

**Katılımcı Tasarım Yöntemleriyle Elektrikli Ev Aletlerinin
Bakım Onarımı ve Enerji Tüketimine Yönelik Sürdürülebilir
Ürün Tasarım Ölçütlerinin Geliştirilmesi ve
Yaygınlaştırılması**

Program Kodu: 3501

Proje No: 112M228

Proje Yürütücüsü:
Yrd. Doç. Dr. Çağla Doğan

Bursiyerler:

Yekta Bakırlıoğlu

Dilruba Oğur

Senem Turhan

ARALIK 2015

ANKARA

ÖNSÖZ

TÜBİTAK 3501 Kariyer Programı kapsamında 1 Şubat 2013 – 1 Aralık 2015 tarihleri arasında desteklenen 112M228 numaralı projede, kaynakların verimli kullanımı ve ürün bakımı ve onarımı alanlarında elektrikli küçük ev aletleri sektörüne odaklanılarak, bu ürünler için kapsamlı bir araştırma tamamlanmış ve sürdürülebilir tasarım ölçütleri geliştirilmiştir. Araştırmanın ilk bölümünde tasarımcıların ve üreticilerin görüş ve deneyimlerinin anlaşılabilmesi amacıyla tasarım ofislerine ve firmaların Ar-Ge birimlerine ziyaretler gerçekleştirilerek mülakatlar yürütülmüştür. Araştırmanın ikinci ve ana bölümünde ise, deneyimli kullanıcılarla seçilen ürün grupları üzerine, katılımcı tasarım yaklaşımını benimseyerek ve yaratıcı araştırma yöntemlerini (Yaratıcı Odak Grubu ve Deneyim Yansıtma Modellemesi) kullanarak kapsamlı bir çalışma yürütülmüştür. Hem tasarımcılardan hem de kullanıcılardan alınan bilgiler doğrultusunda geliştirilen sürdürülebilirlik ölçütleri bu çalışmanın temel çıktısıdır.

Proje süreçlerinde proje yürütücüsüyle birlikte 2 doktora ve 1 doktora sonrası bursiyeri, proje aşamalarının planlanması, detaylandırılması, proje kapsamında planlanan alan çalışmalarının yürütülmesi ve araştırma sonuçları ve çıkarımlarının oluşturulması ve sunulması aşamalarında etkin bir rol almıştır. Sürdürülebilirlik için ürün tasarımı odaklı bu projede yer alan araştırmacılarla birlikte, katılımcılardan derinlemesine bilgi alabilmek amacıyla yeni bir yöntem olan Yaratıcı Odak Grubu (YOG) geliştirilmiştir. İlk olarak, ODTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü'nde üçüncü yıl tasarım eğitimi projelerinde geliştirilen ve Dr. Senem Turhan'ın doktora tezine konu olan Deneyim Yansıtma Modellemesi (DYM) yöntemi odaklanılan ürünler için uyarlanarak geliştirildi. Bursiyerlerden Yekta Bakırlıoğlu ve Dilruba Oğur doktora tez çalışmalarına paralel olarak projede yer aldılar ve sürdürülebilir tasarım ve tasarım araştırması konularında deneyim ve bilgilerini projenin tüm aşamalarına aktardılar. Özellikle sürdürülebilir tasarım ölçütlerinin tasarımcılar ve üreticiler tarafından etkili bir şekilde kullanılabilmesi için, verinin görselleştirilmesi aşamalarına yenilikçi bir bakış açısı getirerek yeni analiz ve sunum formatlarının geliştirilmesini sağladılar. Bu proje çıktıları her ürün grubu için detaylı bir değerlendirme sunarak, tasarım ve sistem odaklı, açık kaynaklı ve yenilikçi sürdürülebilirlik çözümlerin geliştirilebilmesi için temel bir kılavuz niteliği taşımaktadır.

Proje kapsamında yürütülen çalışma, giriş, literatür, yöntem, bulgular ve sonuç bölümlerinde ve araştırmalar kapsamında geliştirilen analizler gibi tamamlayıcı ve destekleyici bilgiler ise ekler bölümünde sunulmuştur.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
TABLO LİSTESİ	v
ŞEKİL LİSTESİ.....	vi
ÖZET	xi
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ	1
1.1 Konu ve Kapsam.....	1
1.2 Proje Amaç ve Süreçleri.....	2
2. LİTERATÜR	4
2.1 Sürdürülebilir Davranış için Tasarım	5
2.2 Seri Üretimle Yerel Üretimi Bütünleyen ve Kullanım Deneyimini Güçlendiren Yaklaşımlar	7
2.3 OpenStructures.net [Açık Kaynaklı Platform]	8
2.4 Ürün Onarımı ve Kullanıcı Platformları	9
2.5 Kavramsal Tasarım Projeleri	9
2.6 Elektrikli Ev Aletleri ve Sürdürülebilirlik ile ilgili Yasal Zorunluluklar	11
2.7. Genel Değerlendirme	11
3. YÖNTEM.....	13
3.1 Alan Çalışması I: Teknik Servislerle Ön Çalışma ve Tasarımcı ve Üreticilerle Mülakatlar	13
3.1.1 Elektrikli Ev Aletlerinde Gözlemlenen Sorunlar ve Ön Çalışma.....	13
3.1.2 Elektrikli Ev Aletleri Sektöründe Sürdürülebilirlik için Tasarım Açısından, Enerji Tüketimi (Kaynakların Verimli Kullanımı) ve Ürün Bakımı ve Onarımı Konularında Tasarımcı ve Üretici Yaklaşımlarının ve Farkındalığının Anlaşılması	15
3.1.3 Veri Analizi ve Sonuçların Değerlendirip Sunulması	18
3.2 Alan Çalışması II: Yaratıcı Odak Grubu (YOG) Oturumları.....	20
3.2.1 YOG Oturumları İçin Temel Alınan Araç ve Teknikler	21
3.2.2 Yöntemin Geliştirilmesi	23
3.2.3 Isınma Oturumlarının Amaçları	23
3.2.4 Aşama 1: Olumlu olumsuz deneyimler.....	25
3.2.5 Aşama 2: Kaynakların verimli kullanımı	28
3.2.6 Aşama 3: Ürün bakımı ve onarımı	29
3.2.7 Katılımcılarla görüşme takviminin ayarlanması	30
3.2.8 Isınma oturumları için ön çalışma	32

3.2.9 Katılımcıların ayarlanması	32
3.2.10 Ön çalışmanın değerlendirilerek revize edilmesi	42
3.2.11 Genel değerlendirme	48
3.2.12 YOG Analizi Yöntemi	49
3.3 Alan Çalışması III: Deneyim Yansıtma Modellemesi	55
3.3.1 Deneyim Yansıtma Modellemesi (DYM) Yöntemi	55
3.3.2 Katılımcıların Ayarlanması	56
3.3.3 DYM Ortamının Hazırlanması	58
3.3.4 DYM Kılavuzları	59
3.3.5 DYM Modelleme Setleri	60
3.3.6 DYM Oturumlarının Yürütülmesi ve Oturum Çıktıları	62
3.3.7 DYM Oturumlarında Elde Edilen Verinin Analizi	65
3.3.8 Genel Değerlendirme	67
4. BULGULAR	68
4.1 Mülakat Sonuçları ve Çıkarımları	68
4.1.1 Çay Makinesi Ürün Grubunda Bakım, Onarım ve Kaynakların Verimli Kullanımı ..68	
4.1.2 Kahve Makinesi Ürün Grubunda Bakım, Onarım ve Kaynakların Verimli Kullanımı	71
4.1.3 Su Isıtıcısı Ürün Grubunda Bakım, Onarım ve Kaynakların Verimli Kullanımı	75
4.1.4 Ekmek Kızartma Makinesi Ürün Grubunda Bakım, Onarım ve Kaynakların Verimli Kullanımı	76
4.1.5 Izgara ve Tost Makineleri Ürün Grubunda Bakım, Onarım ve Kaynakların Verimli Kullanımı	78
4.1.6 Elektrikli Süpürgeler Ürün Grubunda Bakım, Onarım ve Kaynakların Verimli Kullanımı	81
4.1.7 Blender / Doğrayıcı Ürün Grubunda Bakım, Onarım ve Kaynakların Verimli Kullanımı	82
4.1.8 Ütü Ürün Grubunda Bakım, Onarım ve Kaynakların Verimli Kullanımı	84
4.1.9 Genel Sonuçlar	86
4.2 Yaratıcı Odak Grubu (YOG) Oturumlarının Sonuçları ve Çıkarımları	88
4.2.1 Elektrikli Çay Makineleri	89
4.2.2 Blender / Doğrayıcı	92
4.2.3 Kahve Makineleri	96
4.2.4 Izgara ve Tost Makinesi	99
4.2.5 Elektrikli Süpürgeler	103
4.2.6 Yaratıcı Odak Grubu (YOG) Oturumlarının Genel Sonuçları	107

4.2.7 Genel Değerlendirme	112
5. SONUÇ	115
5.1 Küçük Ev Aletlerinde Sürdürülebilirlik için Tasarım Ölçütleri.....	118
5.2 Blender / Doğrayıcı Ürün Grubunun Sürdürülebilir Tasarım Ölçütlerine Göre Değerlendirilmesi	122
5.2.1 Blender / Doğrayıcı Ürün Grubunda Ürün Bakımı	124
5.2.2 Blender / Doğrayıcı Ürün Grubunda Ürün Onarımı	126
5.2.3 Blender / Doğrayıcı Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı	126
5.3. Türk Kahvesi Makinesi Ürün Grubunun Sürdürülebilir Tasarım Ölçütlerine Göre Değerlendirilmesi	127
5.3.1 Türk Kahvesi Makinesi Ürün Grubunda Ürün Bakımı	130
5.3.2 Türk Kahvesi Makinesi Ürün Grubunda Ürün Onarımı	131
5.3.3 Türk Kahvesi Makinesi Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı	132
5.4 Izgara ve Tost Makinesi Ürün Grubunun Sürdürülebilir Tasarım Ölçütlerine Göre Değerlendirilmesi	133
5.4.1 Izgara ve Tost Makinesi Ürün Grubunda Ürün Bakımı	135
5.4.2 Izgara ve Tost Makinesi Ürün Grubunda Ürün Onarımı	137
5.4.3 Izgara ve Tost Makinesi Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı	138
5.5. Elektrikli Çay Makinesi Ürün Grubunun Sürdürülebilir Tasarım Ölçütlerine Göre Değerlendirilmesi	140
5.5.1 Elektrikli Çay Makinesi Ürün Grubunda Ürün Bakımı	142
5.5.2 Elektrikli Çay Makinesi Ürün Grubunda Ürün Onarımı	143
5.5.3 Elektrikli Çay Makinesi Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı	144
5.6 Elektrikli Süpürge Ürün Grubunun Sürdürülebilir Tasarım Ölçütlerine Göre Değerlendirilmesi	146
5.6.1 Elektrikli Süpürge Ürün Grubunda Ürün Bakımı.....	148
5.6.2 Elektrikli Süpürge Ürün Grubunda Ürün Onarımı	150
5.6.3 Elektrikli Süpürge Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı	151
5.7. Elektrikli Ev Aletleri için Sürdürülebilirlik Ölçütleri ve Genel Sonuçlar	152
5.8 Çalışmanın Yaygın Etkisi ve Olası Araştırma Alanları	157
KAYNAKLAR LİSTESİ.....	159
EK 1. Mülakat Kılavuzu	162
EK 2. DYM Görüşme Kılavuzu	167
EK 3. YOG Sonuçları	172
EK 4. DYM Analiz Tabloları	198

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Görüşme yapılan tasarımcı ve mühendisler	17
Tablo 2. Katılımcı araştırma yöntemlerinde kullanılan araç ve teknikler	22
Tablo 3. Isınma oturumları için planlanan aşamalar	24
Tablo 4. Isınma oturumları takvimi ve katılımcı kodları	31
Tablo 5. Ön çalışmaya katılan katılımcılara ait bilgiler	33
Tablo 6. Bireysel çizelgelerden aktarılan kullanım aşamalarının ortak aşamalarla ilişkilendirilmesi	36
Tablo 7. Katılımcıların oturumlara göre dağılımı	43
Tablo 8. Geliştirilmekte olan sürdürülebilirlik ölçütleri	48
Tablo 9. ERM oturumları takvimi ve katılımcı kodları	56
Tablo 10. DYM görüşme kılavuzlarının genel kapsamı ve içeriği	59
Tablo 11. Toplanan verilerin tematik olarak kodlandığı tablodan bir kısım	66
Tablo 12. Sürdürülebilirlik ölçütlerine göre ürün gruplarının değerlendirilmesi	87
Tablo 13. Isınma oturumlarında öne çıkan ürün bakımıyla ilgili sürdürülebilirlik ölçütleri	108
Tablo 14. Isınma oturumlarında öne çıkan ürün onarımıyla ilgili sürdürülebilirlik ölçütleri	110
Tablo 15. Isınma oturumlarında öne çıkan kaynakların tüketimiyle ilgili sürdürülebilirlik ölçütleri	111
Tablo 16. Mülakat sonuçlarının sürdürülebilir tasarım ölçütlerine göre yeniden kodlanması	115
Tablo 17. Yaratıcı Odak Grubu (YOG) sonuçlarının sürdürülebilir tasarım ölçütlerine göre yeniden kodlanması	117
Tablo 18. Küçük ev aletleri ürün grubunda sürdürülebilirlik için tasarım ölçütleri	119
Tablo 19. Blender / Doğrayıcı ürün grubunda etkiledikleri parça sayılarına göre sürdürülebilirlik ölçütleri	124
Tablo 20. Kahve makinesi ürün grubunda etkiledikleri parça sayılarına göre sürdürülebilirlik ölçütleri	129
Tablo 21. Izgara ve tost makineleri ürün grubunda etkiledikleri parça sayılarına göre sürdürülebilirlik ölçütleri	135
Tablo 22. Elektrikli çay makineleri ürün grubunda etkiledikleri parça sayılarına göre sürdürülebilirlik ölçütleri	141
Tablo 23. Elektrikli süpürge ürün grubunda etkiledikleri parça sayılarına göre sürdürülebilirlik ölçütleri	148
Tablo 24. Ürün gruplarında ilişkili oldukları parça sayılarına göre öne çıkan sürdürülebilirlik ölçütleri	155

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Proje takvimi ve süreçleri	3
Şekil 2. Gilles Belley, The Energy Saving Adaptor, 2006, eko-geribildirim ve eko-teknik müdahale örneği.....	6
Şekil 3. Russell Hobbes, Thermocolour ütü, 2007, eko-geribildirim örneği.....	6
Şekil 4. Caroma, 'Profile' lavabolu klozet seti, 2008, akıllı tasarım örneği	7
Şekil 5. Dick van Hoff, 'The Tyranny of the Plug' mutfak aletleri ürün ailesi, 2003	7
Şekil 6. OpenStructures kılavuzu üzerinde bir parça tasarımı ve parçanın hem su ısıtıcı hem de doğrayıcı için kullanılması (Jesse Howard, 2012, OpenStructres.net).....	8
Şekil 7. Koray Benli, mini fırın, 2010-2011 Bahar dönemi, ID 302 dersi kapsamında, Profilo işbirliğiyle.....	10
Şekil 8. Ayşegül Uzunyol, ofis ortamı için elektrikli çay makinesi ve servis elemanları, 2012-2013 Bahar dönemi ID302 dersi kapsamında	10
Şekil 9. Onurcan Önal, elektrikli çay makinesi ve servis elemanları, 2012-2013 Güz dönemi ID302 dersi kapsamında.....	11
Şekil 10. Çay makinesi için temaların ve alt temaların oluşturulma ve ilişkilendirilmesine yönelik yürütülen zihin haritalama çalışmasının çıktısı.....	19
Şekil 11. Her ürün grubu için ürün bakım ve onarımı ve kaynakların verimli kullanımına yönelik tema ve alt temaların NodeXL ile görselleştirilmesi.....	20
Şekil 12. Tasarım araştırmasında kullanıcı deneyimine ilişkin farklı bilgi katmanlarına erişmek	21
Şekil 13. Projenin üçüncü aşamasının akış şeması	23
Şekil 14. Toplantıda yapılan beyin fırtınasında geliştirilen taslak çözüm önerilerinden bir seçme	23
Şekil 15. Katılımcılara verilen bireysel çizelge çıktısı: Üstte bir ürünün kullanım süreçlerine göre hazırlanmış örnek çizelge, altta kullanıcıların doldurması beklenen boş çizelge	27
Şekil 16. Isınma oturumlarında kullanılan ortak zaman çizelgesi örneği	27
Şekil 17. Şablon dosyada bulunan kartlardan biri	28
Şekil 18. Elektrik ve su tüketimini temsil eden simgeler	29
Şekil 19. Ürün bakımı ve onarımı konularında elektrikli çay makinesi için hazırlanan şematik gösterim	30
Şekil 20. Katılımcılara ulaşabilmek için hazırlanan duyuru.....	31
Şekil 21. E1 katılımcısının gönderdiği elektrikli süpürge kullanımına yönelik bireysel çizelge	33
Şekil 22. Katılımcılar için teşekkür belgesi.....	34
Şekil 23. Isınma oturumları için katılımcı izin formu	34

Şekil 24. Katılımcılara verilen hediye setinden bir seçki.....	35
Şekil 25. Kartlara dönüşmek üzere bireysel çizelgeden aktarılan E1 katılımcısının notları....	35
Şekil 26. E3 katılımcısı için hazırlanan oturum seti	36
Şekil 27. Ortak aşamaların ortak çizelgeye aktarılması.....	37
Şekil 28. Isınma oturumlarının yürütüldüğü odadan bir görünüm	38
Şekil 29. Elektrikli süpürge oturumundan bir katılımcı deneyimlerini ortak çizelge üzerine yerleştirirken.....	39
Şekil 30. Ortak çizelgeden bir görüntü	39
Şekil 31. Elektrikli süpürge ortak çizelgesi üzerinde enerji etiketlerinin yerleşimi	39
Şekil 32. Elektrikli süpürge oturumunun üçüncü aşamasından bir görüntü	40
Şekil 33. Elektrikli süpürge ön çalışmasında tamamlanan ortak zaman çizelgesi.....	40
Şekil 34. Elektrikli süpürge ön çalışmasında tamamlanan ürün bakımı şeması	41
Şekil 35. Elektrikli süpürge ön çalışmasında tamamlanan ürün onarımı şeması	41
Şekil 36. Çay makinesi ısınma oturumunda tamamlanan ortak çizelge ve ürün bakımı ve onarımı şemaları	45
Şekil 37. Kahve Makinesi Isınma Oturumunda tamamlanan ortak çizelge ve ürün bakımı ve onarımı şemaları	45
Şekil 38. İkinci elektrikli süpürge ısınma oturumunda tamamlanan ortak çizelge ve ürün bakımı ve onarımı şemaları	46
Şekil 39. Birinci ızgara ve tost makinesi ısınma oturumunda tamamlanan ortak çizelge ve ürün bakımı ve onarımı şemaları	46
Şekil 40. İkinci ızgara ve tost makinesi ısınma oturumunda tamamlanan ortak çizelge ve ürün bakımı ve onarımı şemaları	47
Şekil 41. Blender / doğrayıcı ısınma oturumunda tamamlanan ortak çizelge ve ürün bakımı ve onarımı şemaları.....	47
Şekil 42. Ortak Çizelge için hazırlanmış Excel tablosu örneği.....	50
Şekil 43. Ürün Şemaları için hazırlanmış Excel tablosu örneği	50
Şekil 44. Ürün gruplarının ortak kullanım aşamalarının belirlenmesi.....	51
Şekil 45. Ürün aşamaları ve sürdürülebilirlik ölçütlerine göre çıkarımların sunulduğu tablo...52	
Şekil 46. Her ürün için ayrı ayrı hazırlanan sürdürülebilir tasarım ölçütleri listesi ve açıklamaları örneği	53
Şekil 47. Isınma oturumlarından elde edilen verilerin sürdürülebilirlik ölçütleri ve ürün parçalarıyla ilişkilendirilmesine bir örnek.....	54
Şekil 48. Deneyim Yansıtma Modellemesi Yöntemi.....	55
Şekil 49. DYM katılımcılarına gönderilen bilgilendirme metni.....	58
Şekil 50. DYM oturumlarından bir görüntü	59

Şekil 51. Çay makinesinin modelleme seti için hazırlanan çizim dosyası görüntüleri	61
Şekil 52. Modelleme setlerinin yapım aşaması	61
Şekil 53. DYM oturumları için geliştirilen üç boyutlu modelleme setleri, soldan sağa çay makinesi, ızgara ve tost makinesi, blender / doğrayıcı, elektrikli süpürge, Türk kahvesi makinesi	62
Şekil 54. Elektrikli çay makinesi ürün grubu için DYM oturum çıktıları	63
Şekil 55. Türk kahvesi makinesi ürün grubu için DYM oturum çıktıları	63
Şekil 56. Elektrikli süpürge ürün grubu için DYM oturum çıktıları	64
Şekil 57. Izgara ve tost makinesi ürün grubu için DYM oturum çıktıları	64
Şekil 58. Blender / doğrayıcı ürün grubu için DYM oturum çıktıları	65
Şekil 59. İnternet tabanlı video üzerine not alma uygulaması ile DYM oturumlarının deşifre edilmesi sırasında alınan bir ekran görüntüsü	65
Şekil 60. Çay makinesi ürün grubunda bakım konusunda öne çıkan temalar	68
Şekil 61. Çay makinesi ürün grubunda onarım konusunda öne çıkan temalar	70
Şekil 62. Çay makinesi ürün grubunda kaynakların verimli kullanımı konusunda öne çıkan temalar	71
Şekil 63. Kahve makinesi ürün grubunda bakım konusunda öne çıkan temalar.....	72
Şekil 64. Kahve makinesi ürün grubunda onarım konusunda öne çıkan temalar	73
Şekil 65. Kahve makinesi ürün grubunda kaynakların verimli kullanımı konusunda öne çıkan temalar	74
Şekil 66. Su Isıtıcısı ürün grubunda bakım, onarım ve kaynakların verimli kullanımı konusunda öne çıkan temalar.....	75
Şekil 67. Ekmek Kızartma Makinesi ürün grubunda bakım, onarım ve kaynakların verimli kullanımı konusunda öne çıkan temalar	77
Şekil 68. Izgara ve tost makineleri ürün grubunda bakım, onarım ve kaynakların verimli kullanımı konusunda öne çıkan temalar	79
Şekil 69. Elektrikli Süpürgeler ürün grubunda bakım, onarım ve kaynakların verimli kullanımı konusunda öne çıkan temalar.....	81
Şekil 70. Blender / doğrayıcı ürün grubunda bakım, onarım ve kaynakların verimli kullanımı konusunda öne çıkan temalar.....	83
Şekil 71. Ütü ürün grubunda bakım, onarım ve kaynakların verimli kullanımı konusunda öne çıkan temalar.....	85
Şekil 72. Elektrikli çay makinelerinde ürün bakımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri.....	89
Şekil 73. Elektrikli çay makinelerinde ürün onarımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri.....	90

Şekil 74. Elektrikli çay makinelerinde kaynakların verimli kullanımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri	92
Şekil 75. Blender / doğrayıcılarda ürün bakımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri.....	93
Şekil 76. Blender / doğrayıcılarda ürün onarımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri.....	94
Şekil 77. Blender / doğrayıcılarda kaynakların verimli kullanımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri	96
Şekil 78. Türk kahvesi makinesinde ürün bakımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri.....	97
Şekil 79. Türk kahvesi makinesinde ürün onarımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri.....	98
Şekil 80. Türk kahvesi makinesinde kaynakların verimli kullanımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri	99
Şekil 81. Izgara ve tost makinelerinde ürün bakımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri.....	100
Şekil 82. Izgara ve tost makinelerinde ürün onarımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri	101
Şekil 83. Izgara ve tost makinelerinde kaynakların verimli kullanımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri	102
Şekil 84. Elektrikli süpürgelerde ürün bakımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri.....	104
Şekil 85. Elektrikli süpürgelerde ürün onarımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri.....	105
Şekil 86. Elektrikli süpürgelerde kaynakların verimli kullanımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri	107
Şekil 87. Blender / Doğrayıcı ürün grubunda sürdürülebilirlik ölçütlerinin parçalara göre dağılım	123
Şekil 88. Kahve makinesi ürün grubunda sürdürülebilirlik ölçütlerinin parçalara göre dağılım	128
Şekil 89. Izgara ve tost makineleri ürün grubunda sürdürülebilirlik ölçütlerinin parçalara göre dağılım	134
Şekil 90. Elektrikli çay makineleri ürün grubunda sürdürülebilirlik ölçütlerinin parçalara göre dağılımı	140
Şekil 91. Elektrikli süpürge ürün grubunda sürdürülebilirlik ölçütlerinin parçalara göre dağılımı	147

Şekil 92. Ürün gruplarının araştırma kapsamında geliştirilen sürdürülebilirlik ölçütlerine göre karşılaştırılması 154

ÖZET

Ürün tasarımı ve geliştirilmesi alanında, yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler geliştirebilmek için kullanıcı bilgisinden ve yerel değerlerden beslenen süreç ve yöntemlerin benimsenmesi önemlidir. Böyle bir yaklaşım, kullanıcıyı ürüne bağlayan daha etkin tasarım çözümlerinin geliştirilmesini destekleyerek ürün ömrünü uzatır. Bu bağlamda paydaşların ürün tasarımının erken aşamalarında sürece dahil edilmesi önemlidir. Projenin temel amacı, endüstri ürünleri tasarımcılarıyla ve üreticilerle yapılan mülakatlarla ve kullanıcıların katılımıyla yürütülen Yaratıcı Odak Grubu (YOG) ve Deneyim Yansıtma Modellemesi (DYM) oturumlarıyla, elektrikli ev aletlerinin ürün yaşam döngüsünde kullanımla ilişkilendirilen ürün bakımı ve onarımı ve kaynakların verimli kullanımı konularında sürdürülebilir tasarım ölçütlerinin geliştirilmesi ve sunulmasıdır. Projenin birinci yılında elektrikli ev aletleri sektöründe araştırma konularında tasarımcı ve üreticilerin odaklanılan ürünlerle ilgili düşünce ve değerlendirmelerinin alınması ve yaklaşım ve farkındalıklarının anlaşılması için firma ziyaretleri ve mülakatlar tamamlanmıştır. Projenin ikinci aşamasında, araştırma konularında kullanıcı ihtiyaç, tercih ve deneyimlerinin anlaşılması amacıyla, katılımcı tasarım araştırması ve kullanıcı odaklı bir yaklaşımla, çay makinesi, Türk kahvesi makinesi, elektrikli süpürge, blender / doğrayıcı, ızgara ve tost makinesi ürün grupları için YOG ve DYM oturumları gerçekleştirilmiştir. Araştırma temel alanlarından, ürün bakımı için *algı, ürün bakımının kolaylaştırılması ve güvenliği* ve bakım aralığı, ürün onarımı için *ürün onarımının kolaylaştırılması ve güvenliği, ürünün ve ürün parçalarının korunması ve onarım hizmeti*, kaynakların verimli kullanımına ilişkin ise *kaynak tüketiminin anlaşılabilirliği, kullanıcı ihtiyaç, tercih ve davranışları ve verimlilik* alt grupları oluşturulmuştur. Çalışmanın her aşaması ölçütlerin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasına yardımcı olacak nitelikte ulusal ve uluslararası konferanslarda sunulmuş, akademisyenler, araştırmacılar, öğrenciler, profesyonel tasarımcılar ve üreticilerle paylaşılmıştır. Proje kapsamında geliştirilen ve revize edilen sürdürülebilir tasarım ölçütlerini kullanarak, her ürün grubu için kapsamlı bir değerlendirme tamamlanmıştır. Yürütülen araştırmanın en önemli katkısı, geliştirilen sürdürülebilirlik ölçütlerin tasarımcıların ve üreticilerin kullanabileceği bir formatta sunulmasıdır.

Anahtar Kelimeler: sürdürülebilir ürün tasarımı, sürdürülebilir tasarım ölçütleri, katılımcı tasarım yöntemleri, Deneyim Yansıtma Modellemesi (DYM), Yaratıcı Odak Grubu (YOG), kaynakların verimli kullanımı, ürün bakımı ve onarımı

ABSTRACT

In the area of product design and development, it is important to adopt processes and methods evolved from and supported by user knowledge and local values to develop innovative sustainable design solutions. That kind of approach supports the development of sustainable and engaging design solutions, which prolongs the lifespan of products. Within this context it is significant to involve stakeholders in the early stages of the design process.

The main aim of the project is to develop and disseminate sustainable design considerations for electrical small household products within the areas of effective use of resources, and product maintenance and repair through conducting interviews with the designers and the producers, and incorporating Generative Focus Group (GFG) and Experience Reflection Modelling (ERM) participatory sessions with the experienced users as participants. The first part of the project included the interviews conducted with the design representatives of companies to garner insights into their understandings, awareness and approach on the selected product categories. Second part of the project included the users' needs, perceptions and experiences on the research topics through adopting participatory, user-centered generative design research methods (ERM and GFG) for each product category (electric tea maker, Turkish coffee maker, contact grill, blender / mixer, vacuum cleaner). For product maintenance, *perception, ease and safety of maintenance, maintenance intervals*; for product repair, *ease and safety of repair, preserving product and product parts, repair service*; for effective use resources *understanding resource use, user needs, preferences and behaviors, and resource efficiency* subthemes have been developed. For the dissemination of knowledge, each key stage of the study was presented at peer-reviewed national and international conferences with the participation of academicians, researchers, students and professional design practitioners. A comprehensive analysis was completed for each product category based on the sustainability considerations developed and presented in this research project. The main contribution of this research was to develop the sustainable design considerations for designers and producers in an understandable and visually descriptive way.

Keywords: sustainable product design, sustainable design considerations, participatory design methods, Experience Reflection Modelling (ERM), Generative Focus Group (GFG), effective use of resources, product maintenance and repair

1. GİRİŞ

1.1 Konu ve Kapsam

Ürün yaşam döngüsünde kullanımla ilişkilendirilen ürün bakımı ve onarımı ve kaynakların verimli kullanımı konularında, katılımcı tasarım yöntemlerini kullanarak sürdürülebilir tasarım ölçütlerinin geliştirilmesi amacıyla tasarım ve üretim açısından yaklaşımların ve uygulamaların ve kullanıcıların ihtiyaç ve tercihlerinin anlaşılması gerekmektedir. Endüstri ürünleri tasarımcıları ve elektrikli ev aletleri üreticilerinin farkındalıklarının anlaşılması ve var olan uygulamaların değerlendirilmesi, sürdürülebilir tasarım ölçütlerinin geliştirilmesini ve çözüm alanlarının belirlenmesini desteklemiştir. Proje kapsamında, endüstride yürütülen alan çalışmasını kullanıcı odaklı bir çalışmayla desteklemek, konunun iki taraflı kapsamlı bir şekilde ele alınmasına olanak vermiştir.

Sürdürülebilir ürün tasarımı, ürünlerin sosyal, çevresel, kültürel ve ekonomik boyutlarının ürün geliştirme sürecinin en başında ele alınmasını amaçlar. Özellikle sürdürülebilirlik için önem kazanan kaynakların verimli kullanımı ve ürün kullanım ömrünün uzatılması projenin temel iki alanını kapsamaktadır.

- Kaynakların verimli kullanımı ve enerji tüketimine yönelik yapılan çalışmalar kullanıcı davranışlarının kapsamlı bir şekilde anlaşılmasıyla ele alınmaktadır. Ürünlerde kullanım sırasındaki kaynak (elektrik, su, vb.) tüketimini azaltmaya yönelik teknik çözümlerin benimsenebilmesi ve uygulanabilmesi için kullanıcı davranışlarının ve bilgisinin ürün geliştirme sürecinin en başında dahil edilmesi gerekir.
- Ürün yaşam döngüsünde, ürün bakımı ve onarımını destekleyen çözümler, ürünün eskiyen ve bozulan parçalarının değişmesine olanak veren ve yerel kullanıcı ihtiyaçlarına göre değişen ve evrilen ürünler, hem estetik hem de teknik açıdan ürün ömrünün uzatılmasını destekler.

Bu temel iki alanın paralel olarak derinlemesine irdelenebilmesi ve yenilikçi ve yaratıcı tasarım araştırma yöntemleriyle kullanıcı bilgisinin alınması, küçük elektrikli ev aletleri alanında, sürdürülebilir tasarım ölçütlerinin yerel bilgiyle daha da geliştirilebilmesine ve yaygınlaştırılmasına katkıda bulunur. Proje bu iki temel alan birlikte düşünülerek planlanmış ve yürütülmüştür.

Sürdürülebilirlik için ürün tasarımında kullanıcıların sürece dahil edilerek ihtiyaçlarının, deneyimlerinin, alışkanlıklarının ve tercihlerinin derinlemesine anlaşılması, önerilen tasarım çözümünün benimsenmesini ve uygulanabilirliğini kolaylaştırır. Deneyim Yansıtma Modellemesi (DYM) ve Yaratıcı Odak Grubu (YOG) gibi katılımcı tasarım araştırması

yöntemleri kullanıcıların tasarım sürecinin erken aşamalarına katılımını ve yerel değerleri temel alan sürdürülebilirlik ölçütlerinin geliştirilmesini bu proje kapsamında sağlamıştır. Kullanıcıların tasarım sürecinin fikir geliştirme aşamasından önce etkin bir şekilde dahil olmaları, yenilikçi sürdürülebilir tasarım çözümlerinin geliştirilmesini destekler.

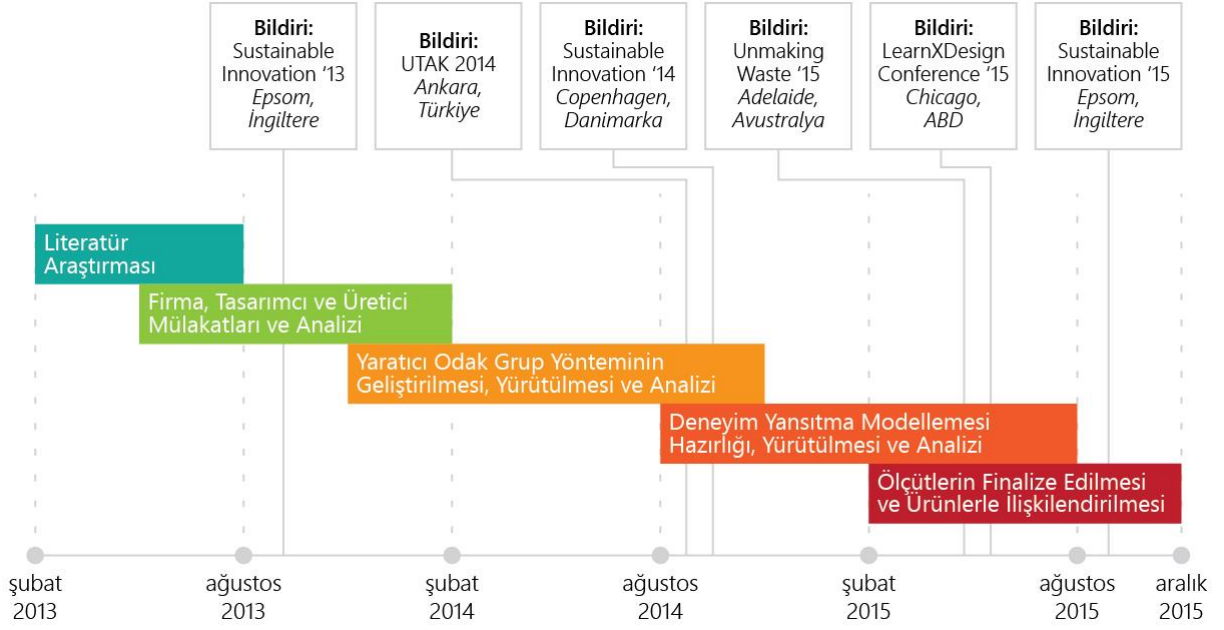
Elektrikli ev aletlerinde ürün bakımı ve onarımı ve kaynakların verimli kullanımı konularında sürdürülebilir tasarım ölçütlerinin geliştirilmesi ve paylaşılması, farklı paydaşların (ör. tasarımcılar, üreticiler, kullanıcılar, vb.) konu hakkındaki farkındalıklarını arttırarak, yerel bilgiden beslenen tasarım çözümlerinin endüstride uygulanabilirliğini destekler.

1.2 Proje Amaç ve Süreçleri

Projenin temel amacı, küçük elektrikli ev aletlerinin ürün yaşam döngüsünde, kullanımla ilişkilendirilen kaynakların verimli kullanımı ve ürün bakımı ve onarımı konularında, katılımcı tasarım yöntemlerini kullanarak sürdürülebilir tasarım ölçütlerinin geliştirilmesidir. Bu amaca ulaşmak için hem endüstriden hem de kullanıcılardan derinlemesine bilgi alınmıştır. Projenin alt amaç ve süreçleri (Şekil 1):

- **Endüstrideki uygulamaların anlaşılması ve değerlendirilmesi:** Kaynakların verimli kullanımı ve ürün bakımı ve onarımı konularında farklı sürdürülebilirlik yaklaşımlarının, stratejilerinin ve çözüm alanlarının belirlenebilmesi amacıyla Türkiye’de elektrikli ev aletleri sektöründe mevcut durum ve uygulamalar değerlendirilmiş ve tasarımcıların ve üreticilerin bu konudaki farkındalıkları araştırılmıştır.
- **Katılımcı tasarım araştırması yöntemlerle kullanıcı bilgisinin araştırılması, analiz edilmesi ve değerlendirilmesi:** Deneyim Yansıtma Modellemesi (DYM) ve Yaratıcı Odak Grubu (YOG) gibi nitel katılımcı tasarım araştırması yöntemleriyle, sürdürülebilirlik ölçütleri içinde yer alan kaynakların verimli kullanımı ve ürün bakımı ve onarımı gibi temel araştırma konularında kullanıcı bilgisi derinlemesine alınarak değerlendirilmiştir. Bu süreç ürün yaşam döngüsü kapsamında bu bilginin tasarım sürecinin erken aşamalarına dahil edilmesi amacıyla sürdürülebilirlik ölçütlerinin geliştirilmesini sağlamıştır.
- **Tasarım sürecinin erken aşamalarından kullanılmak amacıyla sürdürülebilirlik ölçütlerinin geliştirilmesi:** Alan çalışmalarıyla ortaya çıkan sonuç ve çıkarımlar doğrultusunda, temel araştırma konularında tasarımcıların kullanabilecekleri bir formatta sürdürülebilir tasarım ölçütleri sunulmuştur.
- **Sürdürülebilirlik ve ürün tasarımı kapsamında bilgi transferi:** Proje aşamaları ve geliştirilen sürdürülebilirlik ölçütleri ulusal ve uluslararası konferanslarda (Şekil 1)

farklı paydaşlarla (ör. endüstri, tasarım ve eğitim, vb.) paylaşılarak çalışmanın yaygın etkisi artırılmıştır.



Şekil 1. Proje takvimi ve süreçleri

2. LİTERATÜR

Kullanıcı bilgisinden ve yerel değerlerden beslenen tasarım fikri geliştirme süreci (Walker, 2011; Doğan ve Walker 2008; Thackara, 2005) hem kullanıcıyı ürüne bağlayarak, hem de kaynakların verimli kullanımını sağlayarak, ürün yaşam ömrünün uzatılması odaklı daha etkin sürdürülebilir tasarım çözümlerinin geliştirilmesine olanak verir. Ürün tasarımı sürecine sürdürülebilirlik ölçütlerini katmak için farklı yaklaşımlar vardır:

- Tasarım süreçlerinde ürün yaşam döngüsü analizi ve değerlendirmesi (White, St. Pierre ve Belletire, 2013; Crul ve Diehl, 2006),
- Ürün parçalarının geri dönüştürülmesi (McDonough ve Braungart, 2002),
- Ürünlerin ve/veya ürün parçalarının yeniden kullanımı (Coşkun ve Doğan, 2010),
- Ürünlerin çevresel ve sosyal etkilerini düşünerek farklı üretim ölçeklerini bir araya getiren, yerel ölçekte kullanım sonrası ürün bakımı, onarımı ve yenilenmesine olanak veren sistemlerin geliştirilmesi (Walker, 2011; Doğan ve Walker, 2008; Doğan, 2007; Hanton, 2006),
- Sürdürülebilir ürün servis sistemlerinin geliştirilmesi ve sosyal inovasyonun desteklenmesi (Manzini, vd., 2008; Manzini, 2007; Morelli, 2007; Manzini ve Jegou, 2003),
- Sürdürülebilir tüketim alışkanlıklarının desteklenmesi ve yaygınlaştırılması (Marchand, vd., 2010; Fuad-Luke, 2009; Marchand, 2008; Cooper, 2005; Chapman 2005).

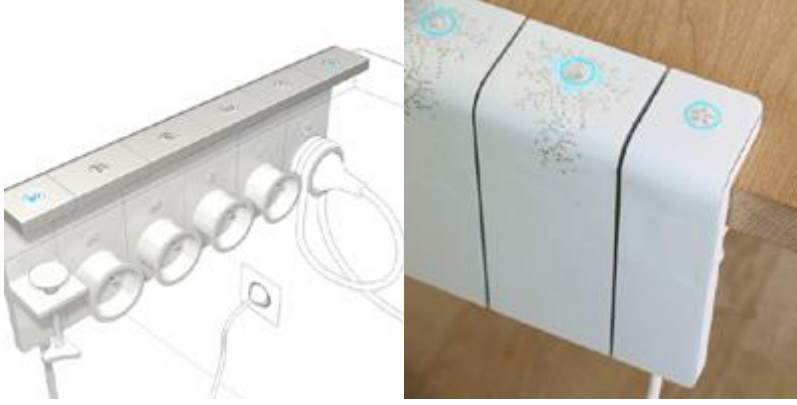
Kullanıcı odaklı tasarım çözüm önerileri, o ürünün olası çevresel, sosyal ve ekonomik etkilerini azaltmakta önemli bir rol oynayabilir. İnsan faktörü göz önünde bulundurulmayan çözümlerde, kullanıcılar sürdürülebilirlik için önem kazanan davranışları benimsemeyebilirler (Lilley, 2009) ve davranış değişiklikleri kısa ömürlü olabilir. Örneğin, 1970'den beri binalar, ısıtma sistemleri ve elektrikli ev aletleri enerji verimliliği bakımından geliştirilmiş olsalar da, ev başına düşen enerji tüketimi çarpıcı bir biçimde artmıştır (Lockton, vd., 2009; Owen, 2006; Boardman, 2007). Bu durum, kullanıcı davranışlarının bir ürünün çevresel, ekonomik ve sosyal etkileri üzerinde önemli bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Ürünün öngörüldüğü şekilde kullanılmadığı senaryolarda, sürdürülebilirlik için geliştirilmiş olan çözümler yeterince etkili olmayabilir. Ürünün kullanımı kullanıcılar tarafından belirlense de, tasarımcılar çeşitli stratejiler kullanarak kullanıcıların davranışlarını yönlendirebilecek ve olası olumsuz etkileri azaltabilecek çözüm önerileri sunabilirler. Sürdürülebilir tasarım için kullanıma ve ürün bakımı ve onarımına yönelik değişiklikler ürünler tarafından desteklenmelidir. Proje araştırma süreçleri tasarım ve üretim süreçlerinin anlaşılmasını ve kullanıcı ihtiyaçlarının ve tercihlerinin derinlemesine alınmasını içerir. Bu süreçler, ürün bakımı ve onarımı ve

kaynakların verimli kullanımı konularında, elektrikli ev aletleri için sürdürülebilir tasarım ölçütleri geliştirilmesini desteklemiştir. Bu kapsamda, sürdürülebilir davranış için tasarım, seri üretimle yerel üretimi bütünleyen yaklaşımlar, açık kaynaklı platform, ürün onarımı ve kullanıcı platformları, kavramsal tasarım projeleri ve elektrikli ev aletleri ile ilgili yasal zorunluluklar gibi konularda literatür araştırmasının değerlendirilmesi sunulmuştur.

2.1 Sürdürülebilir Davranış için Tasarım

'Sürdürülebilir Davranış için Tasarım' [*Design for Sustainable Behaviour*] yaklaşımı, Loughborough Üniversitesi'nde Endüstriyel Tasarım programının lisansüstü düzeyde yapılan çalışmalarına konu olmaktadır. Bu araştırma kapsamında amaçlanan, kullanıcıların ürünlerle etkileşimine odaklanarak ürünlerin çevresel ve sosyal etkilerini azaltmaktır. Sürdürülebilir tüketim yaklaşımları genelde satın alma sürecine odaklanırken, '*sürdürülebilir davranış için tasarım*' ürünlerin kullanımı sırasındaki davranış ve alışkanlıkları incelemek ve bunları daha sürdürülebilir yapmak amacıyla tasarım stratejilerine yoğunlaşır (Bhamra, vd., 2011). Bu yaklaşım altında yedi farklı tasarım odaklı strateji bulunmaktadır, bunlardan bu proje kapsamında öne çıkanlar aşağıdakilerdir:

- *Eco-information* [*Eko-bilgi*] stratejisinin amacı bir ürünün kullandığı kaynağı görünür kılmak ve bu konuda kullanıcıyı bilgilendirmektir.
- *Eco-choice* [*Eko-seçim*], bir motivasyon stratejisi olup, amacı kullanıcıları kendi davranışlarının sonuçlarını düşünmeye ve onlara farklı seçenekler sunarak kullanıcıları bu konuda sorumluluk almaya yönlendirmektir.
- *Eco-feedback* [*Eko-geribildirim*], kullanıcılara davranışlarının çevresel ve sosyal etkilerini gerçek zamanlı bir şekilde ileterek farkındalık yaratmayı ve davranış değişikliğini hedefler.
- *Eco-technical Intervention* [*Eko-teknik müdahale*], tasarım ve teknolojiyi birleştirerek sürdürülebilir olmayan alışkanlık veya davranışları engellemeyi amaçlayan bir tasarım stratejisidir.
- *Clever Design* [*Akıllı tasarım*] ise, kullanıcıların davranışlarını değiştirmeden ya da davranışları hakkında farkındalık yaratmadan, yenilikçi ürün tasarım çözümleriyle o davranışların sonuçlarının sürdürülebilir olmasını sağlayan bir stratejidir.



Şekil 2. Gilles Belley, The Energy Saving Adaptor, 2006, eko-geribildirim ve eko-teknik müdahale örneği

Yukarıda görülen elektrik soketi, üzerinde bulunan LED ışıklarla, kullanıcılara ürünlerinin bekleme moduna geçtiğini gösteren bir tasarım örneğidir. Bekleme modundayken de cihazların elektrik tükettiğini görünür kılmayı amaçlayan bu ürün, kullanıcının ürün üzerindeki tuşa basması ile cihaza giden elektriği tamamen keserek gereksiz elektrik kullanımının önüne geçmeyi amaçlamaktadır. Kullanıcı etkileşiminin olmadığı durumda, ürün otomatik olarak elektriği kesmektedir (Şekil 2).



Şekil 3. Russell Hobbes, Thermocolour ütü, 2007, eko-geribildirim örneği

Thermocolour ütü örneğinde (Şekil 3), ütünün kullanımı sırasında hangi ısı ayarında (soğuktan sıcaklığa doğru, ipek-naylon, yün-sentetik, pamuklu-keten) olduğunu belirtmek için renk değiştiren su haznesi kullanılmıştır. Bu tasarım çözümü, aynı zamanda, enerji tüketimine ve ürünün ısınması ve soğumasına yönelik geribildirimde bulunur.



Şekil 4. Caroma, 'Profile' lavabolu klozet seti, 2008, akıllı tasarım örneği

'Profile' klozet-lavabo tasarımı, tuvalettteki el yıkama işleminde kullanılan suyu sifon bölümünde biriktirerek, kullanıcıların alışkanlıklarını değiştirmeden atık suyun tekrar kullanılmasını sağlar (Şekil 4).

2.2 Seri Üretimle Yerel Üretimi Bütünleyen ve Kullanım Deneyimini Güçlendiren Yaklaşımlar

Ürünlerin tasarım, üretim ve dağıtım aşamalarında, seri üretimi yerel üretim ve tasarımla bir araya getirilmesine yönelik yaklaşımlar, yerel bilgi ve becerileri ve yerel istihdamı destekler. Bu yaklaşım, küçük ölçekli üretim işletmelerinin olanakları doğrultusunda üretilebilecek parçalar ile seri üretimle üretilmiş daha karmaşık parçaların yerel ölçekte birleştirilerek ürüne dönüştürülmesini hedefler (Walker, 2010; Doğan ve Walker, 2008). Böylece yerel ihtiyaçların daha etkin bir şekilde karşılanması, yerel ölçekte ürün bakımı, onarımı, parça değişimi ve yenilenmesi, parçaların geri dönüştürülmesi ve farklı yerel ihtiyaçlara göre şekillenen ve kullanım deneyimini güçlendiren ürünlerin geliştirilmesi sağlanır.



Şekil 5. Dick van Hoff, 'The Tyranny of the Plug' mutfak aletleri ürün ailesi, 2003

'The Tyranny of the Plug' mutfak aletleri için geliştirilen kavramsal bir tasarım projesi olarak, alternatif enerji kullanımını destekleyen yaklaşımla kullanıcı ile ürün arasındaki etkileşimi ve kullanım deneyimini zenginleştirmeyi amaçlar (Şekil 5).

2.3 OpenStructres.net [Açık Kaynaklı Platform]

OpenStructres, paylaşılan modüler bir kılavuza göre parça tasarımı ve bu parçaların farklı şekillerde yine aynı modüler kılavuz üzerinde bir araya getirilebilmesiyle çeşitli ve kişiselleştirilebilen çözümleri destekleyen açık kaynaklı bir platformdur. Bu platform, herkesin katkıda bulunabileceği ve/veya yararlanabileceği modüler bir sistem önererek, imkan ve kısıtların açık olarak paylaşılmasına olanak verir. Bu platform proje kapsamındaki sürdürülebilirlik ölçütlerinden özellikle ürün bakımı ve onarımı konusunda yenilikçi bir yaklaşım sunmaktadır. Farklı ürünlerde kullanılabilen aynı parçalar, bu parçaların yerel düzeyde üretilebilmesini ve bir ihtiyaç doğrultusunda tasarlanmış bir parçanın başka bir ürüne sonradan eklenebilmesini destekler. Yeni gelişen bu platformda paylaşılan çözüm önerileri daha çok deneysel bir tasarım yaklaşımı benimsemektedir ve kullanıcıların tasarım sürecine daha etkin bir şekilde katılımlarını sağlamaktadır.



Şekil 6. OpenStructres kılavuzu üzerinde bir parça tasarımı ve parçanın hem su ısıtıcı hem de doğrayıcı için kullanılması (Jesse Howard, 2012, OpenStructres.net)

Yukarıdaki örnekte gösterildiği gibi, OpenStructres platformunda modüler bir kılavuza göre hazırlanan parçalar herkesle paylaşılabilir. Bu kılavuz, parçaların çap, boyut, kalınlık,

bağlantı delikleri, vb. özelliklerinin ne olması gerektiğine dair oldukça kapsamlı bir kılavuzu internet sitesi üzerinden sunmaktadır. Aynı zamanda tasarımcıların ve kullanıcıların bu parçaları farklı şekillerde nasıl bir araya getirebileceklerini gösteren ürün/montaj örneklerine de bu platformda yer verilmektedir. Örneğin, yukarıda verilen parça hem su ısıtıcısı hem de doğrayıcı için bir tasarım detayı olarak kullanılmıştır (Şekil 6).

2.4 Ürün Onarımı ve Kullanıcı Platformları

Kullanıcıların ürünlerini kendilerinin tamir edebilmelerine olanak veren bilgi ve teknikler internet üzerinden yaygınlaşmaktadır. Bu bilgi platformları arasında en gelişmiş olanı ve bilineni *ifixit.com* internet sitesi, ürün onarımı konusundaki bilgi ve süreçleri etkin bir şekilde sunmaktadır (iFixit, t.y.). Kullanıcıların kendi deneyimlerini paylaştıkları bir platform olan *ifixit.com*, bu projenin konusu olan elektrikli ev aletleri de dahil olmak üzere, birçok ürünün nasıl tamir edilebileceğine dair açıklamalar, öğretici videolar, parça teminlerinin nasıl yapılabileceği gibi bilgilerin paylaşıldığı ücretsiz bir veri tabanıdır. Kullanıcıların da ürün bakımı ve onarımı süreçlerinde daha etkin olarak rol almaları, sürdürülebilir tasarım çözümlerinin benimsenmesi açısından önem taşımaktadır.

2.5 Kavramsal Tasarım Projeleri

Proje önerisinde yer alan Deneyim Yansıtma Modellemesi (DYM) yöntemi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü'nde 2010 yılından itibaren üçüncü yıl tasarım stüdyosunda geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Bu yöntemle sürdürülebilirlik için tasarım odaklı çeşitli projelerde kullanıcılardan bir ürün hakkındaki deneyimleri, tercihleri ve ihtiyaçlarıyla ilgili derinlemesine bilgi alınmıştır. Bu projelere konu olan ürünler servis elemanlarıyla birlikte mini fırın ve elektrikli çay makinesidir. Projelerde sürdürülebilirlik ölçütleri olarak öne çıkan konular şunlardır:

- Yerel değerler ve kullanım alışkanlıkları
- Ürün bakımı, onarımı ve parça değişimi
- Kullanıcı davranışları ve alışkanlıkları odaklı enerji ve kaynakların verimli kullanımı

Bu ölçütlerden yerel değerler ve kullanım alışkanlıkları, kullanıcı deneyimini ve ürün kullanıcı etkileşimini zenginleştirmeyi ve kullanıcıların ürünü kişiselleştirmesini özendirmeyi amaçlar. İkinci sürdürülebilirlik ölçütü, ürün bakımı, onarımı ve parça değişiminin yanı sıra, bozulmuş ya da estetik ve teknolojik olarak eskimiş parçaların yenilenmesi ve değiştirilmesiyle ürün yaşam döngüsünün uzatılmasını hedefler. Kullanıcı davranışları ve alışkanlıkları odaklı enerji ve kaynakların verimli kullanımı ölçütü, farklı stratejilerle enerji ve kaynak tüketimindeki farkındalığı arttırarak kullanım alışkanlıklarını daha sürdürülebilir davranışlara dönüştürmeyi amaçlar.



Şekil 7. Koray Benli, mini fırın, 2010-2011 Bahar dönemi, ID 302 dersi kapsamında, Profilo işbirliğiyle Yukarıdaki mini fırın örneğinde (Şekil 7), ürün bakımı, onarımı ve parça değişimi ölçütü kapsamında ürünün parçalarının ulaşılabilirliği göz önünde bulundurulmuştur. Böylece teknik servis elemanı, üründe bir sorun yaşandığında tüm ürünü parçalarına ayırmadan, sorunlu bölgeye kolayca ulaşabilir. Örneğin, kontrol ve göstergelerin olduğu panelde bir arıza yaşandığında ya da parça değişimi yapılmak istendiğinde, sadece panel sökülerek gerekli işlem yapılabilir.



Şekil 8. Ayşegül Uzunyol, ofis ortamı için elektrikli çay makinesi ve servis elemanları, 2012-2013 Bahar dönemi ID302 dersi kapsamında

Ofis ortamı için tasarlanan yukarıdaki çay makinesi ve servis elemanlarında (Şekil 8), enerji ve kaynak verimliliğini arttırmak için çay makinesi, kullanıcıya suyun ve çayın hazır olup olmadığını bildiren eş zamanlı ışıklı geribildirimlerde bulunur. Kullanıcı demlemek istediği çayın kaç derecede ve ne kadar sürede demleneceğini bir ara yüz yardımı ile önceden belirler. Su istenilen sıcaklığa geldiğinde su haznesi turuncu ışık vererek suyun demlemeye hazır olduğunu bildirir. Çay demlendikten sonra da demliğin alt bölümünde yanan turuncu ışık yardımıyla kullanıcı çayın hazır olduğunu anlar. Bu sayede, çay makinesi hem demleme süreçlerini görünür kılarak kullanıcıya geribildirim verir, hem de makinenin gereğinden fazla

açık tutularak enerji harcamasına engel olur. Ayrıca, ürün bakımı, onarımı ve parça değişimi açısından, bu ürünün parçaları modüler bir tasarım yaklaşımıyla kolaylıkla birbirinden ayrılabilir. Böylece, bu yaklaşım bir parça eskidiğinde ya da bozulduğunda yenisi ile değiştirme olanağı sunar.



Şekil 9. Onurcan Önal, elektrikli çay makinesi ve servis elemanları, 2012-2013 Güz dönemi ID302 dersi kapsamında

Yukarıdaki örnekte, çay makinesinin demliğinin kullanıcılar tarafından sık sık değiştirilmesi gerektiğinde, farklı demliklerin çay makinesine entegre edilmesini sağlayan bir ara parça çözümü geliştirilmiştir (Şekil 9). Bu çözüm ile kullanıcı hem demliği kırıldığında ürünü tamamen değiştirmeden yenileyebilir, hem de demlemek istediği çay miktarına göre farklı boyutlardaki demlikleri aynı makinede kullanabilir.

2.6 Elektrikli Ev Aletleri ve Sürdürülebilirlik ile ilgili Yasal Zorunluluklar

Türkiye içerisinde, ürünlerin kullanım ömrü ve satış sonrası verilmesi gereken hizmetlerin düzenlendiği bir yönetmelik, T.C. Sanayi Bakanlığı tarafından 2003 yılında yayınlanmıştır. Bu yönetmelik, satış sonrası montaj, bakım ve onarım hizmetlerinin ne kadar süreyle üretici veya ithalatçı şirketler tarafından desteklenmesi gerektiğini ve ürünlerin kullanım ömürlerinin ne kadar olması gerektiğini belirtmiştir. Bu yönetmeliğe göre, bu araştırmaya konu olan elektrikli ev aletlerinin, elektrikli fırın ve mikrodalga fırın hariç, ürün ömrü 7 yıl olarak belirlenmiştir. Mikrodalga fırın ve elektrikli fırınların ürün ömrü ise 10 yıl olarak belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, üretici veya ithalatçı firmaların, satış sonrası hizmet yeterlilik belgesi almaları gerekmektedir (T.C. Sanayi Bakanlığı, 2003). Bu belge için gereken yeterlilikleri bakanlık veya bakanlığın anlaştığı TSE gibi kurumlar incelemektedir.

2.7. Genel Değerlendirme

Bu bölümde tartışılan sürdürülebilirlik ile ilgili tasarım yaklaşımlarının var olan kısıtları ve sundukları imkanlar dahilinde değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme tasarımcıların ve üreticilerin ürün geliştirme sürecinin erken aşamalarına dahil edebilecekleri ürün odaklı

sürdürülebilir tasarım ölçütlerinin geliştirilerek yenilikçi tasarım çözümlerinin yaratılmasının önemini destekler. Bundan sonraki bölümlerde bu literatür değerlendirmesinden elde edilen bakış açısıyla kurgulanan, yürütülen araştırmanın süreçleri ve kullanılan analiz yöntemleri detaylı bir şekilde anlatılmıştır. Daha sonraki bölümlerde tasarımcılar ve üreticilerle gerçekleştirilen mülakatların ve kullanıcılarla yürütülen Yaratıcı Odak Grubu (YOG) oturumlarının bulguları anlatılmıştır. Raporun son bölümünde ise Deneyim Yansıtma Modellemesi (DYM) oturumlarının sonuçları, araştırmanın önceki aşamalarındaki bulgularla birleştirilerek, tasarımcıların ve üreticilerin faydalanabileceği bir şekilde görselleştirilmiş ve detaylı olarak sunulmuştur.

3. YÖNTEM

3.1 Alan Çalışması I: Teknik Servislerle Ön Çalışma ve Tasarımcı ve Üreticilerle Mülakatlar

Elektrikli ev aletleri sektöründe sürdürülebilirlik için tasarım açısından, kaynakların verimli kullanımı ve ürün bakımı ve onarımı konularında tasarımcı ve üretici yaklaşımlarının ve farkındalığının anlaşılması amacıyla firma ziyaretleri yapılarak ve mülakat yöntemi kullanılarak kapsamlı bir alan çalışması tamamlanmıştır. Nitel veri toplama yöntemiyle, araştırma konularında özellikle ilgili üretici ve tasarımcıların anlayış ve öncelikleri incelenerek, ev aletleri sektöründeki ürünlerle ilgili düşünce ve değerlendirmeleri alınmıştır.

3.1.1 Elektrikli Ev Aletlerinde Gözlemlenen Sorunlar ve Ön Çalışma

Literatür araştırmasına ek olarak, araştırma süreçleriyle paralel ilerleyen bir ön çalışma tamamlanmıştır. Bu çalışma kapsamında teknik servis elemanları ve kullanıcılarla görüşmeler yapılmıştır. Bu süreç, proje planında yer alan mülakat sorularının ve veri analizi için alt başlıklarının geliştirilmesi için ön hazırlık niteliğindedir.

Nitel veri toplama sürecinden sonra veri analizini yapmak amacıyla literatür araştırması ve ön çalışmanın sonucunda aşağıdaki alt başlıklar geliştirilmiştir. Bunlar:

- En sık teknik servise götürülen elektrikli ev aletleri
- Elektrikli ev aletlerinde gözlemlenen sorunlar
- Ürün ömrü uzatma stratejileri
- Bakımı kolaylaştıran faktörler
- Teknik servis, AR-GE ve kullanıcı ilişkisi
- Ürün bakımı ve onarımı ve firma kısıtları
- Yenilenebilen ve yenilenemeyen ürün parçaları
- Eski ve/veya bozuk parçaların değerlendirilmesi
- Onarım süreçleri ve onarım süreleri
- Kaynakların verimli kullanımı
- Kaynak kullanımının görünürlüğü

Teknik servise en sık götürülen ev aletlerinin elektrikli süpürgeler, blender, kahve makineleri, tost makineleri, doğrayıcılar, su ısıtıcıları ve ütüler olduğu görülmektedir. Problemlü ürün grupları olarak sayabileceğimiz bu ev aletlerinin bozulma nedenleri bu bölümün devamında *Ürün Onarımı ve Parça Değişimi* başlığı altında değerlendirilmiştir. Ütülerde özellikle kireçlenme sorunu gözlemlenmektedir. Elektrik süpürgelerinde filtre bakımının yapılmaması en sık görülen arıza nedeni olarak nitelendirilebilir. Motor, kablo sarı ve hortumun yırtılması ve parke fırçası ile ilgili karşılaşılan arızalar da elektrikli süpürgelerin teknik servise götürülme

nedenlerindedir. Mutfakta kullanılan elektrikli ev aletlerinden özellikle gıda hazırlama grubu, problemlı ürün grupları arasında değerlendirilebilir. Karıştırıcı ve doğrayıcılarda gözlemlenen, dişlilerin yenmesi, motorun yanması ve benzeri sorunlar, bu aletlerinin arızalanmasına sebep olmaktadır. Sıcak içecek ve gıda pişirme gruplarında ise ortak parça olan rezistans arızaları öne çıkmaktadır. Su ısıtıcıları ve çay makinelerinde rezistans, kireçlenmeden dolayı arızalanırken, tost makinelerinde fişte unutmadan kaynaklanan sorunlar oluşmaktadır. Ayrıca gıda pişirme kategorisinde taban, termostat, gövde, sigorta ve elektriksel arızalar gözlemlenmektedir.

Ürün Bakımı (Ürün Ömrü Uzatma Stratejileri; Bakımı Kolaylaştıran Faktörler; Teknik Servis, AR-GE ve Kullanıcı İlişkisi)

Kullanıcı tarafından yapılan ürün bakımı konusu, Ürün Ömrü Uzatma Stratejileri, Bakımı Kolaylaştıran Faktörler ve Teknik Servis – Ar-Ge – Kullanıcı İlişkisi başlıkları altında irdelenmiştir.

Ürün Ömrü Uzatma Stratejileri arasında Ar-Ge alışmaları ve teknik servis hizmetlerinin yanında, kullanıcı tarafından yapılan düzenli bakımlar yer almaktadır. Kişisel bakım, doğrayıcı ve elektrikli süpürge gibi ürünlerde, genel olarak ürün bakımı, kullanıcının çeşitli parçaları temizlemesi olarak tanımlanmaktadır.

Bakımı Kolaylaştıran Faktörler konusunda teknik servislere danışılmaktadır. Diğer etkileyen faktörler arasında kullanıcıların ürün bakımını zamanında gerçekleştirmesi, kullanım kılavuzunun okunması yer almaktadır. Ayrıca, parçaların takılıp çıkarılma kolaylığı ve ürün bakımının kolaylığı ürünün tercih edilmesinde etkendir. Kullanıcıların ulaşılmadığı ama bakım gerektiren parçalar için Ar-Ge tarafından geliştirilen çözümler de bulunmaktadır (ör. fırınların kendini temizleme özelliği, ütülerde kireleri temizleme özelliği, vb.).

Teknik Servis - Ar-Ge - Kullanıcı İlişkisi, kullanıcı - teknik servis ve Ar-Ge - teknik servis olarak iki farklı grupta ele alınmıştır. Kullanıcı - teknik servis ilişkisinde, kullanıcılar ürünleriyle ilgili sorulara doğrudan teknik servislere ulaşarak veya internet siteleri ve/veya forumları, e-posta grupları, vb. platformlar aracılığı ile cevap bulabilmektedirler. Ar-Ge - teknik servis ilişkisinde, firmaların Ar-Ge bölümlerine kullanıcı sorunlarına yönelik geribildirim teknik servis üzerinden geliştirilen veri tabanlarıyla yapılmaktadır.

Ürün Onarımı ve Parça Değişimi

Ürün Onarımı ve Parça Değişimi konusu, Ürün Bakım ve Onarım Konusunda Firmaların Kısıtları, Yenilenebilen - Yenilenemeyen Parçalar ve Onarım Süreçleri ve Süreleri başlıkları ile ilişkilendirilmiştir. Teknik servislerin onarım sırasında karşılaştıkları temel sorun birden fazla parçanın bir bütün olarak üretilmesidir. Birden fazla parçanın bir bütün olarak üretilmesi (ör. ütülerin rezistans ve tabanları, karıştırıcıların motor ve gövdeleri), o parçalardan yalnızca

birinin bile bozulması halinde bütün parçaların değiştirilmesine, onarım masraflarının ve bu süreç sonrasında oluşan atıkların artmasına neden olmaktadır. Ürün onarımı olarak tanımlanan süreçler, parçaların onarımı yerine bozulan parçaların yenileriyle değiştirilmesi şeklinde gerçekleşmektedir. Yedek parçaların temini ürünlerin öngörülen ürün ömrüne göre sağlanmaktadır. Ürün ömrünü tamamlamış ürünlerin parçalarının temini zorlaşmaktadır.

3.1.1.3 Kaynakların (Enerji, Su, vb.) Verimli Kullanımı

Kaynakların verimli kullanılması konusu, Enerji ve Kaynakların Verimli Kullanımı ve Enerji ve Kaynakların Kullanımının Görünürlüğü başlıkları ile ilişkilendirilmiştir.

Enerji ve Kaynakların Verimli Kullanımı: Ar-Ge bölümleri tarafından bazı çözüm önerileri geliştirilmektedir (ör. ürünün kullanılmadığı zaman kendi kendini kapatması, fırının hangi ayarda çalıştığına görünür olması, çay makinesinde ısınma seçeneğine otomatik geçiş ve bir müddet sonra ürünün kapanması, vb.).

Enerji ve Kaynakların Kullanımının Görünürlüğü: Kullanılan kaynağın görünür kılınması için ürün kullanıcı etkileşimini güçlendiren öneriler geliştirilmektedir. Örneğin, açık-kapalı ışığı, ısıtıcının sesi (kaynama sesi, demleme sesi, vb.); koku (kahve makinesi, çay makinesi, vb.); titreşim (epilasyon aleti, saç kurutma makinesi, doğrayıcı gibi motorlu ürünler); kontrol sesi (ütü, çay makinesi, tost makinesi, vb.), iç aydınlatma (mini fırın, mikrodalga fırın, vb.); ve zaman ayarı (mini fırın, mikrodalga fırın, vb.).

Ön çalışma verileri değerlendirilerek, proje planlamasında yer alan, üreticilerle ve tasarımcılarla yapılacak görüşmeler için kapsamlı bir kılavuz hazırlanmıştır. Bir pilot çalışma tamamlanarak, soruların anlaşılabilirliği ve sırası üzerine düzeltmeler yapılarak kılavuz tamamlanmıştır.

3.1.2 Elektrikli Ev Aletleri Sektöründe Sürdürülebilirlik için Tasarım Açısından, Enerji Tüketimi (Kaynakların Verimli Kullanımı) ve Ürün Bakımı ve Onarımı Konularında Tasarımcı ve Üretici Yaklaşımlarının ve Farkındalığının Anlaşılması

Elektrikli ev aletleri sektöründe sürdürülebilirlik için tasarım açısından, enerji tüketimi ve ürün bakım ve onarımı konularında tasarımcı ve üretici yaklaşımlarının ve farkındalığının anlaşılması amacıyla görüşmeler tamamlanmıştır.

Kaynakların verimli kullanımı ve ürün bakım ve onarımı konularında, sürdürülebilirlikle ilgili en güncel araştırmaların değerlendirilmesi için küçük elektrikli ev aletleri sektöründe 30 ürünü içeren kapsamlı bir araştırma tamamlanmıştır. Ayrıca, bu konularla ilgili güncel araştırmaya dayalı sonuçlar derlenerek sunulmuştur. Bu nitel araştırma, bir sonraki veri toplama aşaması olan kullanıcılarla yapılacak ısınma oturumlarını bilgilendirmek ve tasarım ölçütlerini geliştirmek için bir temel oluşturmaktadır.

Nitel veri toplama yöntemi olan görüşmelerle, kaynakların verimli kullanımı ve ürün bakım ve onarımı konularında özellikle ilgili üretici ve tasarımcıların anlayış ve önceliklerinin incelenmesi, ev aletleri sektöründeki ürünlerle ilgili görüş ve izlenimlerinin alınması amaçlanmıştır.

Elektrikli ev aletlerinde belli ürün gruplarının belirlenmesi çalışmanın kapsamlı şekilde yürütülmesi için önem taşımaktadır. Türkiye'deki tasarım ve üretim süreçleri düşünülerek proje kapsamında odaklanılan temel ürün grupları aşağıda belirtilmektedir.

Elektrikli Ev Aletleri için Temel Üç Grup

1. Mutfakta kullanılan elektrikli ev aletleri
 - Sıcak içecek hazırlayıcıları: çay makineleri, kahve makineleri, su ısıtıcıları.
 - Pişiriciler: tost makineleri, ızgaralar, ekmek kızartıcıları.
 - Gıda hazırlama aletleri: blender / doğrayıcılar
2. Ütü
 - Buharlı el ütöleri
3. Elektrikli süpürge
 - Toz torbasız, toz torbalı, su filtreli.

Araştırmaya katkıda bulunan 18 katılımcının görev tanımları aşağıdaki gibi gruplanmıştır:

- Endüstriyel tasarımcı ve proje yürütücüsü – 4 katılımcı
- Endüstriyel tasarımcı – 8 katılımcı
- Ar-Ge yöneticisi ve mühendis – 3 katılımcı
- Ar-Ge mühendisi ve proje yürütücüsü – 2 katılımcı
- Endüstriyel tasarımcı ve akademisyen – 1 katılımcı

Araştırmaya konu olan ve Türkiye'de tasarlanan ve/veya üretilen 30 ürün hakkında tasarımcılar ve AR-GE birimlerinde çalışan mühendislerle görüşmeler tamamlanmıştır (Tablo 1). Ürünler aşağıdaki gibi gruplanmıştır. Elektrikli süpürge ve blender / doğrayıcı dışındaki ürünlerde rezistans bulunmaktadır.

- Elektrikli çay makinesi – 6 farklı görüşme
- Kahve makinesi – 6 farklı görüşme
- Su ısıtıcısı – 3 farklı görüşme
- Ekmek kızartma makinesi – 4 farklı görüşme
- Izgara ve tost makinesi – 4 farklı görüşme
- Elektrikli süpürge – 3 farklı görüşme
- Blender / doğrayıcı – 3 farklı görüşme
- Ütü – 1 görüşme

Tablo 1. Görüşme yapılan tasarımcı ve mühendisler

	Görev Tanımı	Kurumu	Ürün 1	Ürün 2	Ürün 3
K1	Endüstriyel Tasarımcı Proje Yürütücüsü	Tasarım Danışmanlık Firması	Çay Makinesi	El Blenderi	
K2	Endüstriyel Tasarımcı	Tasarım Danışmanlık Firması	Tost Makinesi		
K3	Endüstriyel Tasarımcı Proje Yürütücüsü	Tasarım Danışmanlık Firması	Elektrikli Süpürge	Çay Makinesi	Kahve Makinesi
K4	Endüstriyel Tasarımcı	Tasarım Danışmanlığı	Ütü	Blender / Doğrayıcı	
K5	Endüstriyel Tasarımcı	Tasarım Danışmanlığı	Kahve Makinesi		
K6	Endüstriyel Tasarımcı	Tasarım Danışmanlığı	Izgara		
K7	Ar-Ge Yönetici / Mühendis	Üretici Firma / Alt Yüklenici	Çay Makinesi	Kahve Makinesi	Tost Makinesi
K8	Endüstriyel Tasarımcı	Üretici Firma	Oto. Çay Makinesi	Tost Makinesi	
K9	Endüstriyel Tasarımcı	Üretici Firma	Su Isıtıcı		
K10	Ar-Ge Mühendisi Proje Yürütücüsü	Üretici Firma	Elektrikli Süpürge		
K11	Ar-Ge Yöneticisi / Mühendis	Üretici Firma	Su Isıtıcı		
K12	Endüstriyel Tasarımcı Proje Yürütücüsü	Üretici Firma	Elektrikli Süpürge	Blender / Doğrayıcı	
K13	Ar-Ge Mühendisi Proje Yürütücüsü	Üretici Firma	Oto. Kahve Makinesi	Ekmek Kızartma	
K14	Ar-Ge Yöneticisi / Mühendis	Üretici Firma	Oto. Kahve Makinesi		
K15	Endüstriyel Tasarımcı Akademisyen	Tasarım Danışmanlığı	Çay Makinesi		
K16	Endüstriyel Tasarımcı / Proje Yöneticisi	Üretici Firma	Çay Makinesi	Ekmek Kızartma	
K17	Endüstriyel Tasarımcı	Üretici Firma	Kahve Makinesi	Ekmek Kızartma	
K18	Endüstriyel Tasarımcı	Üretici Firma	Su Isıtıcı	Ekmek Kızartma	

Görüşme kılavuzu: Projenin bu aşamasında, üretici firmalar ve proje süreçlerinde yer alan tasarımcılar ve Ar-Ge mühendisleriyle görüşmeler planlanarak yürütülmüştür. Bu soruların hazırlanma süreci bir önceki aşamada tamamlanarak, pilot çalışmayla sorular test edilmiştir.

Bu sorular temel alınarak görüşmeler sistematik olarak yürütülmüştür. Görüşme kılavuzunda, giriş, görüşmeye dair bilgilendirme, izin formu ve görüşme soruları yer almıştır (EK 1). Proje amacına uygun olarak, gerçekleştirilen görüşmeler için hazırlanan kılavuzda yer alan sorular beş temel başlıkta gruplanmaktadır:

- Başlangıç soruları
- Ürün bakımı
- Ürün onarımı – yenilenen ve yenilenemeyen parçalar
- Kaynakların verimli kullanımı
- Ölçütler, firma kısıtları ve örnekler

Görüşme analizleri de bu doğrultuda, her ürün için ayrı ayrı yapılmıştır. Bu analiz sonuçları, proje amacında yer alan ürün bakım ve onarımı ve kaynakların verimli kullanımı üzerine odaklanmıştır.

Görüşme kayıtları: Mülakat görüşmeleri üretici firma ve tasarım danışmanlık firma ziyaretleri sırasında (ses ve fotoğraf olmak üzere) kayıt altına alınmıştır. Katılımcılardan izin alınarak ve buna yönelik izin formu kullanılarak, toplam 17 saatlik görüşme kaydının tam (kelime kelime) çözümlemesi araştırma ekibi tarafından tamamlanmıştır. Araştırma ekibi bu çözümleri Excel tablosunda yapmış, her ifadeyi ayrı hücrelere yazmış, sonra da bu hücreleri görüşme soruları ve temalara göre gruplandırmıştır.

3.1.3 Veri Analizi ve Sonuçların Değerlendirip Sunulması

- **Görüşme verilerinin Excel tablosunda ürünlere göre gruplanması:** Bir katılımcıyla birden fazla ürün ve/veya ürün grubu üzerine görüşmeler yürütüldüğünden (toplamda 30 ürün için görüşme tamamlanmıştır), görüşme çözümleri Excel tablosuna aktararak her ürün için ayrı ayrı gruplanmıştır. Bu gruplama sırasında birden fazla ürüne referans veren ifadeler iki ürünün de altına yazılmıştır. Ayrıca, görüşmelerde konusu geçen ürünlerin ve/veya ürün parçalarının fotoğrafları - eğer temin edilebilmişse - ilgili ifadelerin yanına yerleştirilmiştir.
- **Her ürün için proje amaçlarına göre çıkarımların oluşturulması ve gruplanması:** Mülakat verilerini içeren çözümler, önce proje temel başlıklarına (ürün bakım ve onarımı ve kaynakların verimli kullanımına) göre derlenmiştir. Ürünlerde onarım yerine parça değişimi gerçekleştiği için, ürün onarımıyla ilgili sorular, yenilenen ve yenilenmeyen parçalar üzerine odaklanmıştır. Veri analizi yapılarak, çözümler daha sonra çıkarımlara dönüştürülerek bulgular bölümünde sunulmuştur ve proje konusuyla ilgili olan katılımcı görüş ve izlenimlerine yer verilmiştir. Katılımcının bilgi ve deneyimine bağlı olarak bazı ürün örnekleri üzerinde daha derinlemesine bilgi

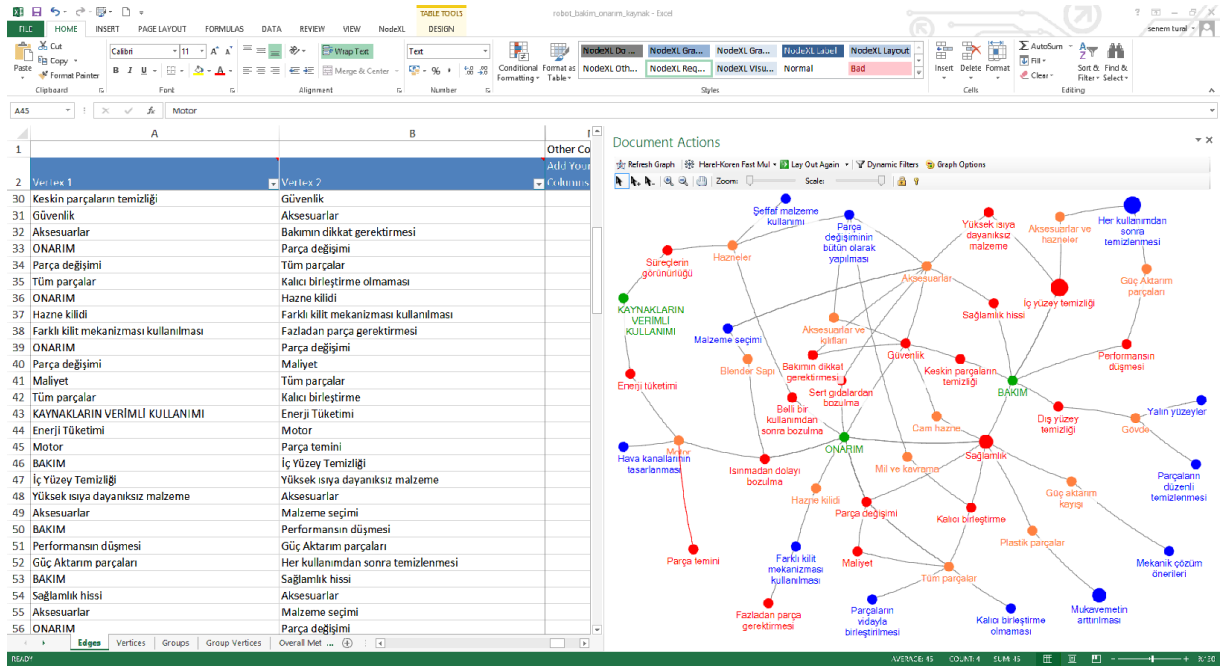
alınabilmektedir. Mülakat sonuçlarının ürün gruplarına göre sunulmasına yönelik bölümler aşağıda belirtilmiştir.

- **Çıkarımlar için alt başlıkların oluşturulması:** Mülakat sonuçlarını kapsamlı olarak içeren bölümde, ana başlıkların altında alt başlıklar oluşturularak, ürünler için ortak ve farklı noktalar belirtilmiştir ve bu çıkarımlar ürün görselleriyle ilişkilendirilmiştir.
- **Her ürün grubu için temaların ve alt temaların oluşturulma ve ilişkilendirilmesi:** Bu aşamadan sonra mülakat verilerinin her cümlesi yeniden gözden geçirilerek, her ürün grubu için ayrı ayrı zihin haritalama (*mindmapping*) çalışması yürütülmüştür ve proje temel başlıklarıyla ilişkili temalar ve alt temalar oluşturulmuştur (Şekil 10).



Şekil 10. Çay makinesi için temaların ve alt temaların oluşturulma ve ilişkilendirilmesine yönelik yürütülen zihin haritalama çalışmasının çıktısı

- **Tema ilişkilerinin görselleştirilmesi ve sonuçların çıkarılması:** Bu analiz sürecinde yürütülen temalar ve bunların ilişkilendirilmesi, Excel'e bağlı NodeXL ek yazılımına aktarılarak, nitel veri analizinin görsel sunumu, her ürün grubu için ayrı ayrı tamamlanmıştır (Şekil 11). Veri analizi sırasında ve görsel sunumlarda renk kodları kullanılmıştır. Yeşil renk temel sürdürülebilirlik ölçütlerini, kırmızı renk belirtilen sorunları, turuncu renk sorunun ilişkili olduğu ürün parçasını ve mavi renk varsa soruna önerilen çözümü temsil etmektedir. Bu görsel analizin sonuçları her tablonun altında ayrıca özetlenerek belirtilmiştir.



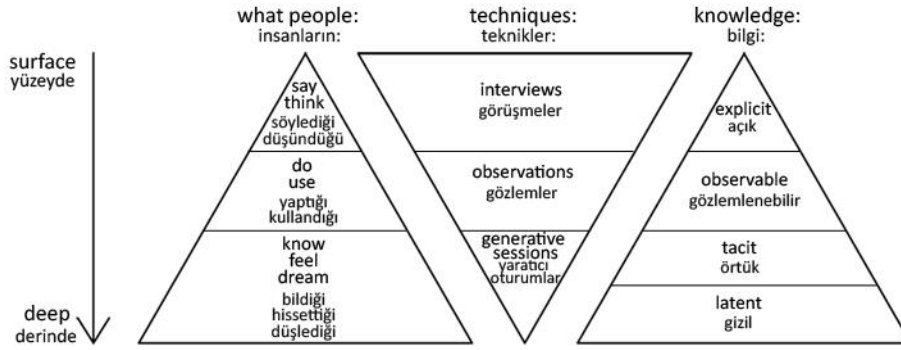
Şekil 11. Her ürün grubu için ürün bakım ve onarımı ve kaynakların verimli kullanımına yönelik tema ve alt temaların NodeXL ile görselleştirilmesi

- **Sonuçların derlenmesi:** Tema geliştirme süreci, sonraki bölümde yer alan temel değerlendirmelerin oluşmasını ve sonuçların yeniden gözden geçirilmesini desteklemiştir. Her ürün grubu için NodeXL yazılımıyla sunulan analizler ve bunların sonuçları projenin sürdürülebilirlik ölçütleri altında değerlendirilmiştir. Bu analizle, tasarım ölçütlerinin ürün grupları açısından karşılaştırılması yapılarak, projenin sonraki aşamalarında yürütülecek kullanıcı araştırmalarına konu olacak ürünlerin belirlenmesi sağlanmıştır.

3.2 Alan Çalışması II: Yaratıcı Odak Grubu (YOG) Oturumları

Kullanıcı deneyimi ve kullanım bağlamı, ürünün kullanılabilirliğini ve etkileşimini doğrudan etkileyen faktörlerdir. Bu nedenle, kullanım bağlamının ve kullanıcıların derinlemesine anlaşılması daha yaratıcı ve yenilikçi sürdürülebilir tasarım çözüm önerilerinin geliştirilmesi açısından önem taşır. Bu nedenle kullanıcıların tasarım sürecinin bütünleyici bir parçası olması beklenir (Mitchell, 1995; Hanington, 2007). Kullanıcıların tasarım sürecine etkin katılımı, kullanıcı bilgisini açığa çıkaran katılımcı tasarım araştırmaları yöntemlerinin geliştirilmesiyle mümkündür. Tasarım araştırmaları süreçlerinde kullanıcının rolü gözlemlenenden aktif katılımcıya kadar değişebilir. Kullanıcının tasarım sürecine katılmasının amacı, kullanım bağlamını, kullanıcı ihtiyaçlarını, deneyimlerini ve beklentilerini anlayarak tasarımcının belli bir tasarım problemi ile ilgili bilgisini artırmak ve kullanıcıyla empati kurmasını kolaylaştırmaktır (McDonagh-Philp ve Denton, 1999; Visser v.d., 2005; Suri ve

Howard, 2006; IDEO, 2009). Tasarım araştırmasında kullanıcı deneyimine ilişkin farklı bilgi katmanlarına farklı tekniklerle erişim sağlanır (Sleeswijk Visser v.d., 2005) (Şekil 12).



Şekil 12. Tasarım araştırmasında kullanıcı deneyimine ilişkin farklı bilgi katmanlarına erişmek

Şekil 12'ye göre görüşme tekniğinde, kullanıcılar düşündüklerini söylerler; bu yoldan elde edilen bilgi doğrudan ve açık bir bilgidir. Gözlem tekniğinde, kullanıcıların ne yaptıkları ve bir ürünü nasıl kullandıkları gözlemlenir. "Yaratıcı oturumlar" olarak tanımlanan katılımcı araştırma teknikleri ise kullanıcıların bildiklerine, hissettiklerine ve düşlediklerine yönelik örtük ve gizil bilgiyi açığa çıkarmayı amaçlar. Görüşmelerden yaratıcı oturumlara doğru gelindiğinde daha derindeki bilgi katmanlarına erişilir.

3.2.1 YOG Oturumları İçin Temel Alınan Araç ve Teknikler

Katılımcıların araştırma konusuyla ilgili düşüncelerini almak, deneyimleri hakkında daha derinlemesine bilgi edinmek ve onları bir sonraki yaratıcı oturumlara hazırlamak için ısınma amaçlı kolaj, günlük, zihin haritalama gibi çeşitli araç ve teknikler kullanılarak ısınma oturumları düzenlenebilir (Sanders v.d., 2010; Hanington, 2007; Levitt ve Richards, 2010). Bu projede de, bir sonraki aşamada uygulanacak katılımcı tasarım yönteminden (Deneyim Yansıtma Modellemesi) önce, kullanıcıların seçilen ürün gruplarıyla ilgili mevcut deneyimleri hakkında bilgi edinmek ve bir sonraki aşamaya hazır hissetmelerini sağlamak amacıyla bir dizi ısınma oturumunun yapılması planlandı.

Zihin haritalama, günlük, kart sıralama/yerleştirme ve kolaj gibi teknikler ısınma oturumunda sıklıkla kullanılan iki boyutlu katılımcı ve yaratıcı araç ve tekniklerdir. Bunlar, kullanıcı bilgisinin alınması için ürün tasarımı süreçlerinin en başında kullanılır. Bu proje önerisi kapsamında amaçlanan, kaynakların verimli kullanımı ve ürün bakımı ve onarımı konularında problem alanlarının belirlenmesi ve sürdürülebilirlik ölçütlerinin geliştirilmesidir. Isınma oturumları bu konulara odaklanarak aşağıdaki tabloda yer alan bazı yaratıcı tekniklerin yardımıyla kurgulandı (Tablo 2).

Tablo 2.Katılımcı araştırma yöntemlerinde kullanılan araç ve teknikler (Sanders v.d., 2010)

ARAÇ VE TEKNİKLER	Amaç				Ortam			
	İrdelemek	Hazırlamak	Anlamak	Oluşturmak	Bireysel	Grup	Yüz Yüze	Çevrimiçi
Somut Şeyler Yapmak								
Görsel ve sözel malzemeler kullanarak iki boyutlu (2B) kolajlar	X	X	X	X	X	X	X	X
Görsel ve sözel malzemeler kullanarak 2B haritalandırmalar		X	X	X		X	X	X
Köpük, kil, Lego, vb. malzemeler kullanarak üç boyutlu (3B) modeller			X	X			X	X
Konuşmak, Anlatmak ve Açıklamak								
Hikayeler ve senaryo panoları		X	X	X	X	X	X	X
Günlükler ve günlük notlar	X	X	X		X		X	X
Fikirleri düzenlemek, sınıflandırmak ve önem sırasına koymak için kartlar			X	X	X	X	X	

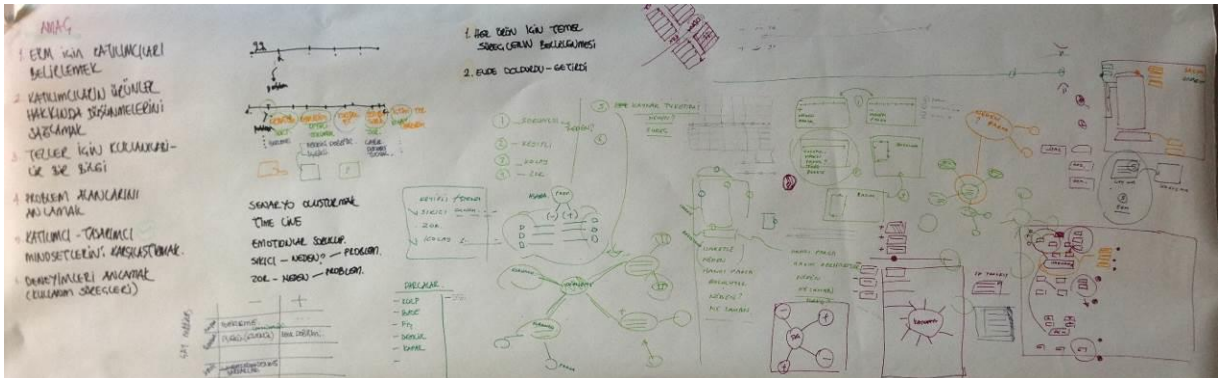
Bu tablo, proje amaçlarına göre araç ve tekniklerin hangi ortamda kullanılacağına yönelik bilgi verir. Isınma oturumları katılımcıların deneyimlerini anlama odaklı olduğu için özellikle bu çalışmada kullanım süreçlerini açıklamalarına ve detayları anlatmalarına yardımcı olan teknikler kullanıldı. Bunlar arasında günlükler ve günlük notları, fikirlerini düzenlemelerine ve sınıflandırmalarına yardımcı olmak amacıyla kartlar yer aldı. Bu araç ve teknikler, proje kapsamında Yaratıcı Odak Grubu (YOG) yönteminin geliştirilmesi sağladı. Bu tekniklere destekleyici nitelikte iki boyutlu görsel ve sözel malzemeler hazırlandı. Bu aşamada yürütülen çalışmanın akışı aşağıdaki gibidir (Şekil 13).



Şekil 13. Projenin üçüncü aşamasının akış şeması

3.2.2 Yöntemin Geliştirilmesi

Isınma oturumlarının içeriğinin geliştirilmesi amacıyla proje ekibinin birlikte görüş ve önerilerini almak için toplantılar düzenledi (Şekil 14). Bu toplantılarda, ısınma oturumlarının amaçları, oturumlarda kullanılacak araç ve yöntemler, oturumların kurgusu ve katılımcılara ulaşmak için farklı duyuru yolları belirlendi.



Şekil 14. Toplantıda yapılan beyin fırtınasında geliştirilen taslak çözüm önerilerinden bir seçme

3.2.3 Isınma Oturumlarının Amaçları

Isınma oturumlarının temel amaçlarından biri, proje kapsamında yürütülecek olan DYM oturumları için katılımcıların belirlenmesidir. Bir sonraki aşamaya hazırlık niteliğinde olan

Isınma oturumları, proje konuları (kaynakların verimli kullanımı, ürün bakımı ve onarımı) ve kullanım süreçleri hakkında ön bilgi edinmeyi ve katılımcıların DYM oturumlarından önce ürünler hakkında düşüncelerini ve bir sonraki aşamaya hazır hissetmelerini sağlamayı amaçlar. Isınma oturumlarının sonucunda, ürün gruplarının proje kapsamındaki temel problem alanlarının kullanıcı bakış açısından belirlenmesi hedeflenir.

Bu amaçlar doğrultusunda ısınma oturumlarında kullanılan yöntem ve araçların detaylandırılmasına dair çalışmalar proje ekibi tarafından yürütüldü. Oturumdan önce katılımcılara ulaştırılan bir çizelge, çizelgedeki bilgilerin aktarıldığı bir şablon dosya, kaynak kullanımına yönelik sorular için su ve enerji simgeleri, her ürün grubu için bakım ve onarıma yönelik görüşlerin alınacağı bir şema ve oturum sırasında sorulacak soruları içeren bir görüşme kılavuzu hazırlandı. Proje amaçları doğrultusunda ısınma oturumları üç temel aşamaya ayrıldı (Tablo 3). Isınma oturumlarında kullanılan araçlar ve izlenen yol aşama aşama amaçlarıyla şu şekildedir:

Tablo 3. Isınma oturumları için planlanan aşamalar

	Amaç	Araçlar	Süreç
Aşama 1: Olumlu olumsuz deneyimler	Kullanıcıların kullanım aşamalarıyla ilgili olumlu ve olumsuz deneyimlerini almak	Katılımcılara dağıtılan bireysel çizelge Bireysel çizelgelerden oluşturulmuş kartlar Bireysel çizelgelere göre oluşturulmuş ortak çizelge	Katılımcılardan toplanan bireysel çizelgelere göre ortak bir çizelge oluşturuldu. Oturum sırasında her bir katılımcı bu ortak çizelgeye kendi kullanım aşamalarını ve deneyimlerini aktardı.
Aşama 2: Kaynakların verimli kullanımı	Kullanıcıların hangi kullanım aşamalarında daha fazla ve/veya gereksiz enerji ve su tükettiklerini ve nedenlerini anlamak	Bireysel çizelgelere göre oluşturulmuş ortak çizelge Su ve enerjiyi temsil eden simge kartları	Katılımcılar ortak zaman çizelgesinde gereksiz veya fazla kaynak tüketilen aşamaları verilen simgelerle işaretledi ve nedenlerini açıkladı.
Aşama 3: Ürün bakımı ve onarımı	Ürün bakım süreçlerini ve ürünün bozulma nedenlerini anlamak	Her ürün grubu için geliştirilmiş ürün parçalarını içeren şematik gösterimler	Katılımcılar ürün şemaları üzerinde bakım ve onarım gerektiren parçaları işaretleyerek görüşlerini belirtti.

Proje amaçları kapsamında, ürün gruplarıyla ilgili kullanıcı deneyimlerini, kaynakların verimli kullanımı ve ürün bakımı ve onarımı konularında kullanıcı görüşlerini almak için üç aşamadan oluşan bir görüşme kılavuzu hazırlandı. Bu kılavuz, araştırmacının ısınma oturumlarını daha etkin bir şekilde yürütmesine yardımcı oldu. Kılavuzun ilk aşaması,

kullanıcıların kullanım aşamalarıyla ilgili olumlu ve olumsuz deneyimlerini almayı amaçladı. Bu aşama ortak bir çizelge üzerinden yürütüldü. Katılımcılara sağlanan bu çizelge hakkında bilgi ilerleyen bölümlerde verilecektir.

İkinci aşama, kaynakların verimli kullanımı üzerine odaklandı. Katılımcıların, hangi kullanım aşamalarında daha fazla ve/veya gereksiz enerji ve su tükettikleri soruldu ve bunların nedenleri anlaşılmaya çalışıldı. Bu aşama, yine ortak çizelge üzerinden katılımcılara sağlanan su ve elektrik simgeleri ile yürütüldü.

Üçüncü aşama, ürün bakımı ve ürünün bozulma nedenleri üzerine odaklandı. Kullanıcıların ürün şeması üzerinde bakım gerektiren ve sık bozulan veya bozulacağını düşündükleri parçaları işaretlemeleri ve bunların nedenlerini açıklamaları istendi.

Kılavuz

Aşama 1: Deneyimlerin gruplandırılması

- Küçük kağıtlar üzerine basılan ve size verilen olumlu ve olumsuz deneyimlerinizi, poster üzerinde belirtilen ilgili aşamalara göre konumlandırınız.
- Birbirinizin olumlu olumsuz deneyimlerini lütfen okuyun.
- Aşamalarla ilgili yeni olumlu olumsuz deneyimlerinizi ekleyebilirsiniz.
- Yakın olanları birbiriyle ilişkilendirerek gruplandırın.

Aşama 2: Kaynakların verimli kullanımı

- Hangi aşamalarda ürünün gereksiz/fazla su tükettiğini düşünüyorsunuz? Verilen etiketler zaman çizelgesi üzerine işaretleyiniz. Neden?
- Hangi aşamalarda ürünün gereksiz/fazla elektrik tükettiğini düşünüyorsunuz? Verilen etiketler zaman çizelgesi üzerine işaretleyiniz. Neden?
- Elektrik ve su tüketimini azaltmaya yönelik geliştirdiğiniz yöntemler veya çözümler var mı?
- Sizce bu üründe geri bildirim sorunlu olduğu aşamalar var mı? Neden?
- Suyun ölçülendirilmesine yönelik sorunlar var mı?

Aşama 3: Ürün bakımı ve ürünün bozulma nedenleri

- Ürün şeması üzerinde bakım gerektiren parçaları işaretleyiniz (temizlik, özen ve dikkat gerektiren parçalar). Nedenlerini belirtiniz.
- Ürün şeması üzerinde en sık bozulan veya bozulacağını düşündüğünüz parçaları işaretleyiniz. Nedenleri belirtiniz.

3.2.4 Aşama 1: Olumlu olumsuz deneyimler

İlk aşamada, kullanıcıların kullanım aşamalarıyla ilgili olumlu ve olumsuz deneyimlerinin alınması amaçlandı. Bu amaç doğrultusunda katılımcıların kullanım süreçlerini ve deneyimlerini aktarmaları için kapsamlı bir çizelge hazırlandı.

Bireysel çizelge

Katılımcıların kullanım süreçlerini ve deneyimlerini aktarmaları için kapsamlı bir çizelge hazırlandı. Bu çizelge kullanıcılara ısınma oturumlarından önce ulaştırılmış olup, ürünlerini kullanırken doldurmaları istendi. Bunun amacı, kullanıcıları ısınma oturumuna hazırlayarak kullanım süreçleri ile ilgili bilgilerin bir kısmını önceden almak ve ısınma oturumlarının daha verimli yürütülmesini sağlamaktı. Bu sayede, kullanıcıların ortak ve farklı deneyimlerini tartışmalarına daha fazla zaman ayrıldı.

Hazırlanan çizelge üç bölümden oluşur:

- ürünle ilgili kullanım aşamaları
- kullanım aşamalarında üründen alınan geri bildirimler (ses, ışık, titreşim, ısı, vb.)
- bu aşamalarla ilgili olumlu ve olumsuz deneyimler

Kullanıcılardan bu çizelgeyi, kendi ürünlerini kullanırken doldurmaları istendi. Bu sayede, kullanıcılar ürün kullanımlarını irdeledi ve kullanım aşamalarını sorgulamaya başladı. Daha sonra, Şekil 15'teki çizelge çıktısında bulunan örnek sürece göre kendi kullanım aşamalarıyla birlikte olumlu-olumsuz deneyimlerini aktardı. Bu çizelgede, kullanım aşamalarının adları ve o sırada üründen aldıkları geri bildirimler orta bölümde, olumlu deneyimler üst bölümde, olumsuz deneyimler ise alt bölümde yer aldı. Katılımcıların çizelgeyi, ürünü kullanırken ya da hemen kullanım sonrası doldurmaları süreci daha iyi hatırlayarak aktarmalarına yardımcı oldu.

Bireysel çizelge, A3 boyutta kopyalarını katılımcılara çizelge hakkında bilgi içeren bir not ile elden ulaştırıldı. Katılımcılar oturumlara gelmeden en geç iki gün önce doldurdıkları çizelgelerin fotoğraflarını çekerek e-posta yoluyla ya da elden proje ekibine iletti. Böylece, çalışmanın bir sonraki aşaması olan ortak çizelgenin oluşturulması ve verinin aktarılması için yeterli süre sağlanmış oldu.

kullanıcıların deneyimlerini görebileceği bir zemin oluşturdu. Bu çizelge tartışmaların daha derinlemesine gerçekleşmesini ve daha geniş bilgi alınmasını destekledi.

Şablon dosya

Kişisel çizelgelerdeki bilgilerin ortak çizelgeye aktarımını hızlandırmak için, katılımcıların sağlamış olduğu bilgiler bir şablon dosya üzerinden dijital ortama aktarıldı. Şablon dosya (Şekil 17), her bir aşamanın adı ve ilgili olumlu-olumsuz deneyimleri içerecek kartlardan oluşur. Doldurulduktan sonra çıktısı alınan dosya, kart şeklinde kesilerek ısınma oturumu sırasında kullanıcılara verildi. Her bir katılımcı için bir renk kodu oluşturuldu ve bireysel zaman çizelgeleri o renkte basıldı. Isınma oturumlarında en fazla beş katılımcı vardı; her katılımcı için kullanılan renk kodları pembe, yeşil, sarı, mavi ve beyazdı. Bu kodlama, analiz sürecinde katılımcılar arasındaki benzerlik ve farklılıkların görülmesine, katılımcıların kartlara yazdıkları dışında oturumda söylediklerini de ekleyip gruplamalarına yardımcı oldu.

AŞAMA ADI	
+	OLUMLU/OLUMSUZ DENEYİMİN
-	AÇIKLAMASI
OTURUM SIRASINDA YORUM	

Şekil 17. Şablon dosyada bulunan kartlardan biri

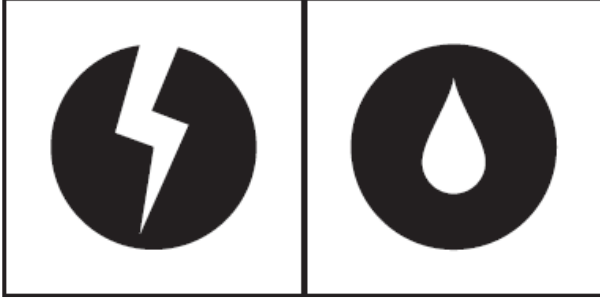
Birinci aşamanın yürütülmesi

Isınma oturumlarının birinci aşamasında katılımcıların görüşlerinden oluşan kartları ortak zaman çizelgesi üzerine kullanım aşamalarına göre yerleştirmeleri istendi. Çizelgede, olumlu deneyimleri yukarı, olumsuz deneyimleri aşağı ve deneyimin belirtilmediği aşama adlarını da orta bölüme yerleştirdiler. Bu süreçte katılımcılar, birbirlerinin kartlarını da okuyarak benzer ve farklı deneyimler üzerine konuştular. Tartışma sırasında eklemek istedikleri deneyimler olursa, verilen boş kartlara ekleyerek çizelgeye yerleştirdiler ve aşamaların yorumlanması sonrasında kartların yerini değiştirebildiler.

3.2.5 Aşama 2: Kaynakların verimli kullanımı

Kaynak Simgeleri

Kullanıcıların hangi kullanım aşamalarında daha fazla ve/veya gereksiz enerji ve su tükettiklerini ve nedenlerini anlamak amacıyla ortak zaman çizelgesi üzerinde bir alıştırmaya kurgulandı. Elektrik ve su tüketimini gösteren soyut simgeler geliştirildi (Şekil 18).



Şekil 18. Elektrik ve su tüketimini temsil eden simgeler

Simgelerin oturumlardan önce katılımcı renk kodlarına göre çıktıları alınarak, küçük etiketler haline getirildi. Isınma oturumdan önce katılımcılar için hazırlanan sete eklendi.

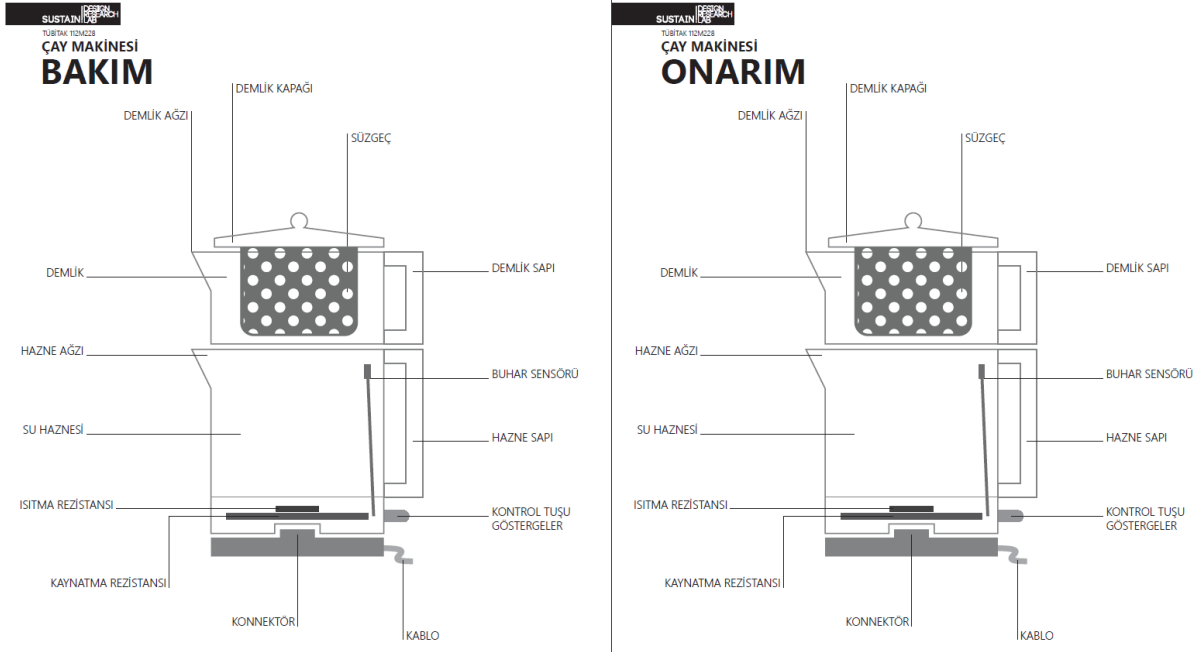
İkinci aşamanın yürütülmesi

Isınma oturumlarının ikinci aşamasında, katılımcılardan hangi kullanım aşamalarında ürünün gereksiz ve/veya fazla enerji ve su tükettiğini düşündükleri soruldu. Katılımcılar ortak zaman çizelgesinde gereksiz veya fazla kaynak tüketilen aşamaları verilen simgelerle işaretledi ve nedenlerini açıkladı. Bu etiketleme sürecinden sonra, elektrik ve su tüketimini azaltmaya yönelik varsa geliştirdikleri yöntemler veya çözüm önerileri soruldu. Ayrıca, ürün geri bildirimde sorunlu buldukları aşamalar ve bunların nedenleri tartışıldı.

3.2.6 Aşama 3: Ürün bakımı ve onarımı

Şemalar

Isınma oturumlarının üçüncü aşamasında ürün bakım süreçlerini ve ürünün bozulma nedenlerini anlamak amacıyla bir araştırma geliştirildi. Bu araştırma için her ürün grubuna yönelik şematik gösterimler hazırlandı. Şematik gösterimlerde ürünlerin parçaları sembolik olarak çizildi ve her parçanın adı ayrı ayrı belirtildi (Şekil 19). Ürün bakımı ve onarımı için şematik gösterimi olan iki ayrı poster çıktısı alındı (90 X 110 cm).



Şekil 19. Ürün bakımı ve onarımı konularında elektrikli çay makinesi için hazırlanan şematik gösterim

Üçüncü aşamanın yürütülmesi

Isınma oturumlarının bu aşamasında, katılımcılardan ürün şeması üzerinde bakım gerektiren parçaları (temizlik, özen ve dikkat gerektiren parçalar) ve en sık bozulan veya bozulacağını düşündükleri parçaları işaretlemeleri istendi. Katılımcılar, işaretledikleri parçalar üzerinden tartışarak şema üzerine nedenlerini belirten yorumlar ekledi.

3.2.7 Katılımcılarla görüşme takviminin ayarlanması

Isınma oturumları için katılımcılara yönelik ölçütler arasında katılımcının belirlenen ürünlerden en az birini düzenli ve en az iki yıldır kullanıyor olması yer aldı. Özellikle Ankara'da oturan katılımcılar erişim kolaylığı açısından tercih edildi. Oturumlarda kadın erkek dağılımının dengeli olmasına dikkat edildi ancak bu fark araştırma için önem taşımadı, çünkü kullanıcı deneyimi öne çıkan bir ölçüttü.

Katılımcılara ulaşabilmek için bir duyuru hazırlandı. Bu duyuruda gönüllü katılımcıların araştırma ekibiyle nasıl iletişime geçeceği ve araştırmanın hangi ürün gruplarına odaklandığı bilgisi verildi (Şekil 20). Araştırma ekibi 'SustainDRL' olarak adlandırıldı ve bu isimde bir e-posta adresi alındı. Duyuru sosyal iletişim ağlarında, üniversite yerleşkesinde ve yakın çevrede paylaşıldı:

Deneyimli bir elektrikli ev aleti kullanıcısı mısınız?

Her gün kullandığınız bu ürünlerin geliştirilmesine katkıda bulunmak ister misiniz? O zaman ODTÜ'de yapacağımız çalışmaya sizi de bekleriz.

Çalışmamıza* katkıda bulunmak isterseniz, adınız ve iletişim bilgilerinizle birlikte aşağıda belirtilen ürünlerden kendinizi deneyimli hissettiğiniz en az bir tanesini seçip

sustaindrl@gmail.com adresine 15 Nisan 2014 tarihine kadar gönderebilirsiniz.

Çay makinesi

Türk kahvesi makinesi

Izgara ve tost makinesi

Blender / doğrayıcı

Elektrikli süpürge

*Bu çalışma, METU ID - ODTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümünde, TÜBİTAK kapsamında yürütülmektedir.



Şekil 20. Katılımcılara ulaşabilmek için hazırlanan duyuru

Geri dönüş yapan gönüllülere ısınma oturumlarına yönelik hazırladığımız ön bilgi gönderilerek, oturum tarihleri ve saatleri netleştirildi (Tablo 4).

Tablo 4. Isınma oturumları takvimi ve katılımcı kodları

Tarih	Saat	Ürün Grubu					
21 Nisan 2014	16:00	Elektrikli Süpürge (ön çalışma)	E1	E2	E3	E4	
07 Mayıs 2014	10:00	Elektrikli Süpürge	E5	E6	E7	E8	E9
30 Nisan 2014	10:00	Çay Makinesi	Ç1	Ç2	Ç3	Ç4	
30 Nisan 2014	14:00	Kahve Makinesi	K1	K2	K3	K4	
05 Mayıs 2014	15:00	Izgara ve Tost makinesi	I1	I2	I3	I4	I5
28 Mayıs 2014	10:00	Izgara ve Tost makinesi	I6	I7	I8		
07 Mayıs 2014	14:00	Blender / Doğrayıcı	R1	R2	R3	R4	R5

Gönüllü bir katılım gerektirdiği için, çalışmaya katkıda bulunacak katılımcılara ulaşmakta zorlanıldı. İlk duyurudan sonra olumlu cevap veren kişilerin bir bölümü ısınma oturumlarına katılmayı kabul etti. Bazıları ise ön bilgidan sonra geri dönüşte bulunmadı. Katılımcı deneyimi, temel ölçüt olmakla birlikte bu, proje kapsamında olası katılımcıların ürünü ne

sıklıkta ve ne kadar süredir kullandıklarına dair verdikleri bilgiler dikkate alınarak değerlendirildi.

Bir önceki gelişme raporunda neden bu ürün gruplarına odaklanıldığına yönelik ayrıntılı bir değerlendirme sunuldu. Birbirine benzer prensipte çalışan ürünler olduğu için kahve ve çay makineleri bir grup olarak değerlendirildi ve aynı günde oturumları planlandı. Toplamda sekiz katılımcı bu gruba katkıda bulundu. Benzer bir katılımcı sayısı diğer ürün gruplarına da uygulanmaya çalışıldı (ızgara ve tost makinesi ve elektrikli süpürge). Katılımcıların ürün gruplarına yönelik tercihlerine göre dengeli bir dağılım sağlandı. Sadece blender / doğrayıcı ürün grubu için beş katılımcı süreçte yer aldı. Bu grubun oturumunun verimli geçmesinden ve toplam katılımcı sayısının daha önce planlandığı gibi 30'a erişmesinden dolayı ısınma oturumlarının yürütülme süreci tamamlanmış oldu.

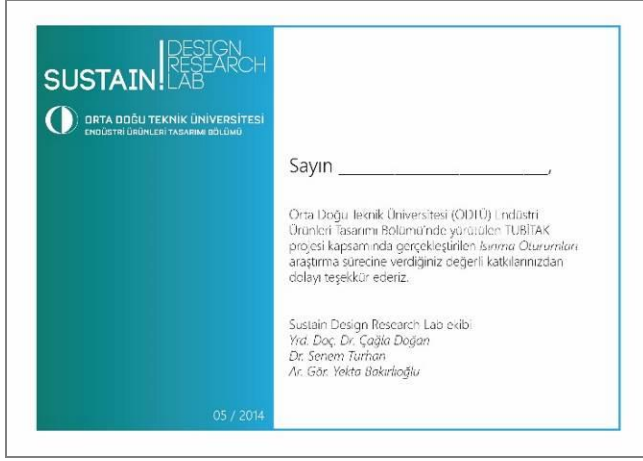
3.2.8 Isınma oturumları için ön çalışma

Isınma oturumları ve kullanılan araçlar geliştirildikten sonra, değerlendirme yapmak için elektrikli süpürge ürün grubunda bir ön çalışma yürütüldü. Planlanan ısınma oturumlarındaki aşamaların verimli ilerleyebilmesi ve olası sorunların öngörülebilmesi için karmaşık yapıya sahip ve kullanım aşamaları detaylı olan elektrikli süpürge ürün grubu seçildi. Ön çalışma aşağıdaki aşamalardan oluştu:

1. Katılımcıların ayarlanması
2. Katılımcılara bireysel çizelgelerin dağıtılması ve toplanması
3. Hazırlık aşaması
 - Teşekkür belgelerinin hazırlanması
 - İzin formunun hazırlanması
 - Hediye paketlerinin hazırlanması
 - Toplanan çizelgelerin önceden hazırlanmış şablon dosyaya aktarılması
 - Katılımcılara verilen oturum setlerinin hazırlanması
 - Bireysel çizelgedeki süreçlerin değerlendirilip, ortak çizelgenin oluşturulması
 - Oturumların yapılacağı ortamın hazırlanması (kayıt yöntemi, vs.)
4. Oturumların yürütülmesi ve belgeleme
5. Pilot çalışmanın değerlendirilerek revize edilmesi

3.2.9 Katılımcıların ayarlanması

Ön çalışmaya iki kadın iki erkek toplam dört katılımcı katkıda bulundu. Katılımcıların yaş aralıkları 24-27'dir ve katılımcıların hepsi kamu kurumunda çalışır (Tablo 5). İlk ısınma oturumu 21 Nisan 2014 tarihinde gerçekleşti, bir saat sekiz dakika sürdü.



Şekil 22. Katılımcılar için teşekkür belgesi

İzin formunun hazırlanması

Isınma oturumunun içeriğini ve süreçlerini anlatan, otumlardan elde edilen bilginin kullanım alanını belirten, bilgi gizliliğine odaklı bir izin formu hazırlandı (Şekil 23). Otumlardan önce izin formları katılımcılara dağıtıldı ve okuduktan sonra imzalamaları istendi. Bir kopyası da katılımcıların bilgisi için çoğaltıldı.

Katılımcı İzin Formu

Bu araştırma, TÜBİTAK tarafından desteklenen "_____" isimli proje kapsamında, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu araştırmanın amacı, elektrikli ev aletleri sektöründe ürün deneyimi açısından, kullanıcı görüşlerini almaktır. Bu görüşme sırasında konuşulanlar sadece bilimsel amaçlarla kullanılacaktır ve kimlik ve kurum bilgileriniz paylaşılmayacaktır. Konuşulan konuların kaybolmaması ve sonrasında bir bütün olarak değerlendirilebilmesi için görüşme sırasında ses, video ve fotoğraf kaydı alınacaktır. Araştırma sürecinde katılımcı olarak söylediğiniz her şey, yalnızca bilimsel ve eğitim amaçlı sunuş ve yayınlarda kullanılacaktır.

Katılımcılardan aşağıdaki formu doldurmalarnı istemekteyiz. Bu formun amacı, yaptığımız görüşmeleri değerlendirirken bilgiyi sınıflandırmamıza ve görüşme sonuçlarında çıkabilecek herhangi bir sorunda sizinle iletişime geçmemize yardımcı olmaktır. Bu bilgiler kesinlikle paylaşılmayacaktır.

Görüşmeyi yapan araştırmacılar	
Görüşme tarihi	
Görüşme yeri	
Toplam görüşme süresi	
Katılımcının adı, soyadı	
Yaşı	
Mesleği ve işi	

Bu formu imzalayarak yapılacak görüşme konusunda size verilen bilgiyi anladığınızı belirtmiş oluyorsunuz. Formu imzalamış olmanız yasal haklarınızdan vazgeçtiğiniz anlamına gelmemektedir; ayrıca araştırmacıların, ilgili kişi ve kurumların yasal ve meslekî sorumlulukları devam etmektedir. Bu araştırmaya katılım, gönüllülük esasına dayanır ve katılımcılar açısından herhangi bir risk taşımamaktadır. Araştırmaya katkıda bulunduğunuz için teşekkür ederiz.

Araştırmacının:
Adı, Soyadı:
İmza:
Tarih:

Katılımcının:
Adı, Soyadı:
İmza:
Tarih:

Şekil 23. Isınma oturumları için katılımcı izin formu

Hediye paketlerinin hazırlanması

Katılımcılara çalışmaya zaman ayırdıkları için kurumdan tedarik edilen promosyon ürünlerden oluşan bir hediye seti hazırlandı. Hediye setinde, kumaş çanta, kurşun kalem, yapışkanlı kağıtlar, kitap ayracı ve dosya bulundu (Şekil 24).



Şekil 24. Katılımcılara verilen hediye setinden bir seçki

Toplanan çizelgelerin şablon dosyasına aktarılması

Yukarıda örneği verilen bireysel çizelgeler, toplandıktan sonra oturumda kullanılacak kartlara dönüştürmek için şablon dosyalara aktarıldı. Her bir şablon dosya, katılımcının renk koduna göre hazırlandı (Şekil 25). Daha sonra bu dosyalar küçük kartlara dönüşecek şekilde kesildi.

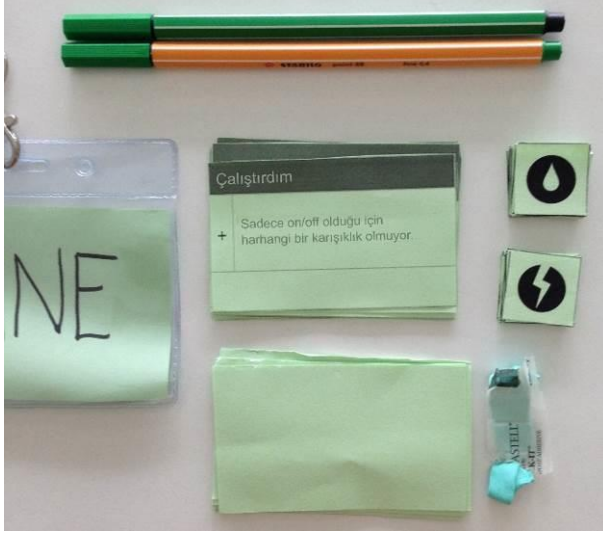
Elektrik süpürGESİNİ koltuğun arkasından aldım		On/off tuşuna bastım, fişi çektim, kablo toplama tuşuna bastım, süpürge kolunu ayırıp hepsini koltuğun arkasına yerleştirdim (salonda).	
-	Gövde, hortum ve başlık çok yer kapladığından boruyu hortumdan ayırıp koltuğun arkasına koyuyorum	-	Kablo toplanırken bazı zamanlarda takılabiliyor. Kabloyu biraz çekip sonra tuşa tekrar basılı tutmak gerekiyor.
Süpüreceğim odaya taşıdım, zemberekli kabloyu açtım		Süpüreceğim odaya taşıdım, zemberekli kabloyu açtım	
+	Kablonun ortalıkta gözükmemesi, gövdede depolanması benim için önemli	-	Zemberek zamanla fonksiyonunu tam olarak yerine getirmemeye başladı. Kablo yavaş yavaş yuvasına geri toplanıyor.

Şekil 25. Kartlara dönüşmek üzere bireysel çizelgeden aktarılan E1 katılımcısının notları

Katılımcılara verilen oturum setlerinin hazırlanması

Isınma oturumları öncesinde her katılımcı için ilgili renk kodunda bir set hazırlandı (Şekil 26). Bu set içerisinde, katılımcının bireysel çizelgesinden aktarılan bilgileri içeren kartlar, oturum

sırasında yorumlarını yazmaları için boş kartlar, elektrik ve suyu temsil eden simge etiketleri, kalemler, hamur yapıştırıcı ve yaka kartı yer aldı.



Şekil 26. E3 katılımcısı için hazırlanan oturum seti

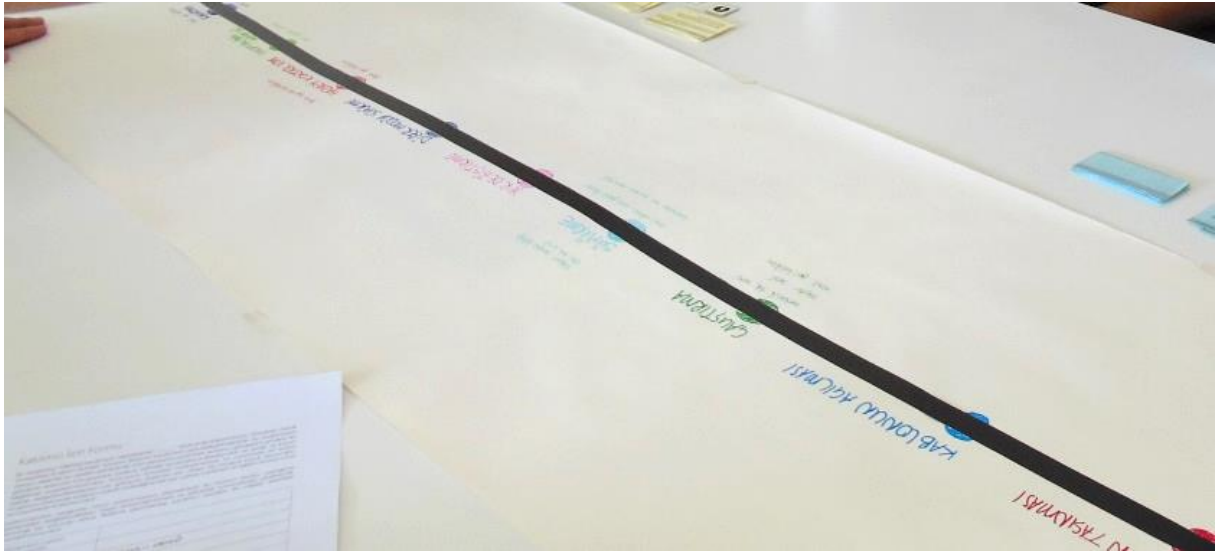
Bireysel çizelgedeki süreçlerin değerlendirilip, ortak çizelgenin oluşturulması

Katılımcılardan bireysel çizelgeler toplandıktan sonra aşamaların daha kapsayıcı olması açısından, belirtilen her bir kullanım aşaması göz önünde bulundurularak ortak kullanım aşamaları oluşturuldu (Tablo 6). Bu aşamalar ortak kullanım çizelgesinin üzerine yerleştirildi (Şekil 27).

Tablo 6. Bireysel çizelgelerden aktarılan kullanım aşamalarının ortak aşamalarla ilişkilendirilmesi

Ortak kullanım aşamaları	E1	E2	E3	E4
Depolama	Elektrik süpürmesini koltuğun arkasından aldım			Süpürgeyi ardiyeden çıkardım,
Ürünün taşınması	Süpüreceğim odaya taşıdım	Süpürgeyi yerinden çıkardım, salona taşıdım		
Kablonun açılması	Zemberekli kabloyu açtım	Yere bıraktım, fişini çektim, prize taktım	Kabloyu boşaltıp prize taktım	
Çalıştırma	Fişi prize taktım, on/off (açma kapama) tuşuna ayağımla bastım	Önceki ayarda çalıştırdım	Süpürgeyi süpürme ayağını süpürgeye taktım Çalıştırdım	Yerdeki ufak tefek eşyaları vs. kaldırdım Fişini açıp taktım
Süpürme	Süpürmeye başladım	Süpürmeye başladım	Halıyı süpürdüm	Süpürmeye başladım
Süpürme sırasında müdahale		Oda değişikliği için fişini çekip yeni odaya taşıyıp orada bıraktım		

Yer değiştirme		Koridora ıktım süpürmek için	Oda değiştirdim	Salona geçtim
Diğer ayarda süpürme	Duvar kenarlarını süpürmek için süpürge kolunu çıkardım, hortum ucuyla araları temizledim	çalıştırdım, süpürmeye devam ettim	Parkeyi süpürdüm Kapı arkası, masanın ayağının altını süpürdüm	özel başlığını takip koltuklara geçtim
Hazneyi kontrol etme	Gelen ses çok toktu, toz haznesinin dolu olduğunu düşündüm	şeffaf toz haznesinden toz miktarını kontrol ettim		
Bakım				Torbayı değiştirdim
Kapatma	On/off tuşuna bastım, fişi çektim, kablo toplama tuşuna bastım	Kapattım makineyi fişini çektim	Kapattım Fişi çıkarıp kabloyu topladım	Kapatıp fişini topladım
Tekrar depolama	Süpürge kolunu ayırıp hepsini koltuğun arkasına yerleştirdim (salonda)	Yerine taşıdım, öncesinde fişini sardım	Parçaları ayırıp yerine götürdüm	Ardiyeye kaldırdım



şekil 27. Ortak aşamaların ortak çizelgeye aktarılması

Oturların yapılacağı ortamın hazırlanması

Oturların Yapılı evre ve Tasarım Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde (YTM-MATPUM) zemin katta bulunan orta büyüklükte 12-14 kişinin çalışabileceği toplantı odasında gerçekleşti (şekil 28). Odada bulunan büyük bir panoya ürün bakımı ve onarımı posterleri asıldı, masaya ortak izelge yerleştirildi.

Isınma oturumunun kaydedilmesi için bir video kamera üçayak yardımıyla tüm oturumu gören bir açıyla yerleştirildi. Biri masa başında gerçekleşen ilk iki aşamayı kaydetmek için diğeri pano başında gerçekleşen üçüncü aşamayı kaydetmek için toplam iki adet ses kayıt cihazı yerleştirildi. Ayrıca, oturum sırasında bir kamera ile fotoğraflar çekildi. Oturumda bir araştırmacı oturumu yönetirken, diğeri fotoğraf çekti ve oturum sırasında katılımcılara yardımcı oldu. Oturum sırasında katılımcılara içecek ve yiyecek ikramında bulunuldu.



Şekil 28. Isınma oturumlarının yürütüldüğü odadan bir görünüm

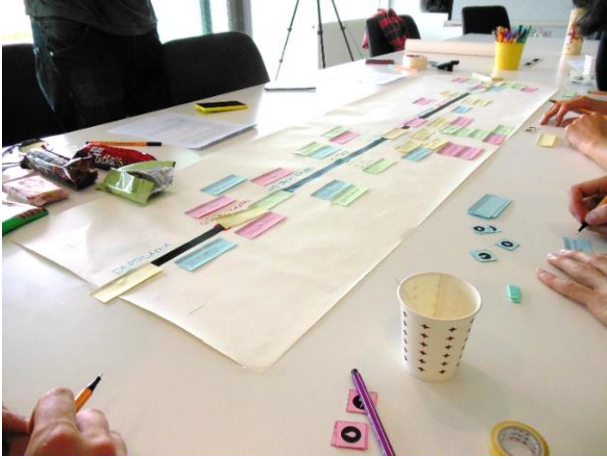
Oturumun yürütülmesi

Ön çalışma olarak elektrikli süpürge için ısınma oturumunun yürütülmesi, ısınma oturumlarının revize edilmesi ve sonraki oturumların daha verimli sürdürülmesi için önem taşıdı. Oturumlar üç aşamadan oluşan görüşme kılavuzundan yararlanılarak yürütüldü. Sorular oturumu yöneten araştırmacı tarafından soruldu ve katılımcıların sürece daha etkin bir şekilde dahil olabilmeleri için devamlı olarak görüş ve izlenimleri alınmaya çalışıldı. Oturumlar her ne kadar yapılandırılmış olsa da katılımcıların etkin katılımını güçlendirmek için bir sohbet ortamı yaratılmaya çalışıldı.

Birinci aşama, oturumun en uzun süren aşamasıydı (37 dk.). Katılımcılar görüşlerinden oluşan kartları ortak zaman çizelgesi üzerine kullanım aşamalarına göre yerleştirdiler ve süreci anlamak için zamana ihtiyaç duydular. Tüm kartlar ortak çizelge üzerine yerleştirildikten sonra katılımcıların aşamalar ve deneyimler üzerine görüşlerini daha derinlemesine almak için tek tek kartların üzerinden geçildi. Bu sırada, katılımcıların aklına yeni bir deneyim gelirse, verilen boş kartlara ilgili bir görüşle birlikte yazarak çizelgeye eklediler (Şekil 29 ve 30).

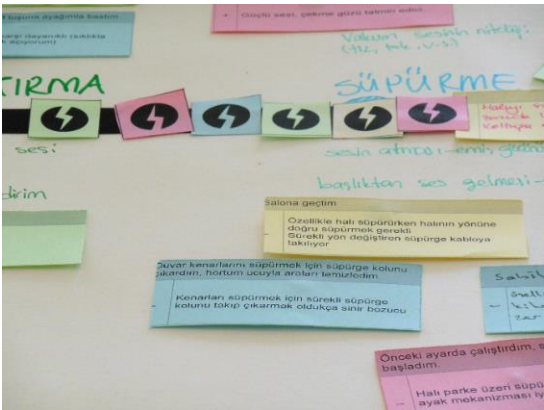


Şekil 29. Elektrikli süpürge oturumundan bir katılımcı deneyimlerini ortak çizelge üzerine yerleştirirken

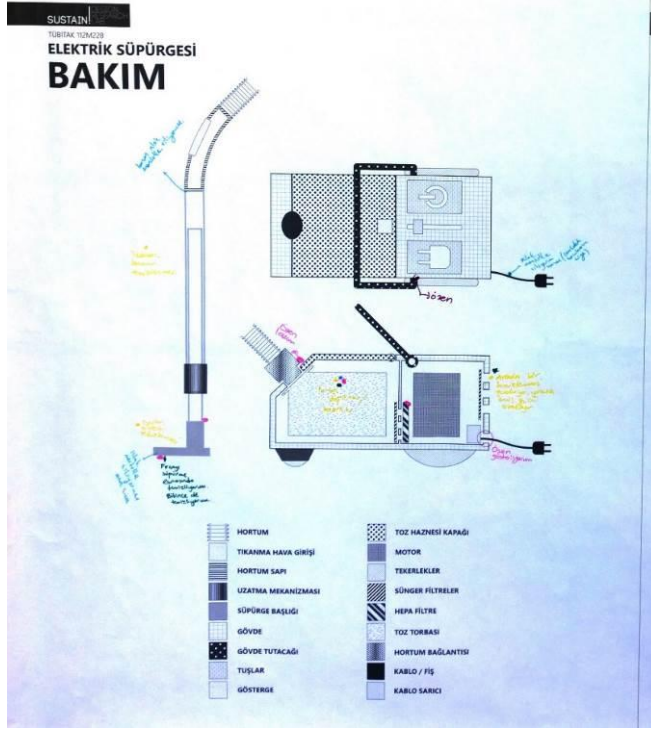


Şekil 30. Ortak çizelgeden bir görüntü

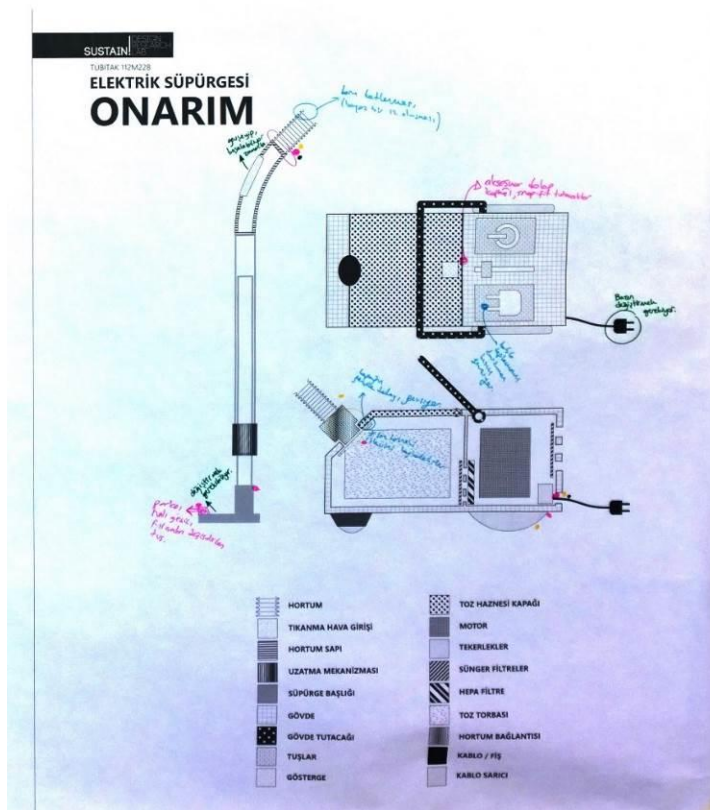
Oturumun kaynakların verimli kullanımıyla ilgili olan ikinci bölümünde katılımcılar, ortak zaman çizelgesinde gereksiz veya fazla kaynak tüketilen aşamaları verilen simge etiketleriyle işaretlediler. Bu işaretleme ortak zaman çizelgesi üzerinde oldu (Şekil 31). Etiketleme sürecinden sonra hep beraber hangi aşamalara neden etiket koyduklarını tartıştılar ve nedenlerini açıkladılar. Oturuma katılan katılımcıların biri hariç hepsi toz torbalı elektrikli süpürge kullandıkları için su tüketimine yönelik çok fazla yorum veya öneride bulunulmadı. Bu sürece ek olarak, katılımcılar elektrik tüketimini azaltmaya yönelik varsa geliştirdikleri yöntemleri belirttiler.



Şekil 31. Elektrikli süpürge ortak çizelgesi üzerinde enerji etiketlerinin yerleşimi



Şekil 34. Elektrikli süpürge ön çalışmasında tamamlanan ürün bakımı şeması



Şekil 35. Elektrikli süpürge ön çalışmasında tamamlanan ürün onarımı şeması

3.2.10 Ön çalışmanın değerlendirilerek revize edilmesi

Ön çalışmada katılımcıların görüşleri ve sonrasında proje ekibinin oturumu değerlendirmesi sonucu ortak zaman çizelgesi, ikinci aşamanın yürütülmesi ve ürünlerin şematik gösterimlerinde iyileştirmeler yapıldı.

Ortak zaman çizelgesinde yapılan değişiklikler

Ön çalışma için hazırlanan ortak çizelge olumlu ve olumsuz deneyimlerin yerleştirileceği iki bölümden oluşuyordu. Ön çalışmanın birinci aşamasında katılımcılar olumlu ya da olumsuz olarak değerlendiremedikleri deneyimlerini çizelgenin orta bölümüne yerleştirmek istediler. Değerlendirme sonrası çizelgenin olumlu (üst), nötr (orta) ve olumsuz (alt) olmak üzere üç bölüme ayrılmasına karar verildi.

Ortak çizelgedeki kullanım aşamalarına katılımcıların önceden gönderdikleri bireysel çizelgeler değerlendirilerek karar verilmişti. Ancak, ön çalışmada katılımcıların aklına farklı aşamalar da geldi ve ayrıca aşama sıralarının yerlerini değiştirmek istediler. Bu yüzden, çizelgedeki aşamaların sabit değil de yerlerinin değiştirilebilmesine, çizelgeye istenildiğinde yeni aşamalar eklenebilmesine ve böylece sürecin daha esnek bir yapıda olmasına karar verildi. Ön çalışma sonrasında yapılan ortak çizelgelerde aşamalar yuvarlak kâğıtlar üzerine yazıldı ve takip çıkarılabilen hamur yapıştırıcı ile çizelgelere sabitlendi.

Görüşme kılavuzunun ikinci aşamasında yapılan değişiklikler

Kaynakların verimli kullanımıyla ilgili olan ikinci aşamadaki sorularda, ön çalışmada ürünün hangi aşamalarda *daha fazla su/enerji tükettiği* soruldu. Ancak, katılımcılar bu sorunun bir bilgi sorusu olduğunu düşünerek cevaplamakta zorlandılar. Değerlendirme sonrası bu soru, ürünün hangi aşamalarda *gereksiz veya fazla su tükettiğini düşünüyorsunuz* şeklinde değiştirildi. Ayrıca, soru sorulurken bunun bir bilgi sorusu olmadığı belirtildi.

Ön çalışmada katılımcılar, verilen kaynak simge etiketlerini ortak çizelge üzerinde ortak aşamalara yerleştirmişti. Ancak yapılan değerlendirme sonrası, katılımcıların bireysel bilgilerini içeren kartlara da etiket yapıştırılmalarının kaynak tüketimiyle ilgili daha derinlemesine bilgi alınmasını sağlayacağı düşünüldü. Böylece, bir sonraki oturumlarda katılımcılardan kaynak etiketlerini yerleştirmeleri istenirken ortak aşamalar dışında kendilerinin ya da diğerlerinin bireysel kartlarına da etiketleme yapabilecekleri belirtildi.

Ürün şemalarında yapılan değişiklikler

Ön çalışmanın son aşamasında kullanılan ürün şemalarında her bir parça posterin altında verilen bir lejantta belirtilmişti. Aşama sırasında katılımcılar, ürün parçalarını alttaki lejantla eşleştirmenin zor olduğunu söyledi. Bunun üzerine, sonraki çalışmalar için hazırlanan ürün şemalarında lejant yerine her bir parçanın açıklaması üzerinde belirtildi. Bu sayede, lejantın gerektirdiği farklı taramalara da gerek kalmayarak çizim daha okunur hale getirildi.

Isınma oturumlarının yürütülmesi

Ön çalışma sonrası değerlendirme ve yöntemde yapılan değişikliklerden sonra ısınma oturumlarına devam edildi. Ön çalışmayla birlikte toplam 30 katılımcıyla yedi ayrı oturum düzenlendi. Isınma oturumlarının tarihleri ve katılımcılar hakkında detaylı bilgi aşağıdaki gibidir (Tablo 7).

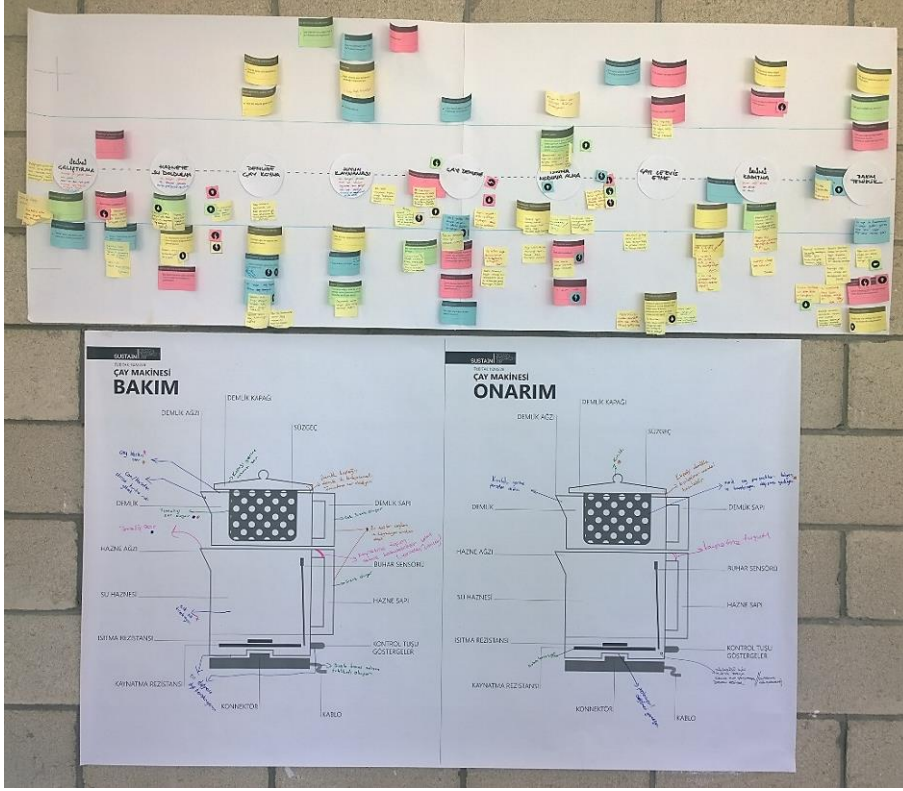
Tablo 7. Katılımcıların oturumlara göre dağılımı

Katılımcı Kodu	Cinsiyet	Yaş	Meslek Sektörü
Çay Makinesi Isınma Oturumu YTM-MATPUM, Toplantı Odası, ODTÜ 30.04.2014 [süre: 1 sa. 09 dk.]			
Ç1	Kadın	27	Kamu
Ç2	Erkek	25	Kamu
Ç3	Kadın	38	Özel
Ç4	Kadın	31	Özel
Kahve Makinesi Isınma Oturumu YTM-MATPUM, Toplantı Odası, ODTÜ 30.04.2014 [süre: 54 dk.]			
K1	Kadın	32	Kamu
K2	Kadın	32	Özel
K3	Erkek	30	Özel
K4	Erkek	25	Kamu
Elektrikli Süpürge Isınma Oturumu 2 YTM-MATPUM, Toplantı Odası, ODTÜ 07.05.2014 [süre: 1 sa. 10 dk.]			
E5	Kadın	27	Kamu
E6	Kadın	26	Kamu
E7	Kadın	23	Özel
E8	Kadın	25	Kamu
E9	Kadın	26	Kamu
Izgara ve Tost Makinesi Isınma Oturumu 1 YTM-MATPUM, Toplantı Odası, ODTÜ 05.05.2014 [süre: 1 sa. 01 dk.]			
I1	Kadın	27	Kamu
I2	Kadın	38	Özel

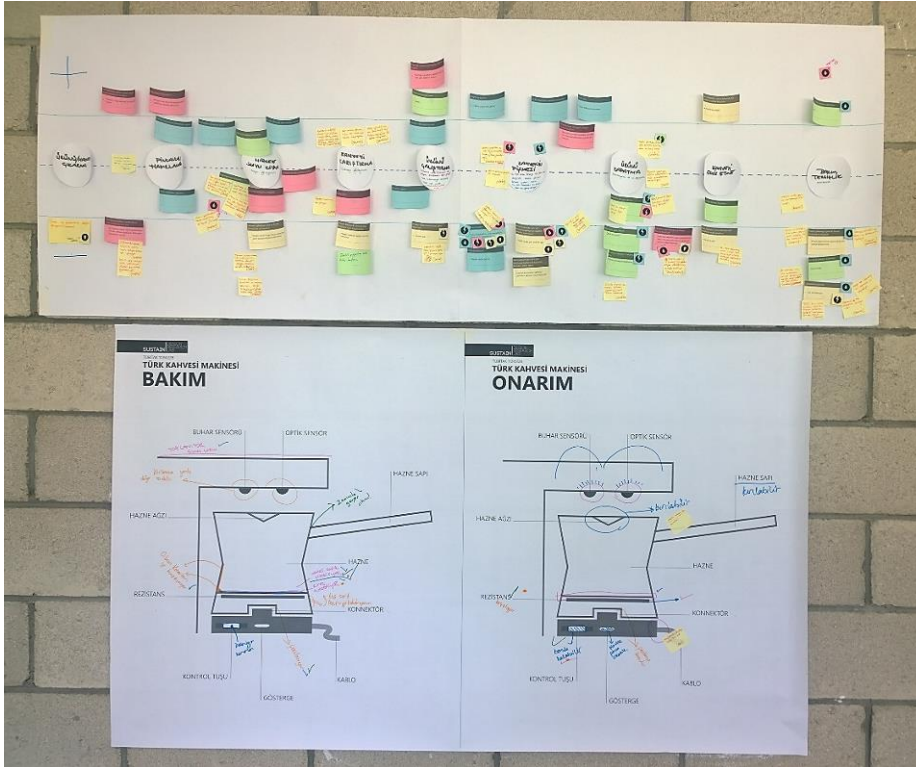
I3	Erkek	31	Özel
I4	Erkek	58	Özel
I5	Kadın	33	Kamu
Izgara ve Tost Makinesi Isınma Oturumu 2 YTM-MATPUM, Toplantı Odası, ODTÜ 28.05.2014 [süre: 1 sa. 11 dk.]			
I6	Erkek	29	Kamu
I7	Kadın	32	Özel
I8	Kadın	25	Kamu
Blender / Doğrayıcı Isınma Oturumu YTM-MATPUM, Toplantı Odası, ODTÜ 07.05.2014 [süre: 53 dk.]			
R1	Kadın	33	Kamu
R2	Kadın	24	Kamu
R3	Erkek	26	Kamu
R4	Kadın	55	Kamu
R5	Kadın	31	Özel

Oturum çıktıları

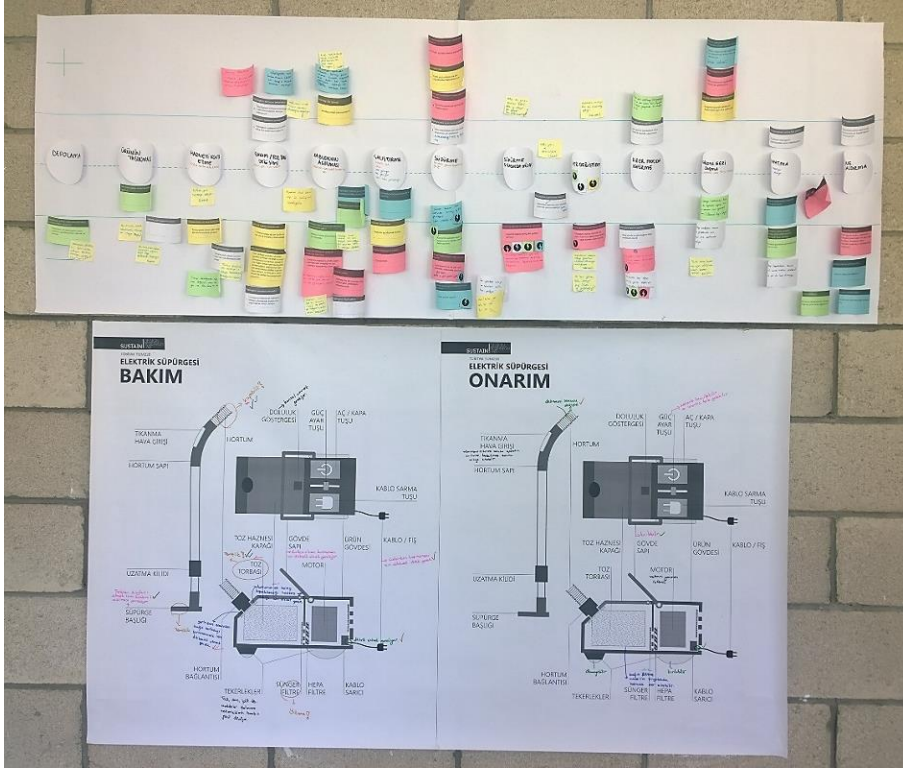
Oturumlar raporda belirtilen aşamalara göre yürütüldü. Oturumların çıktıları sırasıyla aşağıda sunuldu. Her bir oturumun çıktılarına ait yüksek çözünürlükteki görseller ARDEB-PTS sisteminde çoklu ortam bölümüne eklendi (Şekil 36 – 41).



Şekil 36. Çay makinesi ısınma oturumunda tamamlanan ortak çizelge ve ürün bakımı ve onarımı şemaları



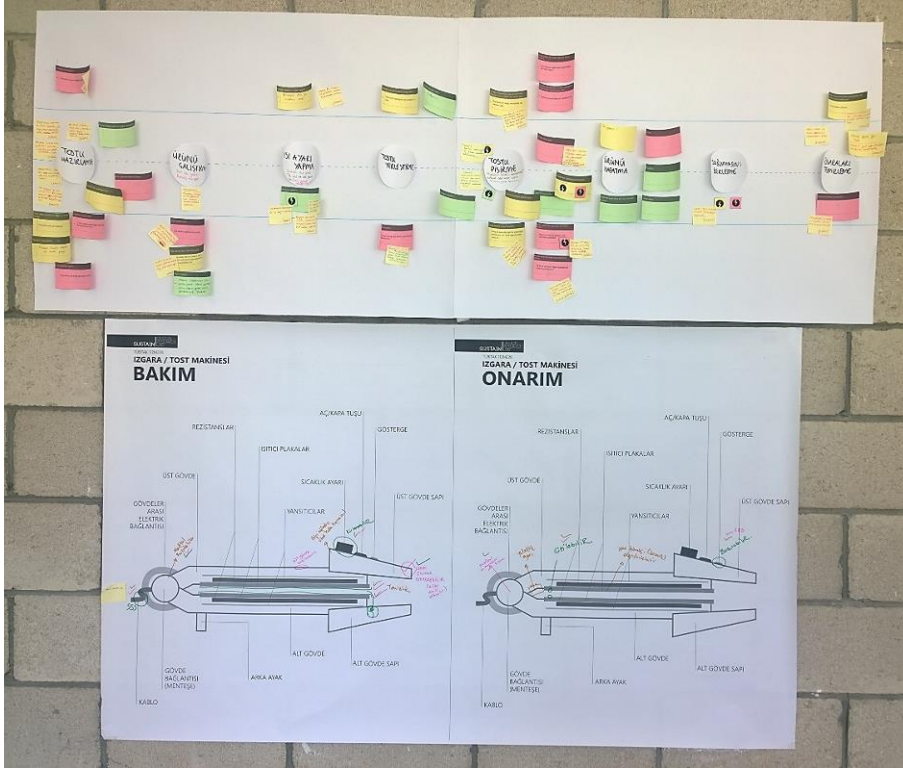
Şekil 37. Kahve Makinesi Isınma Oturumunda tamamlanan ortak çizelge ve ürün bakımı ve onarımı şemaları



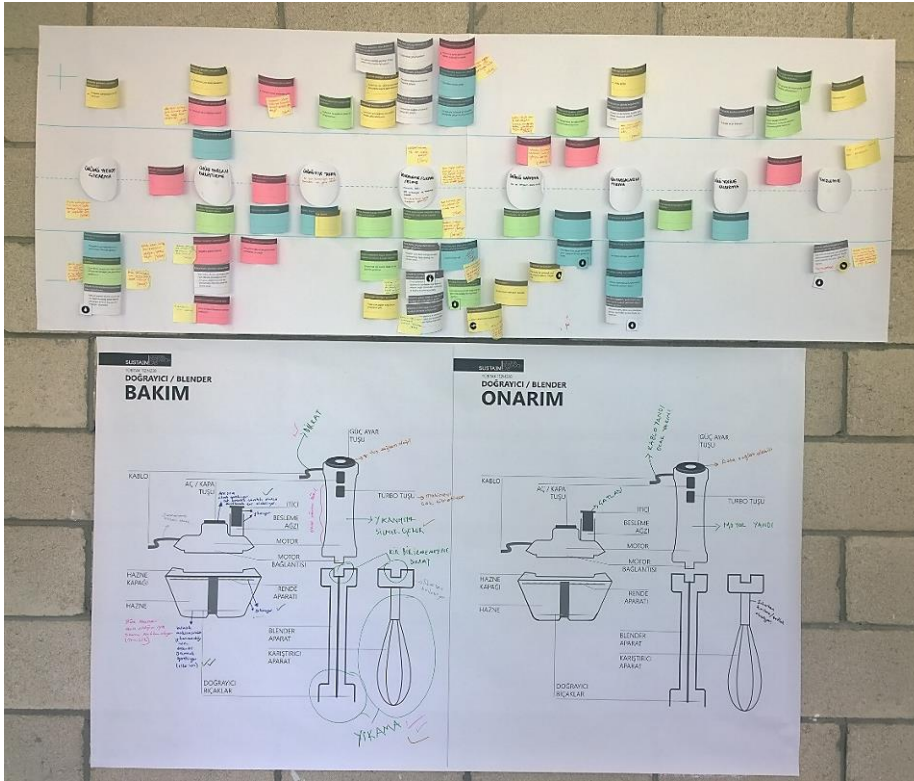
Şekil 38. İkinci elektrikli süpürge ısınma oturumunda tamamlanan ortak çizelge ve ürün bakımı ve onarımı şemaları



Şekil 39. Birinci ızgara ve tost makinesi ısınma oturumunda tamamlanan ortak çizelge ve ürün bakımı ve onarımı şemaları



Şekil 40. İkinci ızgara ve tost makinesi ısınma oturumunda tamamlanan ortak çizelge ve ürün bakımı ve onarımı şemaları



Şekil 41. Blender / doğrayıcı ısınma oturumunda tamamlanan ortak çizelge ve ürün bakımı ve onarımı şemaları

3.2.11 Genel değerlendirme

Bu araştırma kapsamında kurgulanan ısınma oturumları, kullanıcılardan ürün kullanımı ve deneyimi, ürün bakımı ve onarımı ve kaynakların verimli kullanımına yönelik bilgi almak için detaylı bir şekilde yapılandırıldı. Üç farklı aşamadan oluşan oturumların her biri ortalama bir saat sürdü.

Projenin bu aşamasında, oturumun proje ekibi tarafından hazırlanan bir ortamda gerçekleştirildiği ve katılımcıların öncesinde doldurmaları gereken bireysel çizelgeye zaman ayırmaları gerektiği için, katılımcıların araştırmaya teşvik edilmesi gerekti. Bunun sonucu olarak, kullanıcıların araştırmaya katılmalarını desteklemek için davet sırasında çalışma hakkında detaylı bir ön bilgi verildi ve oturumlar sonrası verilecek hediye setleri hazırlandı. Oturum öncesinde, katılımcıların doldurdukları bireysel çizelgelerin dijital ortama aktarılarak değerlendirilip bir ortak çizelge oluşturulması ve oturum sırasında kullanılacak ürün bakımı ve onarımı şemalarının hazırlanması için zamana ve uzmanlığa gerek duyuldu. Bu sebeplerle, katılımcıların ve oturum tarihlerinin yeterli zaman sunacak şekilde planlanması gerekti.

Isınma oturumları birden fazla katılımcıyla grup olarak yürütüldüğü için oturumu yönetmek, her bir katılımcının aktif katılımını ve oturumun belirli bir kurguda ilerlemesini sağlamak açısından önem taşıdı. Proje ekibindeki araştırmacıların araştırma yöntemleri konusundaki önceki deneyimleri sayesinde ısınma oturumları etkili bir şekilde yürütüldü. Isınma oturumlarında kullanılan yöntemin detaylı yapılandırılmış olmasının analiz sürecini de olumlu yönde etkiledi. Bir önceki çalışmada öne çıkan ölçütler aşağıdaki gibidir (Tablo 8).

Tablo 8. Geliştirilmekte olan sürdürülebilirlik ölçütleri

BAKIM	Sağlamlık hissi
	Parçaların ulaşılabilirliği
	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler
	Bulaşık makinesine uyumluluk
	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler
	Karmaşık ürün yapısına yönelik bakımı sağlama
	Bakım sırasında kullanıcı güvenliği
	Ürünün verimli çalışması
	Parçaların görünürlüğü
	Parçaların sağlamlığı
ONARIM	Sorunun görünürlüğü
	Kullanıcı müdahalesine yönelik güvenlik
	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı
	Karmaşık ürün yapısına yönelik onarımı sağlama

	Parçaların sağlamlığı
	Yanlış kullanımın engellenmesi
	Ürünün verimli çalışması
	Yüzey eskimesinin önlenmesi
KAYNAKLAR	Kaynakların ölçülendirilmesi
	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü
	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması
	Enerji kaybının azaltılması
	Üretim sırasında verimli hammadde kullanımı
	Ürün bakımı için suyun verimli tüketimi

3.2.12 YOG Analizi Yöntemi

Isınma Oturumlarının Kayıtlarının İzlenmesi ve Katılımcı Görüş ve Deneyimlerinin Oturum Çıktılarına Aktarılması

Isınma oturumları iki adet ses kayıt cihazı ve bir video kamera yardımıyla kayıt altına alındı. Video kamera kayıtları, oturumlar sırasında ortak çizelgenin ve ürün şemalarının üzerindeki eksik bilgileri tamamlamak için kullanıldı. Araştırma ekibi, video kamera kayıtlarını detaylı bir şekilde yeniden izledi ve konuşulan ifadeleri ortak çizelge üzerindeki ifadelerle karşılaştırdı. Ortak çizelgeye yansımamış ve sadece sözlü olarak belirtilen ifadeler, ilgili katılımcının renk koduna uygun olarak boş deneyim kartlarının üzerine yazılarak ortak çizelgeye eklendi. Aynı şekilde, ürün şemalarına yansımayan bilgiler katılımcının renk koduna uygun kalemle yazılarak ürün şemalarına eklendi. Daha sonra, bir sonraki aşamada kullanılmak üzere, ortak çizelgelerin ve ürün şemalarının yüksek çözünürlüklü fotoğrafları çekildi (Şekil 36-41).

Katılımcı Deneyimlerinin Excel Tablosu Yardımıyla Düzenlenmesi

Tamamlanmış ortak çizelge ve ürün şemaları her oturum için hazırlanmış Excel tablolarına aktarıldı. Ortak çizelge için hazırlanmış tablonun *en sol sütununda* her kullanım aşamasının olumlu, nötr, olumsuz deneyimleri ve ürün geribildirim başlıkları yer aldı. Tablonun *ikinci sol sütununda* ise, her katılımcının olumlu olumsuz ve nötr deneyimlerini ve ürün geribildirimiyle ilgili yorumlarını özetleyen araştırmacıların bir araya getirdiği çıkarımlar eklendi. Aynı zamanda her katılımcının sütunu, oturum sırasında kullandığı setin renk koduna göre renklendirildi (Şekil 42). Kullanıcıların her ürün aşaması için olumlu, nötr, olumsuz ifadeleri ve ürün geribildirimine ait ifadeleri bu tabloya yerleştirildi ve araştırma ekibi tarafından yapılan çıkarımlar gruplandırılarak kullanım aşamalarına göre tabloya eklendi.

Ürün grubu: Elektrikli süpürge	Insights	Participant 1	Participant 2	Participant 3	Participant 4
Feedback					
p_ depolama	0_ Yeterli/uygun alan yoksa, süpürge parçaları ayrılarak saklanabilir. Süpürge parçalarının rahatça çıkarılıp takılması gerekir. 0_ Yeterli/uygun alan var ise, süpürge olduğu gibi bırakılabilir. Parçaların birleşim detayları bu şekilde saklanmaya uygun bir şekilde sağlam olmalı. n_ Yeterli/uygun alan yoksa, süpürge parçaları ayrılarak farklı yerlerde saklanabilir.				
0_ depolama			Süpürgeyi ardiyeden çıkardım, fişini açıp taktım Ardiye yer dar olduğu için sopayı bırakınca dik duruyor.	Süpürgeyi süpürme ayağını süpürgeye taktım.	
n_ depolama		Robotu buzdolabının üzerinden indirdim / Gövde, hortum ve başlık çok yer kapladığından botayı hortumdan ayırıp koltağın arkasına koyuyorum			
E_ depolama					
p_ ürünün taşınması	p_ Süpürgeyi bir yerden başka bir yere taşımak kolay olmalı. N_ Süpürgeyi bütün olarak taşınması için dengeli olması gerekmektedir.				Süpürgeyi yerinden çıkardım, salona taşıdım. / Kulbu taşımaya elverişli.
0_ ürünün taşınması		Süpürgeyi odaya taşıdım, zembereği kabloyu açtım			
n_ ürünün taşınması					Süpürgeyi yerinden çıkardım, salona taşıdım. / Hortumu ve makineyi taşımak çok kontrollü değil.
E_ ürünün taşınması					
p_ kablonun açılması	p_ ürünün taşınması sırasında kablonun saklı olması ve sonrasında rahatça çıkarılması önemli p_ kablonun açılması sırasında yarattığı his (zemberek olumlu bir deneyim sağlayabilir) N_ kablonun saklanması için kullanılan mekanizmalar zaman içerisinde bozulabilir / işlevini düzgün bir şekilde yerine getiremeyebilir. n_ Kablonun çıkarılması için güç kullanımı yorucu olabilir.	Süpürgeyi odaya taşıdım, zembereği kabloyu açtım/ Kablonun ortasında görülmemesi, gövdede depolanması benim için önemli Kablo uzunluğu ve ağırlığı hakkında bilgi			Yere bıraktım, fişini çektim, prize taktım. / Zemberek hissi güzel.
0_ kablonun açılması					
n_ kablonun açılması		Süpürgeyi odaya taşıdım, zembereği kabloyu açtım/ Zemberek zamanla fonksiyonunu tam olarak yerine getirmemeye başladı. Kablo yavaş yavaş yuvasına geri iteleniyor.		Kabloyu boşaltıp prize taktım. / Kablo boşaltma otomatik değil ve yorucu.	

Şekil 42. Ortak Çizelge için hazırlanmış Excel tablosu örneği

Benzer bir tablo ürün şemaları için hazırlandı. Bu tablonun *en sol sütununda* ürün şemasında yer alan ürün parçaları, *ikinci sol sütununda* ise araştırmacıların çıkarımları yer aldı. Aynı zamanda her katılımcının sütunu, oturum sırasında kullandığı ürün kitinin renk koduna göre renklendirildi (Şekil 43). Bu tabloda her ürün için iki tane yapıldı. İlk tabloda, o oturumda ürün bakımı konusunda belirtilen ifadeler katılımcılara ve ürün parçalarına göre eklendi. Sonra, araştırma ekibinin çıkarımları ürün parçalarına göre yazıldı. Aynı işlem, ikinci tabloda ürün onarımı konusunda tekrarlandı.

Kahve makinesi	Insights	Participant 1	Participant 2	Participant 3	Participant 4
demlik	demlikte çay leke bırakıyor	çay lekeleri var	çay lekeleri var		çay lekeleri var
demlik ağız	kırılgan malzemeler çarpma ve dışıyeme dayanıksız olabiliyor.	cam / porselen olunca kırılma riski yüksek			
demlik kapağı	delik kapağı demliğe kolay takılmalı demlik ve kapak birleşik olunca temizliği zor olabiliyor		demlik kapağı demlik ile birleşmemeli, temizliği zor olabiliyor.	kapağı yerine takması zor	
süzgeç	süzgeç temizliği zor bir parçadır.	temizliği zor oluyor	temizliği zor oluyor	temizliği zor oluyor	
demlik sapı	demliği kavramak güvenli olmalı, kaymamalı, sıcak olmamalı		bu saplar sağlam ve kaymayan cinsten olmalı	çok sıcak oluyor	
su haznesi	su haznesi sık kireçlenir.	çok sık kireçleniyor			çok sık kireçleniyor
hazne ağız	haznenin ağzının temizliği kolay olmalı	temizliği zor			temizliği zor
hazne sapı	hazneyi kavramak güvenli olmalı, kaymamalı, sıcak olmamalı		bu saplar sağlam ve kaymayan cinsten olmalı	sıcak oluyor	

Şekil 43. Ürün Şemaları için hazırlanmış Excel tablosu örneği

Farklı Ürünlerin Kullanım Aşamalarının Ortak Kullanım Aşamaları Altında Gruplandırılması

Elektrikli Ev Aletleri ürün grubu, içerdiği farklı ürünler ve bu ürünlerin farklı kullanım amaç ve şekilleri sebebiyle farklı kullanım aşamalarına sahiptir. Toplanan verinin analizini yapmak ve her ürün grubu hakkında çıkarımlarda bulunabilmek için, bu farklı kullanım aşamalarının gruplandırılması ve ortak kullanım aşamalarının belirlenmesi gerekir. Bu amaçla, araştırma ekibi her oturum için kullanıcılar tarafından belirtilen kullanım aşamalarını, aşamaların işlevine göre gruplandırıldı (Şekil 44).

ÇAY MAKİNESİ	ürünü çalıştırma	hazneye su doldurma	demliğe çay koyma	suyun kaynaması	çayı demleme	ısınma moduna alma	çayı servis etme	ürünü kapatma	bakım/temizlik				
	HAZIRLIK						ÇALIŞTIRMA	SERVİS	KAPATMA	BAKIM			
KAHVE MAKİNESİ	ürünü/hazneyi çıkarma	fincanları hazırlama	hazneye su koyma	kahveyi kanştırma	ürünü çalıştırma	kahvenin pişmesi	ürünü kapatma	kahveyi servis etme	bakım/temizlik				
	HAZIRLIK				ÇALIŞTIRMA	KAPATMA	SERVİS	BAKIM					
MUTFAK ROBOTU	ürünü yerinden çıkarma	ürün parçalarını birleştirme	ürünü fişe takma	hız ayarı yapma	rendeleme/çirpma/parçalama	ürünü kapatma	ürünü parçalarına ayırma	temizlik	ürünü yerine kaldırma				
	HAZIRLIK			ÇALIŞTIRMA	KAPATMA	BAKIM	DEPOLAMA						
IZGARA/TOST MAKİNESİ	ürünü çalıştırma	ısı ayarı yapma	tostu hazırlama	tostu yerleştirme	tostu pişirme	ürünü kapatma	soğumasını bekleme	temizlik					
	HAZIRLIK				ÇALIŞTIRMA	KAPATMA	BAKIM						
IZGARA/TOST MAKİNESİ II	tostu hazırlama	ürünü çalıştırma	ısı ayarı yapma	tostu yerleştirme	tostu pişirme	ürünü kapatma	soğumasını bekleme	temizlik					
	HAZIRLIK	HAZIRLIK				ÇALIŞTIRMA	KAPATMA	BAKIM					
ELEKTRİKLİ SÜPÜRGE (PİLOT)	ürünü yerinden çıkarma	ürünü taşıma	kabloyu açma	ürünü çalıştırma	süpürme	süpürme sırasında müdahale	yer değiştirme	diğer modda süpürme	hazneyi kontrol etme	bakım	ürünü kapatma	ürünü yerine kaldırma	
	HAZIRLIK			ÇALIŞTIRMA	BAKIM	KAPATMA	DEPOLAMA						
ELEKTRİKLİ SÜPÜRGE	ürünü yerinden çıkarma	ürünü taşıma	hazne kontrolü	bakım/toz torbası değişimi	kabloyu açma	çalıştırma	süpürme	süpürme sırasında müdahale	yer değiştirme	diğer modda süpürme	kapatma	kabloyu sarma	ürünü yerine kaldırma
	HAZIRLIK				BAKIM	ÇALIŞTIRMA	KAPATMA	DEPOLAMA					

Şekil 44. Ürün gruplarının ortak kullanım aşamalarının belirlenmesi

Oluşturulan ortak kullanım aşamaları, bir sonraki aşamada yer alan çıkarımları gruplamak için kullanıldı. Bu çalışmanın sonucunda aşağıdaki altı temel aşama belirlendi:

1. **Hazırlık:** Ürün çalıştırılmadan önce yapılması gereken işler (ör. ürün parçalarının birleştirilmesi, malzemelerin hazırlanması, vb.),
2. **Ürünü Çalıştırma:** Ürünün kullanılması (ör. süpürme, doğrama, çay demleme, vb.),
3. **Ürünü Kapatma:** Ürünün işlevini yerine getirmesi ve sonuç olarak kapatılması (ör. fişini çekme, kapatma tuşuna basma, vb.),
4. **Servis:** Hazırlanan gıdanın veya içeceğin servis edilmesi (ör. çayın bardaklara doldurulması, tostun tabağa aktarılması, ürünün masa üzerine taşınması, vb.),

5. **Bakım:** Ürün bakımı için hazırlığın yapılması ve ilgili ürün parçalarının temizliğinin yapılması (ör. toz torbasının değiştirilmesi, ürünü parçalarına ayırma ve temizleme, vb.),
6. **Depolama:** Ürünün bir sonraki kullanıma kadar duracağı yere kaldırılması.

Çıkarımların Ürün Kullanım Aşamaları ve Sürdürülebilirlik Ölçütlerine göre Gruplandırılması

Çıkarımları gruplamak ve hangi ürün aşamalarının hangi sürdürülebilirlik ölçütleriyle ilişkili olduğunu görebilmek için bir Excel tablosu hazırlandı. Tablonun *en sol sütununda* araştırmanın bir önceki aşamasında geliştirilen sürdürülebilirlik ölçütleri, *ilk satırında* belirlenmiş ortak kullanım aşamaları ve *ikinci satırında* ise ürün gruplarına özel kullanım aşamaları yer aldı (Şekil 45). Toplam beş ürün grubu için ayrı ayrı oluşturulan tablolarda, ortak çizelgelerden elde edilen çıkarımlar, kullanım aşaması ve sürdürülebilirlik ölçütlerinin kesiştiği alanlara aktarıldı. Bu süreç yardımıyla, çıkarımlar üzerinden yeni sürdürülebilirlik ölçütleri geliştirildi ve tablolara ayrıca eklendi.

	DEPOLAMA		HAZIRLIK		ÜRÜNÜN ÇALIŞMASI			
	depolama	ürünün taşınması	kablolun açılması	çalıştırma	süpürme	süpürme sırasında müdahale	yer değiştirme	diğer modda süpürme
Sıgımlık hissi				p. Acma/kapatma tuşunun sağamlığı / sağamlık hissi önemli. (ayak kullanılarak açılabilir)				
Parçaların ulaşılabilişi			p. Ürünün taşınması sırasında kablolun serili olması ve sararmasında rahatsızlık çıkarılmaması önemli		N. Eski hayran tüpleri veya tozlar süpürme sırasında bir miktar kullanıcıya müdahale etmesi gerektirebilir.	n. Köhür, vb. ürünlerin süpürme için uygun olmadığı, farklı başlıklar tercih edilebilir.		
Diş yüzü temizliği/ki kolaylaştırıcı özellikler								
Büyük mükemmellik uyumluluk								
Çi yüzü temizliği/ki kolaylaştırıcı özellikler								
AKIA								
Karışık ürün yapısına yönelik bakımı sağlama								
Sülem sırasında kullanıcı güvenliği								
Ürünün verimli çalışması								n. Süpürme ayarının modunu değiştirmen mümkün olmayan kullanım kolaylığı
Parçaların erişilebilirliği								n. Süpürme ayarının modunu değiştirmek için kullanılmayan butonların net olması
Parçaların sağamlığı								
Ürün parçalarını ayırma kolaylığı (onanın dışında)								n. Kişiler, temiz, vb. dar alanların süpürülmesi için süpürme ayarının çıkarılması gerekir.
VARI								
Sorunun görünürlüğü								
Kullanıcı müdahalesine yönelik güvenlik								
Ürün parçalarını ayırma kolaylığı								
Karışık ürün yapısına yönelik onarımı sağlama								

Şekil 45. Ürün aşamaları ve sürdürülebilirlik ölçütlerine göre çıkarımların sunulduğu tablo

Her Ürün için Tasarım Ölçütleri ve Açıklamaları

Her ürün grubu için kullanım aşamalarında görünür olan sürdürülebilir tasarım ölçütlerini ve bunların o ürün gruplarında ne anlama geldiğini açıklamak ve sunmak amacıyla bu bilgiler ayrı ayrı Word dosyalarında bir araya getirildi (EK 3). Bu işlem için oluşturulan şablonunda, *ürün grubunun adı*, *temel sürdürülebilirlik konuları*, bu konular altında da *sürdürülebilirlik ölçütleri* belirtildi. Bu dosyalarda, her sürdürülebilirlik ölçütünün, o ürün grubunun hangi parçalarıyla ilişkili olduğu, hangi aşamalarda görünür olduğu ve hangi aşamalardan

kaynaklandığı belirtildi. Bu şekilde, bir önceki aşamada hazırlanmış tablolardaki bilgiler gruplandırılarak açıklanmış ve yorumlanmış oldu (Şekil 46).

Isınma Oturumları	
<h2>Elektrikli Süpürge için tasarım ölçütleri</h2>	
<h3>Bakım</h3>	
<h4>Sağlamlık hissi</h4>	
İlişkili olduğu parça(lar):	açma/kapama tuşu
Görünür olduğu aşama(lar):	hazırlık (ürünün taşınması, kablunun açılması), ürünün çalışması (çalıştırma), depolama (yerine kaldırma)
Sebeplenen aşamalar(lar):	hazırlık (ürünün taşınması, kablunun açılması), ürünün çalışması (çalıştırma), depolama (yerine kaldırma)
Ürün ayakla tuşa basılıp çalıştırıldığından açma kapama kontrolünün sağlam olması ve bunu kullanıcıya hissettirmesi gerekir.	
Ürünü taşınırken ve kullanılırken hortum sağlam hissi veremezse kullanıcılar ürünü gövdesinden itmeyi/çekmeyi/taşmayı tercih ediyor. Taşıma sırasında gövde sapının da sağlam olması ve sağlam hissedilmesi gerekir. Ayrıca kabloyu çekerek açarken de kablunun sağlam hissedilmesi gerekir.	
<h4>Parçaların ulaşılabilirliği</h4>	
İlişkili olduğu parça(lar):	kablo, başlık, hortum, ek aksesuarlar, toz torbası/haznesi,
Görünür olduğu aşama(lar):	Hazırlık (kablunun açılması), ürünün çalışması (süpürme), ürünün çalışması (süpürme sırasında müdahale), Depolama, bakım
Sebeplenen aşamalar(lar):	Hazırlık (ürünün taşınması), ürünün çalışması (süpürme), ürünün çalışması (süpürme sırasında müdahale), depolama, bakım
Ürünün taşınması sırasında kablo ele ayağa dolanmamalı ama aynı zamanda kullanım sırasında rahatça çıkarılabilmelidir.	
Ürünün başlığı veya borusu toz ve tüyden tıkanıldığında kullanıcı süpürme sırasında başlığa müdahalede bulunabilir, tıkanıklığın yerinin görünür ve ulaşılabilir olması gerekir.	
Süpürme sırasında, farklı mekânlar ve yüzeyler farklı başlıklarla süpürülmek tercih edilebilir. Bunun için farklı ihtiyaçlara cevap veren aksesuarların süpürme sırasında ulaşılabilir ve rahat takılabilir olması gerekir. Bu aksesuarlar ürün üzerinde ya da üründen bağımsız saklanabilir.	

Şekil 46. Her ürün için ayrı ayrı hazırlanan sürdürülebilir tasarım ölçütleri listesi ve açıklamaları örneği

Problem Tanımlarının Sürdürülebilirlik Ölçütleri ve Ürün Parçalarıyla İlişkilendirilmesi

Bu analiz sürecinde her ürün grubu için yeni bir Excel tablosu oluşturuldu. Bir önceki aşamada oluşturulan Word dosyalarındaki bilgiler ve bakım onarım ile ilgili çıkarımlar sürdürülebilirlik ölçütleri ve ürün parçalarıyla ilişkilendirilerek bu tablolara aktarıldı. Tablo üzerindeki parça ve ölçütlerin kesiştiği yerlere kullanıcılar tarafından belirtilen problem

tanımları yazıldı (Şekil 47). Bu süreçte eklenen ve yeni oluşturulan ölçütler farklı renklerle kodlandı.

	kablo	aç/kapa tuşu	hazne	hazne kapağı	itici	besleme ağızı	motor	motor bağlantısı
bakım	Sağlamlik hissi		parçaların sağlam/doğru bir şekilde birleştiği hissini vermemesi				plastikğin sağlam algılanmaması	parçaların sağlam/du
	Parçaların ulaşılabilirliği		parçaların birleşim yerlerine malzemelerin kaçması					parçaların birleşim yerlerine malzemelerin
	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler		tuşların/ göstergelerin ve etrafındaki girintilerin kirlenmesi				motorun olduğu parçanın elektrikli aksam içermesi, yüzeyin girintili çıkıntılı olması	
	Bulaşık makinesine uyumluluk			malzeme artıklarının temizlenmenin zor olması				
	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler			kuruyan malzeme artıklarının temizlenmesi, haznenin içerisine rahatça erişilememesi	kuruyan malzeme artıklarının temizlenmesi		kuruyan malzeme artıklarının temizlenmesi, besleme ağızına elin rahatça girememesi	girintilerde kir birikmesi
	Karmaşık ürün yapısına yönelik bakımı sağlama	kablonun kirlenip malzemelere değmesi		parçaların diğer ürünleri/yüzeyleri kirlenmesi				
	Bakım sırasında kullanıcı güvenliği							
Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı			parça sayısının çok olması, parçaların takılıp çıkarılmasının zor olması, ürünün depolama ve hazırlama aşamalarının zor olması				parça sayısının çok olması, parçaların takılıp çıkarılmasının zor olması, ürünün depolama ve hazırlama aşamaları	
onarım	Kullanıcı müdahalesine yönelik güvenlik / Doğru kullanımin özendirilmesi	elektrik kablosunun erimesi ve bozulması						
	Ürünün verimli çalışması						motorun uzun süre ve aralıksız çalışması, motorun zorlanıp bozulması veya motor ömrünün kısılması	bağlantı yüzeyinde biriken kirlerin güç aktarımını etkilemesi
	Yüzey eskimesinin önlenmesi		metal parçaların yeffaf yüzeyleri çizmesi, çizilen yüzeylerin kirlilik algısı yaratması					
	Parçaların sağlamlığı	elektrik kablosunun ısıya dayanıklı olmaması			itici parçanın çatlaması		motorun fazla zorlanınca yanması	parçaları takarken fazla sıkınca kırılması

Şekil 47. Isınma oturumlarından elde edilen verilerin sürdürülebilirlik ölçütleri ve ürün parçalarıyla ilişkilendirilmesine bir örnek

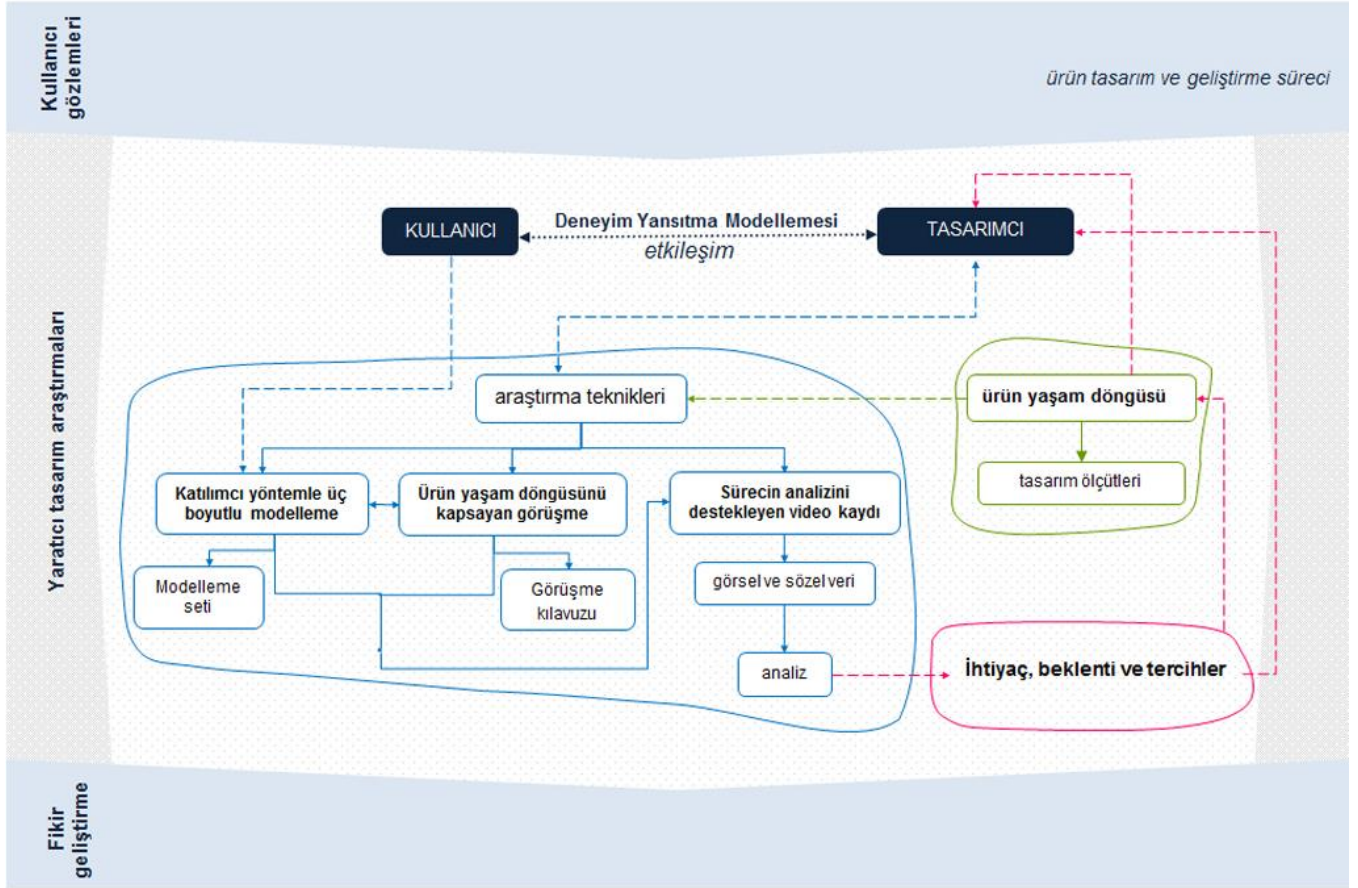
Tablo, çıkarımların ilişkili olduğu proje konuları (*kaynakların verimli kullanımı, ürün bakımı ve onarımı*) doğrultusunda üçe bölündü. Oturumlardan elde edilen veriler ve çıkarımlar, ilgili oldukları temalara göre gruplandı. Böylece, her bir konuyla ilgili problem alanlarının ve bunların ölçütlerle ve ürün parçalarıyla olan ilişkisinin daha açık bir şekilde okunması sağlandı. Bununla birlikte, oluşturulan tablo ürün parçalarıyla ilişkilendirilen problem alanlarının yoğunluğunun da fark edilmesini kolaylaştırdı. Bir sonraki aşamada, tablodaki çıkarımların okunurluğunu arttırmak için, öne çıkan problem tanımları ve ölçütler ürün şemaları üzerinde ilgili ürün parçalarıyla ilişkilendirilerek görselleştirildi. Ardından tablolar ve şekiller her ürün grubu için ayrı ayrı yorumlandı ve problem alanları özetlendi.

Isınma oturumlarında katılımcılar kullanım deneyimleri doğrultusunda birçok problem alanı tanımladılar ve aynı zamanda bu problemlerle ilgili geliştirdikleri stratejilerden bahsederek, birtakım çözüm önerilerinde bulundular. Bazı problem tanımları birden fazla kullanıcı tarafından belirtildi ve bu ortak problemler oturumların farklı aşamalarında tekrarlandı. Bir sonraki aşamada her ürün grubu için oluşturulan ortak tablo üç ana başlık (bakım, onarım ve kaynaklar) altında, ürün parçaları ve ölçütlerle ilişkilendirilerek özetlendi.

3.3 Alan Çalışması III: Deneyim Yansıtma Modellemesi

3.3.1 Deneyim Yansıtma Modellemesi (DYM) Yöntemi

Araştırmanın bu aşamasında daha önce geliştirilen ve sürdürülebilirlik odaklı bir eğitim projesinde uygulanan *deneyim yansıtma modellemesi (DYM)* bir yaratıcı tasarım araştırması yöntemi olarak kullanıldı. Bu yöntem, kullanıcıyı sürece aktif olarak katan *üç boyutlu modelleme*, ürün yaşam döngüsünü kapsayan ve bir kılavuz izlenerek yapılan *görüşme* ve analiz sürecini destekleyen *video kaydı* tekniklerini bir arada kullanır (Şekil 48).



Şekil 48. Deneyim Yansıtma Modellemesi Yöntemi

Projenin ısınma oturumları aşamasından sonra, sürdürülebilirlik odaklı eğitim projelerinde geliştirilen ve uygulanan *Deneyim Yansıtma Modellemesi (DYM)* bir yaratıcı tasarım araştırması yöntemi olarak kullanıldı. DYM ile kullanıcılardan daha derinlemesine bilgi olarak kaynakların verimli kullanımı ve ürün bakımı ve onarımı konularında sürdürülebilir tasarım ölçütlerinin daha da geliştirilmesi amaçlandı. DYM yöntemi, kullanıcıyı sürece aktif olarak katan *üç boyutlu modelleme*, ürün yaşam döngüsünü kapsayan bir kılavuz izlenerek yapılan *görüşme* ve elde edilen bilginin tasarım sürecine dahil edilmesi için özel olarak geliştirilmiş *analiz* tekniklerini bir arada kullanır. DYM yöntemi kullanıcı deneyimine odaklanan bir yaklaşımla, tasarımcının kullanıcıları bütünsel ve derinlikli bir şekilde anlamalarını ve tasarım

çözümleri geliştirmelerini destekler. Bu yöntem, kullanıcıların üç boyutlu modellemesine olanak vererek, kullanıcı görüşleri ve deneyimlerinin daha derinlemesine anlaşılmasını sağlar.

Yöntem üç temel aşamadan oluşur. *Hazırlık aşaması* olan ilk aşamada, DYM oturumlarına konu olan ürün grubu için özelleşmiş modelleme seti ve görüşme kılavuzu geliştirilir (EK 2), katılımcılar ayarlanır ve oturumların yapılacağı ortam hazırlanır. *Oturum aşaması* olan ikinci aşama, katılımcıyla görüşmeyi, katılımcının üç boyutlu modelleme sürecini ve oturumun belgelenmesini kapsar. *Analiz aşaması* olan son aşamada oturumların video ve ses kayıtlarının üzerinden geçilerek, katılımcıların ifadelerinden proje için önemli ve ilham verici olanlar belirlenir. Daha sonra, olası çözüm alanları geliştirilir. Bu çözüm alanları sürdürülebilirlik için ölçüt ve fikir geliştirme amacıyla kullanılır.

DYM yönteminde görüşme ve video kaydına eşlik eden bir modelleme setinin kullanılmasıyla gerçekleşen yaratıcı etkileşim, kullanıcının söz konusu ürünün kullanım deneyimini ve ortamını canlandırabilmesine olanak sağlayarak, örtük ve gizli bilgiyi ortaya çıkarmayı hedefler. İlerleyen bölümler, katılımcıların ayarlanması, DYM modelleme setlerinin ve görüşme kılavuzlarının geliştirilmesi ve oturumların yürütülmesini içerir.

3.3.2 Katılımcıların Ayarlanması

DYM oturumlarına katılacak kullanıcılar ısınma oturumlarına katılanlar arasından ayarlandı. Isınma oturumlarına katılan katılımcılara tek tek ulaşılarak onların uygunluk durumlarına göre zaman planlaması yapıldı. DYM oturumlarında elde edilecek bilginin derinliğini arttırmak için, ısınma oturumlarına aktif katılımı olan ve kullanım deneyimi açısından derinlemesine bilgi verebilecek kullanıcılar tercih edildi. DYM oturumlarına katılan katılımcıların özellikleri ve oturumların yürütüldüğü tarihler aşağıdaki tabloda belirtilir (Tablo 9).

Tablo 9. ERM oturumları takvimi ve katılımcı kodları

Çay makinesi DYM oturumları YTM-MATPUM, Toplantı Odası, ODTÜ				
Katılımcı Kodu	Cinsiyet	Yaş	Meslek Sektörü	Tarih
Ç1	K	31	Özel	04.06.2014
Ç2	E	25	Kamu	27.06.2014
Ç3	K	39	Serbest	05.06.2014
Ç4	K	27	Kamu	04.06.2014

Türk kahvesi makinesi DYM oturumları YTM-MATPUM, Toplantı Odası, ODTÜ				
Katılımcı Kodu	Cinsiyet	Yaş	Meslek Sektörü	Tarih
K1	K	33	Çalışmıyor	05.06.2014
K2	K	31	Özel	04.06.2014

Izgara ve tost makinesi DYM oturumları YTM-MATPUM, Toplantı Odası, ODTÜ				
Katılımcı Kodu	Cinsiyet	Yaş	Meslek Sektörü	Tarih
T1	K	33	Özel	22.09.2014
T2	K	38	Özel	03.07.2014
T3	E	58	Özel	04.07.2014
T4	K	25	Kamu	04.07.2014
T5	K	33	Çalışmıyor	03.07.2014

Blender / Doğrayıcı DYM oturumları YTM-MATPUM, Toplantı Odası, ODTÜ				
Katılımcı Kodu	Cinsiyet	Yaş	Meslek Sektörü	Tarih
M1	K	25	Kamu	19.09.2014
M2	E	25	Kamu	25.08.2014
M3	K	31	Özel	15.12.2014

Elektrikli süpürge DYM oturumları YTM-MATPUM, Toplantı Odası, ODTÜ				
Katılımcı Kodu	Cinsiyet	Yaş	Meslek Sektörü	Tarih
E1	K	26	Kamu	27.08.2014
E2	K	28	Kamu	27.08.2014
E3	E	25	Kamu	18.09.2014
E4	K	25	Kamu	19.09.2014
E5	K	28	Kamu	18.09.2014
E6	K	24	Özel	28.09.2014

Isınma oturumlarının analiz süreçlerine paralel olarak, toplam beş farklı ürün grubunu kapsayan 20 DYM oturumu yürütüldü. Oturumlar bireysel olarak yürütüldü. Katılımcılara e-posta veya telefonla ulaşıldı. Ayrıca, katılımcılara oturumlardan önce e-posta yoluyla DYM oturumları hakkında kısa bir bilgilendirme metni gönderildi (Şekil 49). Bu metinde katılımcıya oturumdaki rolü ve kullanacağı araçlar tanıtıldı. Önceden ısınma oturumlarına katılarak araştırma konusuyla ilgili bilgi sahibi olan katılımcılar, bu metinle DYM sürecinin nasıl işleyeceği hakkında bilgi sahibi oldu ve böylece kullanıcıların oturumlara aktif katılımları desteklendi.

Deneyim Yansıtma Modellemesi (DYM)

Deneyim Yansıtma Modellemesi (*Experience Reflection Modelling – ERM*), kullanıcıların belli bir ürünle ilgili yaşadıkları deneyimlerini, görüşlerini ve tercihlerini ifade etmeleri için kurgulanmış özel bir yöntemdir. Bir yandan bizim yönelttiğimiz soruları yanıtlarken, bir yandan da size sağlanan DYM setinin elemanlarını kullanarak söz konusu ürünün üç boyutlu fiziksel bir modelini oluşturacaksınız. Bu fiziksel model, sizin ürünle ilgili deneyimlerinizi hatırlamanıza ve tercihlerinizi somut olarak ifade etmenize yardımcı olacak.



Oturum sırasında size bazı hazır parçalar sunacağız. Bu parçalarla elektrikli çay makinesi ve çay servis elemanlarını oluşturacağız. Bunları oluştururken ayrıntıları hatırlamanızı kolaylaştırmak için bir çay hazırlama ve sunma sürecini yaşıyor gibi yapacağız. Oluşturacağımız modellerin sizin kullandığınız çay makinesi ve servis elemanları olmasını beklemiyoruz, kendi ihtiyaçlarınıza ve beklentilerinize göre yeni ve farklı ürünler oluşturabilirsiniz.

Çay makinesini ve servis elemanlarını oluştururken önerilen parçaları doğrudan kullanabilirsiniz. İsterseniz kalem ve makas yardımı ile bu parçalar üzerinde değişiklikler de yapabilirsiniz. Önerilen parçalar dışında başka bir parça da önerebilirsiniz. Önerdiğiniz bu farklı parçaları oyun hamuru ile oluşturabiliriz. Bu süreç boyunca istediğiniz zaman biz de size yardımcı olacağız.

Çay makinesinin ve servis elemanlarının parçalarını bir araya getirirken sizin tercih ve önerilerinizi anlamak istiyoruz. Bu nedenle aklınızdan geçenleri yüksek sesle söylemeniz sizi daha iyi anlamamıza yardımcı olacak. Oluşturduğunuz modellerde, herhangi bir aşamada değiştirmek istediğiniz şeyler olursa değiştirebilirsiniz ya da bizden değiştirmemizi isteyebilirsiniz.

Araştırmaya katkıda bulunduğunuz için teşekkür ederiz.

Şekil 49. DYM katılımcılarına gönderilen bilgilendirme metni

3.3.3 DYM Ortamının Hazırlanması

Oturum ortamını aynı tutarak, katılımcıların farklı çevresel faktörlerden etkilenmeden görüşme sorularına ve oluşturdukları üç boyutlu modele odaklanmaları hedeflendi. Bu yüzden, tüm oturumlar üniversitede bulunan YTM-MATPUM binasının toplantı odasında yürütüldü (Şekil 50).

Modelleme setleri odada bulunan masanın üzerine katılımcının tüm parçaları görebileceği şekilde yerleştirildi. Oturumları kaydetmek için bir video kamera ve bir de ses kayıt cihazı yerleştirildi. Video kamera katılımcının yaptığı modellemeyi ve masa üzerindeki her parçayı kaydedebilecek şekilde masanın karşısına yerleştirildi. Elektrikli süpürge oturumlarında, ürünün boyutları ve kullanım alanından dolayı, modelleme süreci daha çok zeminde gerçekleştiğinden, çekimler daha geniş bir kamera açısıyla yapıldı. Oturum sırasında katılımcının model üzerinde yaptıklarını daha detaylı belgelemek için de araştırmacılardan biri düzenli olarak fotoğraf çekti.



Şekil 50. DYM oturumlarından bir görüntü

3.3.4 DYM Kılavuzları

DYM kılavuzu, katılımcıya araştırma hakkında verilecek bilgilerden ve yönelecek sorulardan oluşur. Sorular, katılımcının daha önce kullandığı bir ürünün kullanım sürecine ve ürün yaşam döngüsüne göre hazırlanır (Tablo 10). Katılımcı, modelleme setinin parçalarını bir araya getirerek kullanım süreçlerini canlandırır ve sorulan soruları yüksek sesle düşünerek yanıtlar. Kılavuzda yer alan sorular, sürdürülebilirlik ölçütleri ile kullanıcı deneyimi arasındaki ilişkiyi anlayabilmek için her ürün grubuna özel olarak kurgulanmıştır (EK-3). *Örneğin*, bir eğitim projesine konu olan, mini fırının kapağının sık açılıp kapatılması, kullanıcı tarafından enerji tüketimini arttıracak bir davranış olarak değerlendirilmeyebilir. Bu davranış, pişen gıdayı kontrol etmek için kullanılan bir yöntem olabilir. Kullanıcıya enerji tasarrufuna yönelik önerilerini sormak yerine “Pişirme sırasında mini fırını ne sıklıkta, nasıl kontrol edersiniz?” sorusu yöneltilir ve model üzerinde bunu canlandırması istenir. Katılımcı pişirme sırasında mini fırının kapağını açarak kontrol ediyorsa, “Başka bir şekilde kontrol etmeyi tercih eder miydiniz? Neden?” gibi sorularla enerji tüketimine neden olan alışkanlığı değiştirebilecek tasarım önerilerine girdi sağlayacak bilgiler elde edilmeye çalışılır (Turhan & Doğan, 2012).

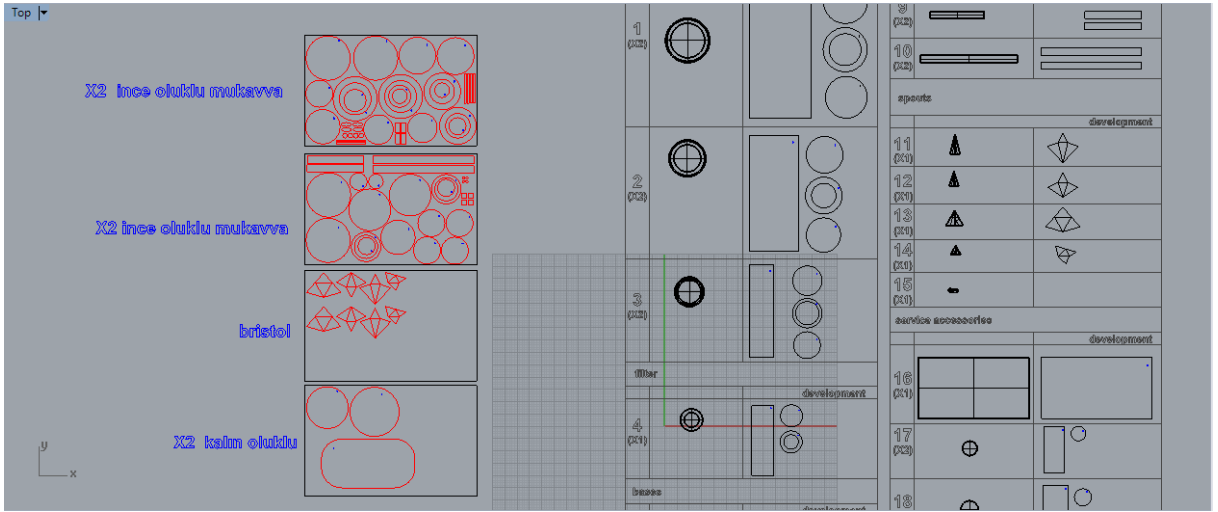
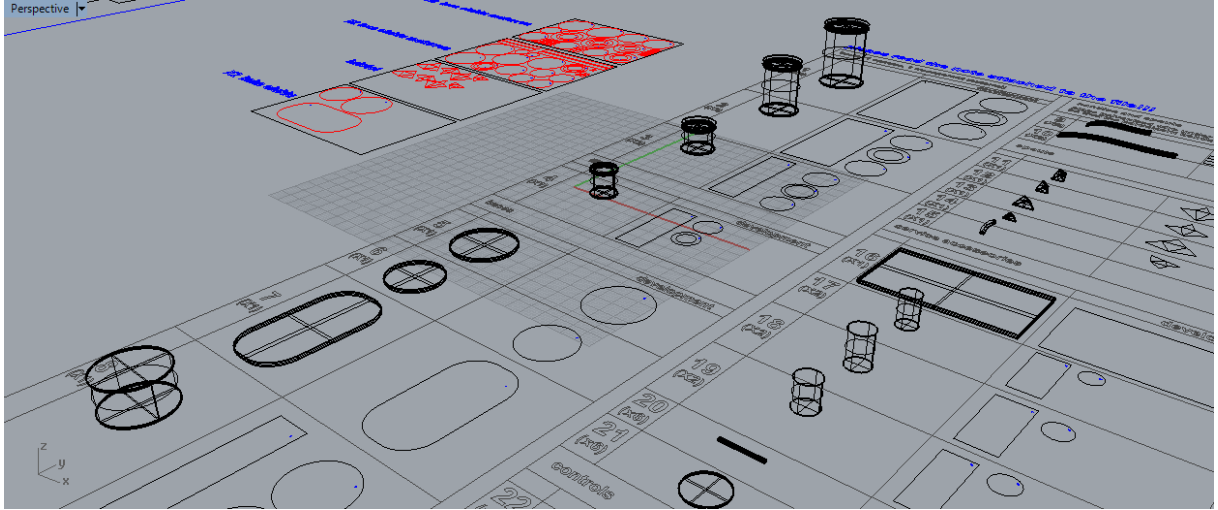
Tablo 10. DYM görüşme kılavuzlarının genel kapsamı ve içeriği

Hazırlık	Başlamadan önce <i>[ürünü]</i> en sık kullandığınız bir senaryo seçelim. Bu durumu canlandıralım.
	Sürece başlamadan önce ürünün temel parçalarına karar verelim. Parçalar hangi büyüklükte olsun? Görünüşlerinin nasıl olmalarını tercih edersiniz? Bu parçaların nasıl yerleşmesini tercih edersiniz? Neden? (oturum sırasında bu sorular her bir parça için tekrarlanır)
	Ürünü kullanmaya başlamadan önce ne gibi hazırlıklar yaparsınız?
	Kullanım sürecini model üzerinden sırayla anlatır mısınız? (<i>Bundan sonraki soruların sırası katılımcının ürünü kullanım aşamalarının sırasına göre değiştirilebilir</i>)

Kullanım süreci	Ürünü ne zaman, nasıl çalıştırırsınız? Ürününüz diyelim ki çalışıyor, çalıştığından nasıl emin olursunuz? Çalıştığından emin olmak için farklı bir şey tercih eder miydiniz? Neden?
	Ürünün ayarlarına nasıl karar verirsiniz (zaman, sıcaklık, vb.)? Nasıl ayarlıyorsunuz? Başka bir şekilde ayarlamayı tercih eder misiniz? Ürüne başka ne gibi ayarlar eklenebilir? Neden?
	Ürün şu anda çalışıyor, ne sıklıkta, nasıl kontrol edersiniz? Sürecin tamamlandığını nasıl anlarsınız?
Kullanım sonrası	Diyelim ki süreç tamamlandı, sürecin sonunda neler yaparsınız? Ürünü ne zaman kapatırsınız, fişini çeker misiniz? Başka bir şekilde kapatmayı tercih eder misiniz? Neden? Kendi ürününüzü kullanırken bir sorun yaşadınız mı? Sizce kullanım süreçleri açısından ürüne ne gibi özellikler eklenebilir?
Bakım ve onarım	Ürünün temizliğini nasıl yaparsınız? Temizlerken ne gibi zorluklarla karşılaşılıyorsunuz? Temizlik açısından ürüne ne gibi özellikler eklenebilir?
	Daha önce ürününüz bozuldu mu veya hiç servise götürdünüz mü? Neden? Ürününüzün bozulmaması için, kullanırken özellikle dikkat ettiğiniz şeyler/özen gösterdiğiniz parçalar var mı? Neden? Bozulmaması veya eskimemesi için bu ürüne ne gibi özellikler eklenebilir? Sizce bu ürün için tamir veya servis önemli mi? Neden? Bu ürün ile ilgili bir kaza yaşadınız mı?
	Diyelim ki bu ürünü uzun süredir kullanıyorsunuz ve artık eskidiğini düşünüyorsunuz. Ürünü elden çıkarmadan yenileme şansınız olsaydı, hangi parçalarını yenilemek isterdiniz? Neden?
Kaynak kullanımı	Kullandığınız diğer ürünlerle karşılaştırdığınızda ürünün enerji tüketimi nasıl? (az çok) Neden? Ürünü kullanırken enerji tüketimini azaltmak için kullandığınız yöntemler var mı? Sizce enerji tüketimini azaltmak için ürüne ne gibi özellikler eklenebilir?
Ek özellikler ve iyileştirmeler	Oluşturduğunuz bu ürüne yeni bazı özellikler ekleyeydiniz, neler eklemek isterdiniz? Bu üründe bazı iyileştirmeler yapsaydınız neler yapardınız?
	Tüm süreçleri yeniden düşündüğümüzde, kullanım süreçleri ile ilgili üzerinde yeterince konuşmadığımız veya eklemek istediğiniz herhangi bir şey var mı?

3.3.5 DYM Modelleme Setleri

Çay makinesi, Türk kahvesi makinesi, ızgara ve tost makinesi, blender / doğrayıcı ve elektrikli süpürge için özelleşmiş DYM modelleme setleri geliştirilirdi. Her bir ürün grubu için ürünün olası parçalarını (gövde, kapak, kulp, kontrol ve göstergeler, vb.) temsil eden iki ve üç boyutlu soyut parçalara karar verildi ve daha sonra bu parçalar vektörel bir çizim programına aktarıldı (Şekil 51). Dijital ortamda hazırlanan çizimlerde her bir parçadan kaç adet olduğu, hangi malzemeden üretileceği ve parçaların ölçüleri belirtildi. DYM setleri lazer kesici kullanılarak kâğıt bazlı malzemelerden üniversitenin Mimarlık Fakültesi atölyesinde oluşturuldu (Şekil 52).



Şekil 51. Çay makinesinin modelleme seti için hazırlanan çizim dosyası görüntüleri



Şekil 52. Modelleme setlerinin yapım aşaması

Seti oluşturan parçaların olabildiğince soyut olmasına karar verildi. Böylece, katılımcılar belirli bir üründen etkilenmeden kendi tercih, beklenti ve ihtiyaçlarını bir yandan sözlü anlatırken bir yandan da modelleme setinin parçalarını bir araya getirerek canlandırmaya çalıştılar. İki ve üç boyutlu parçaların dışında, katılımcının özel tercih ve ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla çeşitli renklerde oyun hamurları, renkli kalemler ve kâğıtlar, makas ve bant gibi bazı ek malzemeler de sete eklendi. Her bir ürün grubu için geliştirilen üç boyutlu DYM modelleme setleri aşağıdaki gibidir (Şekil 53).



Şekil 53. DYM oturumları için geliştirilen üç boyutlu modelleme setleri, soldan sağa çay makinesi, izgara ve tost makinesi, blender / doğrayıcı, elektrikli süpürge, Türk kahvesi makinesi

3.3.6 DYM Oturumlarının Yürütülmesi ve Oturum Çıktıları

DYM görüşmesinde, katılımcı bir yandan araştırmacının ürünle ilgili sorularını yanıtlarken, bir yandan da kendisine sağlanan modelleme setinin elemanlarını kullanarak söz konusu ürünün

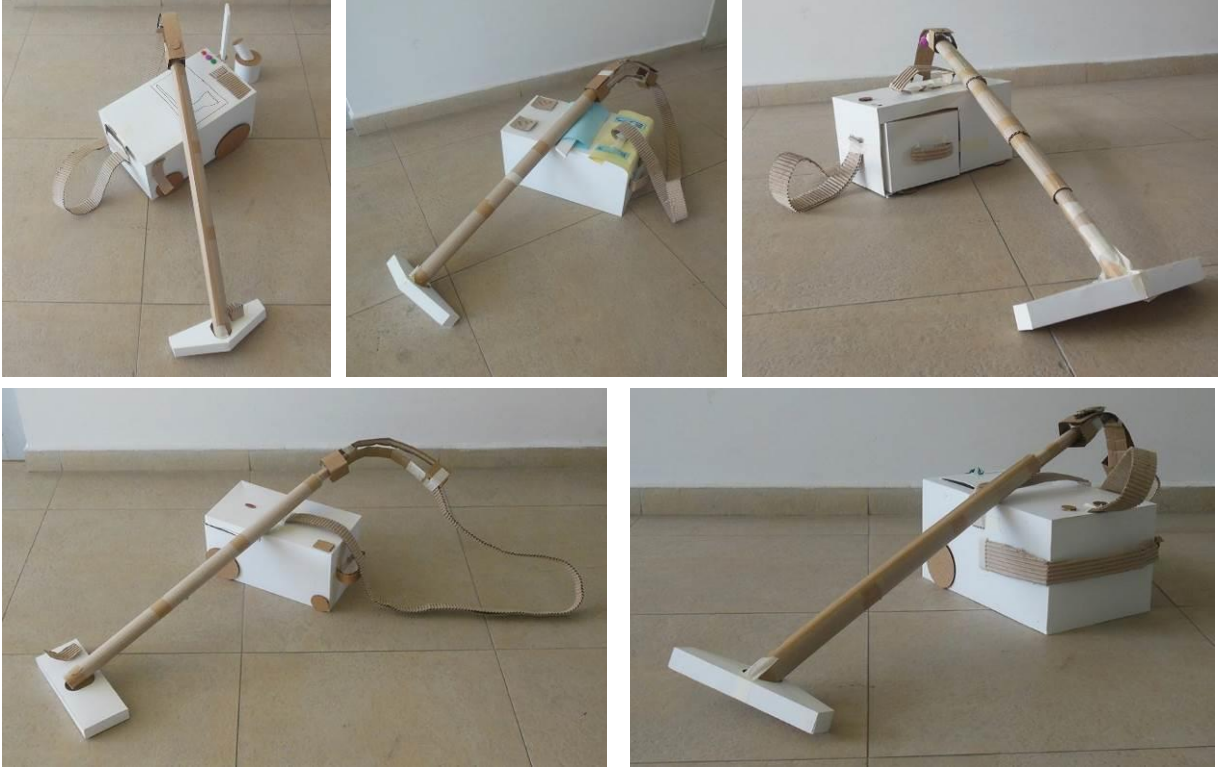
üç boyutlu fiziksel bir modelini oluşturur. Süreçte fiziksel bir modelin oluşturulması, kullanıcının ürünle ilgili deneyimlerini hatırlamasına ve tercihlerini somut olarak ifade etmesine yardımcı olur. Kullanıcının modeli oluştururken sürece etkin katılımı ve yaptığı tercihlerin nedenlerini açıklaması önemlidir. Beş ürün grubu için yürütülen DYM oturumlarının çıktıları aşağıdaki gibidir (Şekil 54-58).



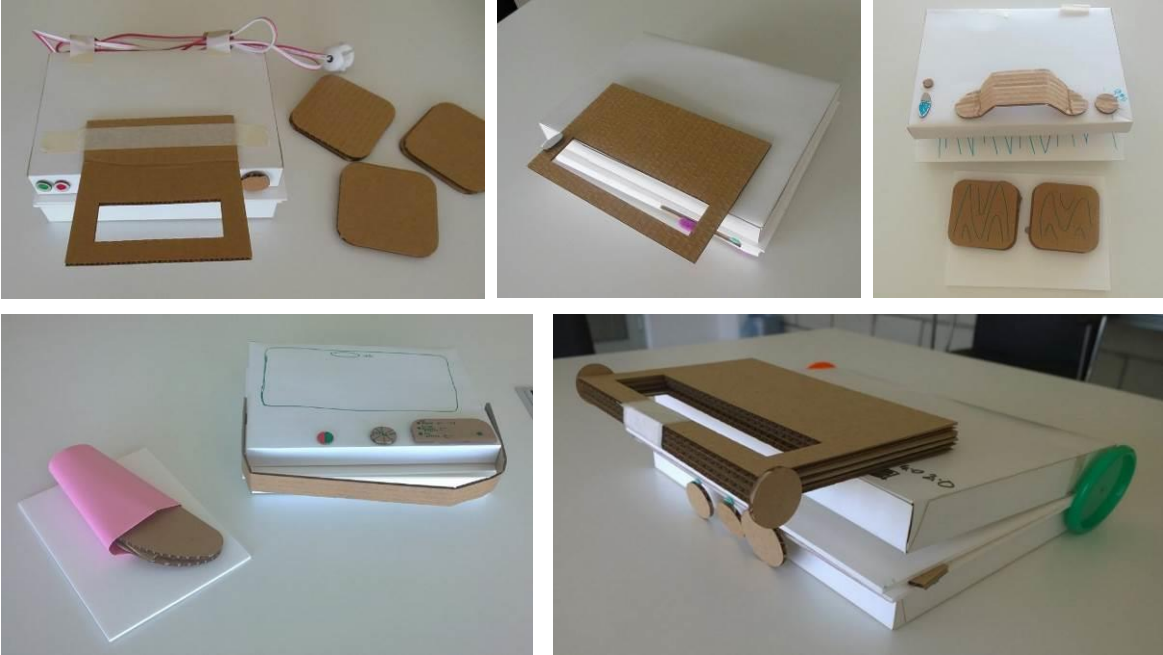
Şekil 54. Elektrikli çay makinesi ürün grubu için DYM oturum çıktıları



Şekil 55. Türk kahvesi makinesi ürün grubu için DYM oturum çıktıları



Şekil 56. Elektrikli süpürge ürün grubu için DYM oturum çıktıları



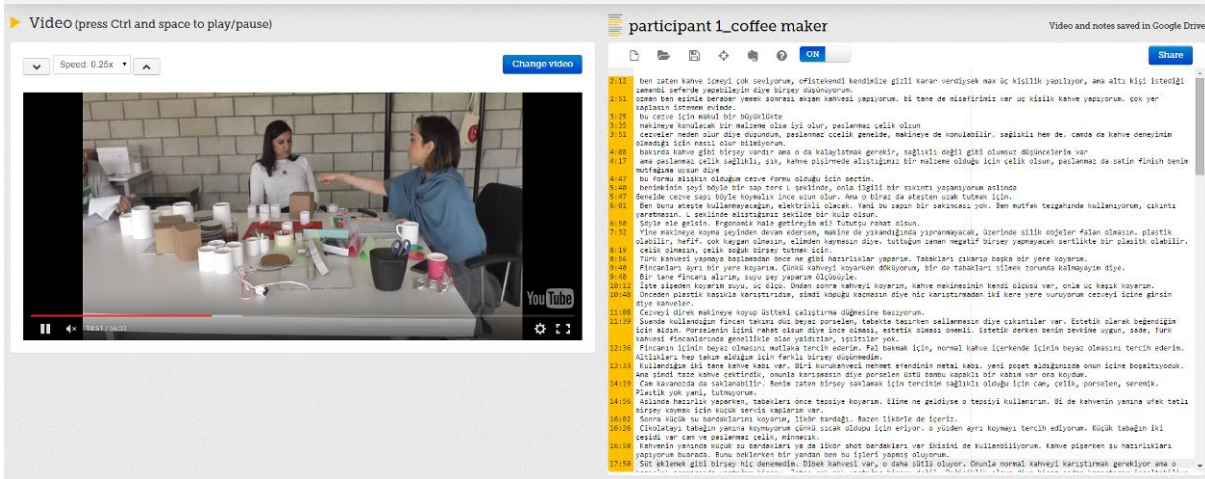
Şekil 57. Izgara ve tost makinesi ürün grubu için DYM oturum çıktıları



Şekil 58. Blender / doğrayıcı ürün grubu için DYM oturum çıktıları

3.3.7 DYM Oturumlarında Elde Edilen Verinin Analizi

Kayıt alınan DYM oturumlarının analiz edilmesi aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır. Öncelikle, DYM oturumları sırasında alınan video kayıtları Videonot.es isimli internet uygulaması yardımıyla birebir yazıya dönüştürülerek çözümlemeleri tamamlanmıştır (Şekil 59). Videonot.es, videolar üzerine not alınmasını sağlayan ve alınan notlara otomatik olarak zaman göstergesi ekleyen basit bir uygulamadır. Bu uygulamanın videoları çözümlmek için kullanılması, aynı anda ses, görüntü ve kelime işlemci içermesi nedeniyle, bu süreci hızlandırmıştır.



Şekil 59. İnternet tabanlı video üzerine not alma uygulaması ile DYM oturumlarının deşifre edilmesi sırasında alınan bir ekran görüntüsü

Çözümlenen video kayıtlarının içerdiği katılımcıların ifadeleri, Excel uygulamasında ayrı hücrelere gelecek şekilde yerleştirilmiştir. Yaratılan tabloda kullanılan sütunlar sırasıyla şu şekilde yerleştirilmiştir: katılımcı kodu, alıntı numarası, katılımcı yorumu/görüşü, çıkarımlar, ölçüt türü, ölçütler ve parçalar (Tablo 11). Bu tablo üzerinde, katılımcılardan alınan görüş ve yorumlar çıkarımlara dönüştürüldü ve ilgili ölçüt türü, ölçüt ve parçalarla ilişkilendirilerek

tematik bir kodlama [*thematic coding*] tamamlandı. Bu sayede katılımcılardan toplanan tüm ham veri sınıflandırıldı, analiz edildi ve her ölçütün farklı ürünler için ne anlama geldiği tanımlandı. Aynı kullanıcı verisinin farklı ölçütlere yönelik birden fazla çıkarımı sağlaması durumunda, ifade içerisinde bu çıkarımı sağlayan bölüm işaretlendi. Aynı zamanda, bu sürece paralel olarak, ölçütler revize edildi ve yeniden düzenlendi.

Tablo 11. Toplanan verilerin tematik olarak kodlandığı tablodan bir kısım

Katılımcı	Katılımcı Yorumları / Görüşleri	Çıkarımlar	Ölçüt türü	Ölçütler	Parçalar	
4	42	[enerji verimliliği için hangi özellikler eklenebilir] Yani bir yönden çalışma prensibi gereği kullanmadığımız zamanda sürekli kapalı olması gerekiyor zaten, dolayısıyla çalışmadığı zaman herhangi bir elektrik harcama durumu yok, o yönden bir avantajı var. Ama ekstradan nasıl bir özellik eklenebilir, daha mekaniksel bir durumla çözülebilir, motorun o rezistansı ile ilgili falan herhalde.	Enerji tüketiminin teknolojik bir gelişimle azalabileceğini düşünüyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Motor
4	43	Hazırladıktan sonra işte, kabından başını çıkarırım (eklemler parçayı yukarı kaldırıyor), mikser parçasını yıkamaya koyarım , kek kalıbına karışımı döktükten sonra, bu parçayı da (kabı) durulayıp yıkamaya koyarım. Herhangi bir sıçrama varsa, onları temizleyip, yerine yerleştiririm.	Parçaları ayırıp öyle temizliyor. Farklı parçalar için farklı temizleme şekilleri kullanıyor	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Hazne / Çırpıcı başlıklar / Gövde
4	44	Hazırladıktan sonra işte, kabından başını çıkarırım (eklemler parçayı yukarı kaldırıyor), mikser parçasını yıkamaya koyarım , kek kalıbına karışımı döktükten sonra, bu parçayı da (kabı) durulayıp yıkamaya koyarım. Herhangi bir sıçrama varsa, onları temizleyip, yerine yerleştiririm.	Ürünü kullandığı alanı temiz tutmak için ürün parçalarını kullandıktan sonra temizliyor.	Bakım	Kullanım alanının temiz tutulması	Kullanım Alanı

Bu analizin sonucunda, ürünler hakkında toplanan bilgi, ürün parçalarına ve ölçütlere göre sınıflandırıldı ve her bir ürün parçasına yönelik ölçütlerin neler olduğu belirlendi. Bu sayede, araştırmaya konu olan ürünler hakkında ürün bakımı, ürün onarımı ve kaynakların verimli kullanımına dair tasarım sürecinin ilk aşamalarına dahil edilebilecek kapsamlı bir bilgi üretildi. Nitel veri analizi sonucunda ürün şemaları şablon olarak kullanılarak, ürün parçalarıyla

ölçütleri ilişkilendiren ve sonuçları daha görünür ve kullanılabilir kılan görseller hazırlandı ve bunlar sonuçlar bölümünde sunularak tartışıldı (Şekil 87-91).

3.3.8 Genel Değerlendirme

Projenin bu döneminde ısınma oturumları problem alanlarına ve gelişmekte olan sürdürülebilirlik ölçütlerine göre analiz edildi ve sonuçları ürün bakım ve onarımı ve kaynakların verimli kullanımı konularına göre sunuldu. Isınma oturumlarının analiz sürecine paralel olarak beş ürün grubu için 20 DYM oturumu yürütüldü. Ürünlere göre DYM setleri ve görüşme kılavuzları yeniden uyarlandı. Bu çalışma kapsamında her ürün grubu için geliştirilen DYM setleri farklı oturumlarda yeniden kullanıldı. Dönüştürülemeyen veya yeniden kullanılmayacak durumda olan parçalar yeniden oluşturuldu. Bu durum DYM oturumlarının art arda planlanması ve yürütülmesini destekledi. DYM setlerinin ortak üç boyutlu parçalarının bir araya gelebildiği daha kapsayıcı setlerin oluşturulma potansiyeli göz önünde bulundurularak, oturum setlerinin parçaları gruplanarak arşivlendi.

4. BULGULAR

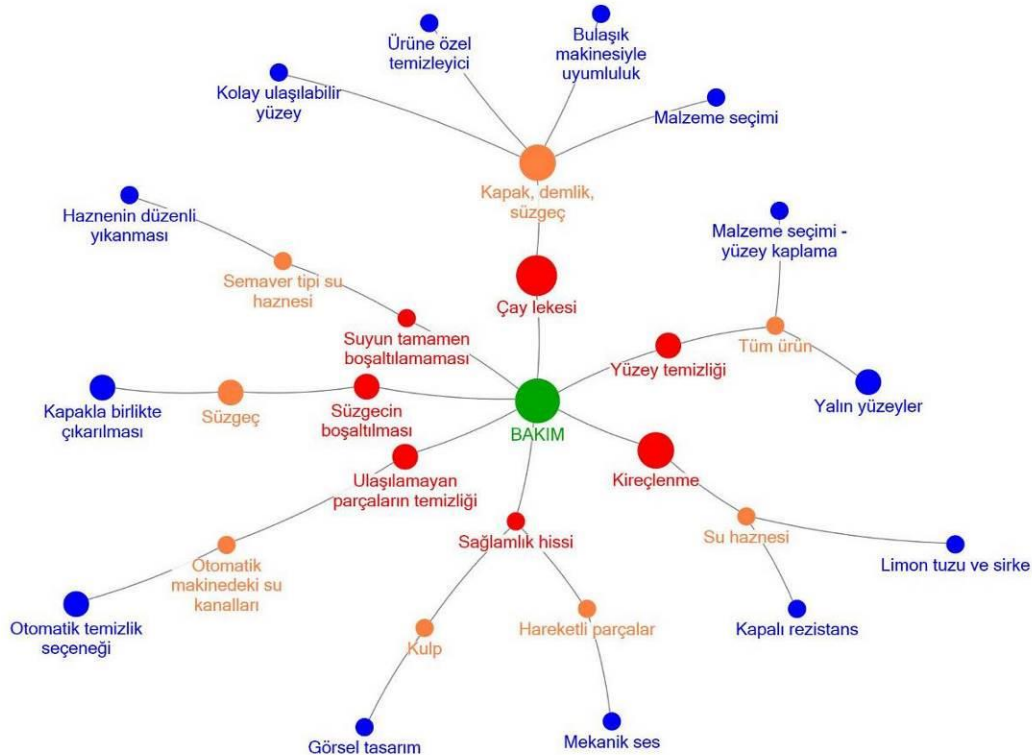
Bu bölüm, proje kapsamında yürütülen temel iki alan çalışmasının sonuçlarını kapsamlı bir şekilde ele alarak sunar. Birinci Türkiye’de küçük elektrikli ev aletleri sektöründe yer alan endüstri ürünleri tasarımcıları, Ar-Ge mühendisleri, proje yöneticileriyle yapılan görüşmelerin sonuçlarını sunar. İkinci alan çalışması ise ısınma oturumları kapsamında geliştirilen katılımcı bir yaklaşımı benimseyen Yaratıcı Odak Grubu yöntemiyle tamamlanan ve 30 kullanıcıyla yürütülen oturumların analizlerini, odaklanılan ürün gruplarına göre sunar.

4.1 Mülakat Sonuçları ve Çıkarımları

Bunlardan ilki, Türkiye’de tasarlanan ve/veya üretilen 30 ürün üzerine 7 ürün grubunu içeren (elektrikli çay makinesi, Türk kahvesi makinesi, su ısıtıcı, ekmek kızartma makinesi, ızgara ve tost makinesi, elektrikli süpürge, blender / doğrayıcı ve ütü) 18 katılımcı ile tamamlanan görüşmelerden çıkan sonuçları içerir. Zihin haritalama yöntemi kullanılarak sonuçlar aşağıda her ürün grubuna göre ayrı analiz edilerek sunulmuştur.

4.1.1 Çay Makinesi Ürün Grubunda Bakım, Onarım ve Kaynakların Verimli Kullanımı

Çay Makinesi Ürün Grubunda Bakım



Şekil 60. Çay makinesi ürün grubunda bakım konusunda öne çıkan temalar

Çay makinesinde bakım (Şekil 60) konusunda öne çıkan konular, makinenin belli parçalarının düzenli temizlenmesini kapsar. Kapak, demlik ve süzgeçte oluşan çay lekesi ve su haznesinde biriken kireç öne çıkan sorunlardır. Bu sorunlara tasarımcıların geliştirdikleri tasarım çözümleri, parçaların bulaşık makinesine kolay yerleştirilmesine, temizlik sırasında yüzeylere kolay ulaşılmasına, yüzeylerin girinti çıkıntılarının azaltılarak temizliği kolaylaştırmak için yalın yüzeyler oluşturulmasına, süzgecin kapakla birlikte tasarlanarak parçanın kolay temizlenmesine odaklanır. Malzeme seçimi, kapalı rezistans kullanımı gibi çözümler tasarım tanımında önceden belirlenen çözümlerdir. Kullanıcı tarafından ulaşılamayan parçaların temizliği için bazı ürünlerde otomatik temizlik veya bakım seçenekleri sunulmuştur.

Bakım konusunda öne çıkan diğer bir konu da kulp ve hareketli parçaların kullanım ve ürün temizliği sırasında kullanıcıya sağlamlık hissi verecek detayların oluşturulmasıdır.

Kapanması ya da kilitlemesi gereken parçaların, kullanıcıya mekanik bir sesle geribildirimde bulunması ve görsel tasarımıyla kulpun gövdeyle bütünlük oluşturacak şekilde tasarlanması sağlamlık hissi oluşturmak için geliştirilen çözüm önerileri arasındadır.

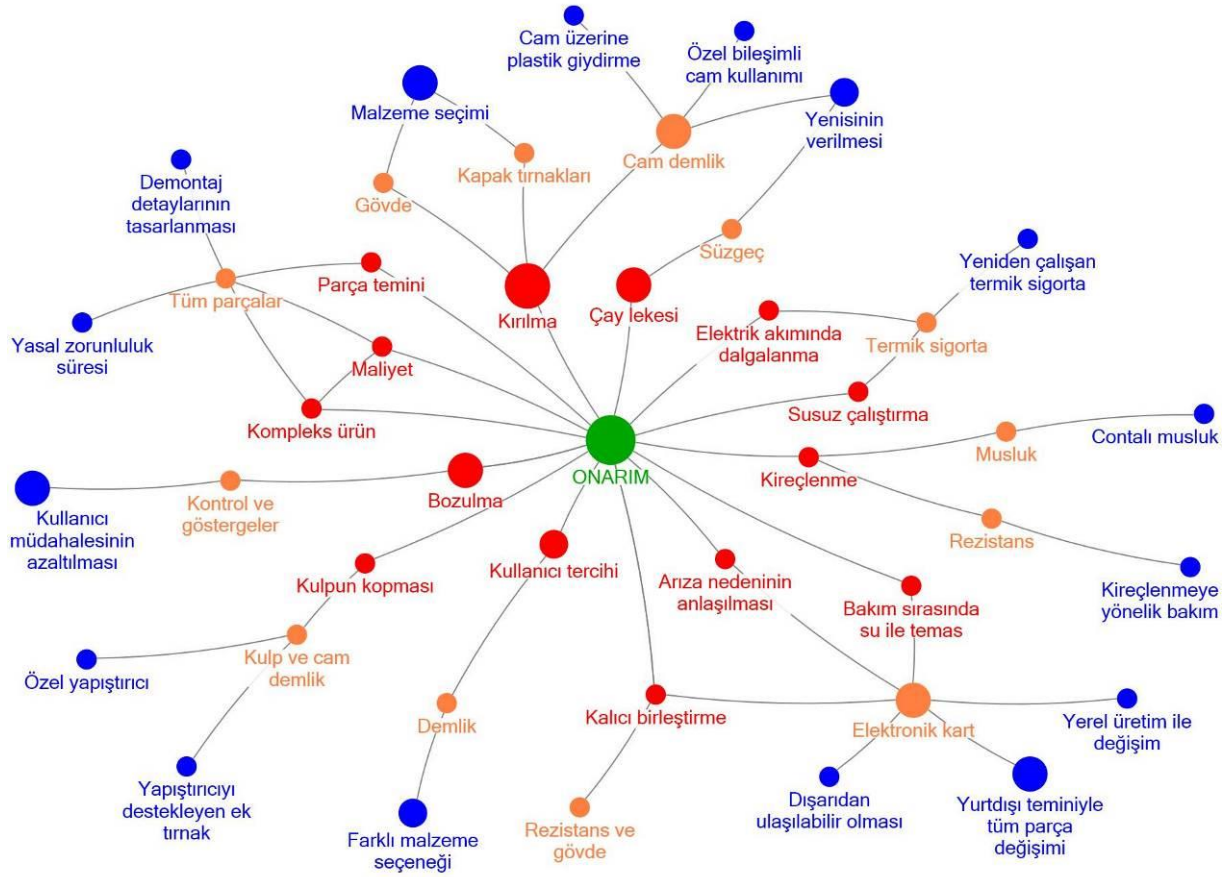
Çay Makinesi Ürün Grubunda Onarım

Tüm ürün gruplarında parça maliyeti, bazı parçaların kalıcı birleştirilmesi gibi nedenlerden dolayı onarım yerine parçanın yenisi ile değiştirilmesi yaygın bir yöntemdir. Ürünün onarımını (Şekil 61) zorlaştıran etkenler arasında ürünün kompleks ve çok sayıda parçadan oluşması, bakımının düzenli yapılmaması, ürünün yanlış kullanılması (ör. susuz çalıştırma, temizlik sırasında elektrik aksamının suyla teması) yer alır. Sıkça bozulan parçaların (ör. elektronik kart, rezistans) değişimi için tasarımcıların geliştirildiği çözümler arasında parçaların dışardan ulaşılabilirliği, demontaj detaylarının tasarlanması vardır.

Mekanik çözümlerle birlikte malzeme seçimi de ürün parça ömrünü uzatan bir yöntemdir. Örneğin, cam demlik için özel bileşimli cam kullanılmış ve kulpla cam hazne için özel bir yapıştırıcıyla birleştirmiştir. Bu çözüme ek olarak mekanik bir tırnak tasarlanmıştır.

Tüm parçaların onarımına yönelik firmaların izlediği stratejiler arasında yasal zorunluluk süreci boyunca parçaların stoklanması ve bozulan parçaların servislerde yenisiyle değiştirilmesi yer alır. Ürünün elektronik kartı daha çok yurtdışından temin edilerek, elektrik aksamıyla birlikte bir bütün olarak değiştirilmektedir.

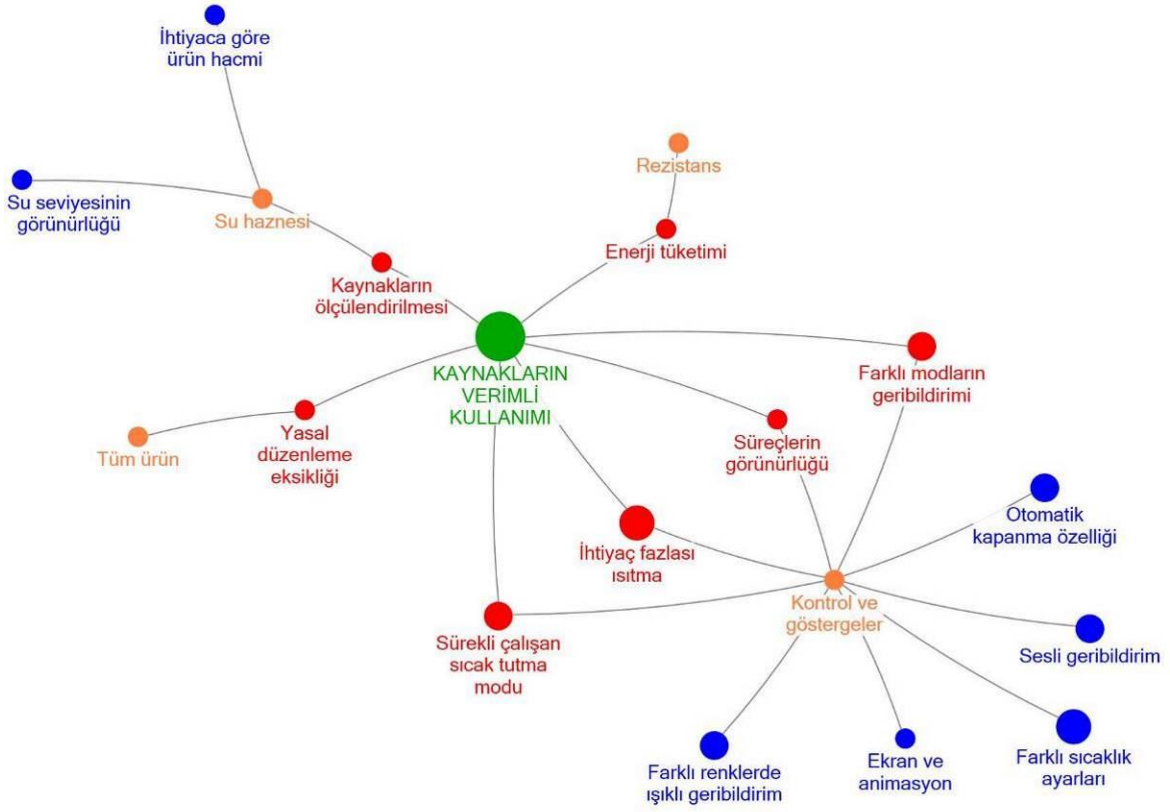
Kullanıcı tercihlerinden dolayı demlikler farklı malzeme seçenekleri sunulmaktadır. Demlik ve süzgeç gibi parçalar firma tarafından kullanıcı talep ederse temin edilmektedir.



Şekil 61. Çay makinesi ürün grubunda onarım konusunda öne çıkan temalar

Çay Makinesi Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı

Çay makinesinde kaynakların verimli kullanımına (Şekil 62) yönelik öne çıkan sorunlar ürünün sürekli sıcak tutma modunda çalışması, her seferinde suyu kaynatma derecesinde tutması, süreçlerin görünür olmaması ve süreçlerle ilgili geribildirimlerin etkin yapılmamasıdır. Bu sorunlar ürünün kontrol ve göstergeleriyle ilişkilidir. Çözüm önerileri daha çok ek özelliklerle birlikte (ör. otomatik kapatma özelliği, sıcaklık ayarı) farklılaşan geribildirimlerin sunulmasıdır. Su tüketimine yönelik su seviyesinin görünürlüğünün sağlanması ve su haznesinin hacminin kullanım sıklığına ve yoğunluğuna göre belirlenmesi çözümler arasındadır.



Şekil 62. Çay makinesi ürün grubunda kaynakların verimli kullanımı konusunda öne çıkan temalar

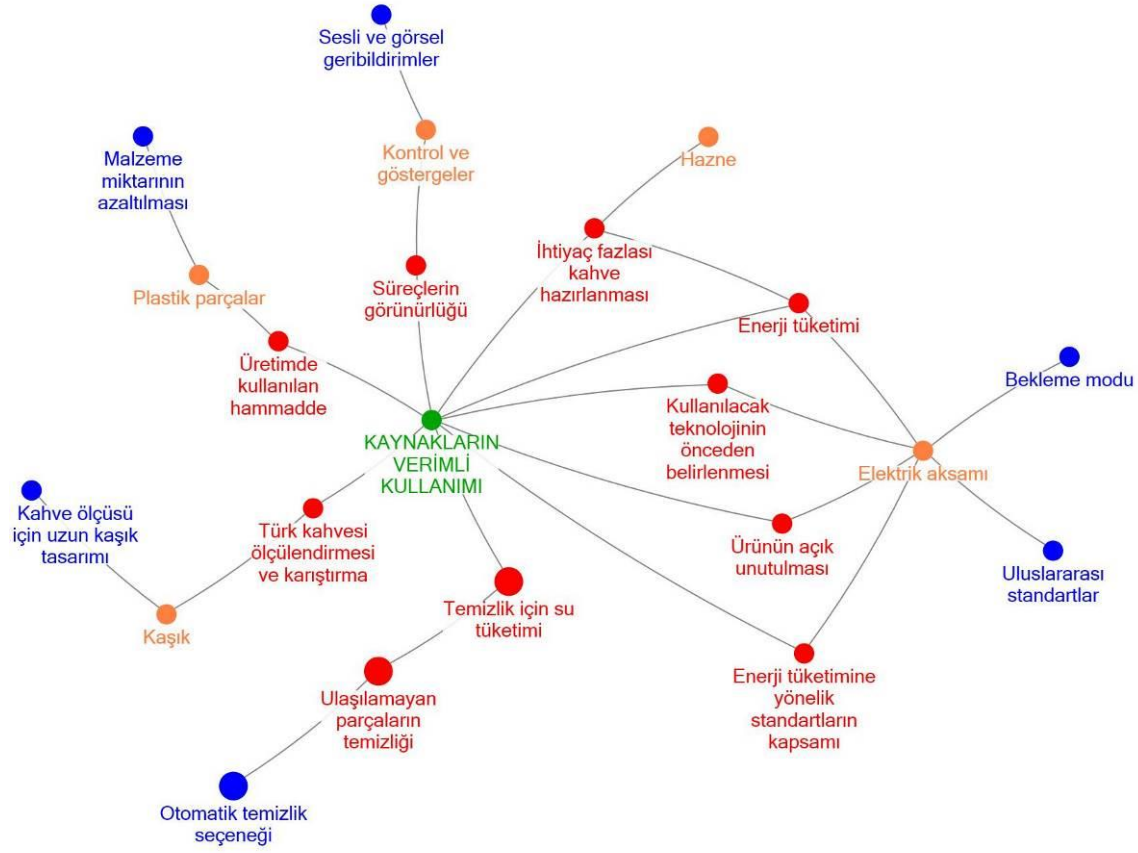
Ürünün enerji tüketimine yönelik yasal düzenlemelerin bilgisi tasarımcı sürecine dahil edilmemektedir. Kullanılan rezistans tipi standart olduğundan tasarımcı bu konuda da bir müdahalede bulunmamaktadır.

4.1.2 Kahve Makinesi Ürün Grubunda Bakım, Onarım ve Kaynakların Verimli Kullanımı

Kahve Makinesi Ürün Grubunda Bakım

Kahve makinelerindeki kapak ve haznelerin iç yüzey temizliği (Şekil 63) her kullanımdan sonra yapılması gerekmektedir. Bu sırada ürünün suyla temas etmesi ve/veya bulaşık makinesinde yıkanması, elektrik aksamında sorunlara neden olabilmektedir. Bunun yanı sıra, otomatik makinelerin su kanallarında, nem gibi dış faktörler, Türk kahvesinin granül özelliği ve ulaşılamayan parçaların temizliği sorun teşkil etmektedir. Ayrıca, ürünün farklı amaçlarla veya yanlış kullanılması hazne, kontrol ve göstergelere bağlı sorunlara neden olabilmektedir.

üretim sırasında kullanılan hammadde ve kullanılacak teknoloji konuları da irdelenmesi gereken etkenler olarak belirlenmiştir.



Şekil 65. Kahve makinesi ürün grubunda kaynakların verimli kullanımı konusunda öne çıkan temalar

İhtiyaçtan fazla kahve hazırlanması konusunda, ürünün haznesinin büyüklüğü önemli bir karar olarak öne çıkmaktadır. Enerji tüketimine yönelik ürünün açık unutulması ya da teknolojinin tasarım sürecinden önce belirlenmesi gibi sorunlara karşı ise, uluslararası standartların çözüm niteliği taşıdığı düşünülmektedir. Bekleme modu gibi seçeneklerinse, özellikle otomatik ürünlerde, ürünün daha az enerji harcayan bir moda geçiren bir çözüm olduğu belirtilmiştir. Ulaşılamayan parçaların temizliğinin su tüketimi konusunda bir sorun olduğu belirtilirken, özellikle otomatik makinelerde bulunan otomatik temizleme özelliğinin suyun verimli kullanılması konusunda yardımcı bir çözüm olduğu düşünülmektedir. Süreçlerin görünürlüğünün sağlanması için ise, kontrol ve göstergeler üzerinden sesli ve görsel geribildirimler önerilmiştir.

Üretim sırasında kullanılan hammadde miktarının azaltılmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Bazı ürünlerde, ürünün yanında gelen ölçülendirme kaşığı ise kullanılan kahve miktarını ayarlamak konusunda etkili bir çözüm olarak belirtilmiştir.

Su Isıtıcıları Ürün Grubunda Onarım

Ürünün bozulması halinde ise maliyeti düşük ürünlerde tüm ürünün yenisiyle değiştirilmesi gerçekleştirilirken, maliyeti daha yüksek ürünlerin teknik servislerde parça değişiminin yapıldığı belirtilmiştir. Bunun sonucu olarak dijital göstergeli, elektronik kartlı ürünlerde bu parçalar su haznesinden ayrı bir parçada birleştirilmiştir. Bu ayrı parça kalıcı olarak birleştirilebilmekte ve bozulması halinde içindeki parçaların ayrı ayrı değiştirilmesi söz konusu olmamaktadır. Bunun yanı sıra, hazne içerisindeki ısıtıcı metal plaka ve altındaki rezistans ısı aktarımı için kalıcı olarak birleştirilmekte ve değişimi bütün olarak yapılmaktadır. Bazı ürünlerde görsel tasarım kaygılarıyla gösterge ve kontrollerin kulp üzerine alınması, üretim sürecini ve parça tasarımını karmaşıklaştırmakta ve hem üretim hem teknik servis maliyetlerini arttırmaktadır. Bu parçada çıkabilecek sıkıntıların nasıl çözüldüğü/çözüleceği ise belirtilmemiştir. Bozulmayı engelleyen bir çözüm olarak ise kapak gibi hareketli parçaların detaylarında çeşitli mekanik çözümler geliştirilerek bu parçaların bozulması engellenmeye çalışılmıştır.

Su Isıtıcıları Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı

Su ısıtıcılarının enerji tüketimini etkileyen faktörler kullanım süresinin kısalığı ve suyu her zaman kaynatmasıdır. Kullanım süresinin kısa olması sebebiyle bu ürünün enerji tüketimi genelde tasarım süreçlerinde irdelenmemektedir. Bunun yanı sıra, farklı sıcaklık seviyelerinin sunulması ve görsel geribildirim ile süreç hakkında kullanıcıyı bilgilendirerek enerji tüketiminin azaltılabileceği düşünülmektedir.

4.1.4 Ekmek Kızartma Makinesi Ürün Grubunda Bakım, Onarım ve Kaynakların Verimli Kullanımı

Ekmek Kızartma Makinesi ürün grubunun sürdürülebilirlik konularındaki (bakım, onarım, kaynakların verimli kullanımı) temaları tek bir şekilde gösterilmiştir (Şekil 67).

Bu ürün grubunun kullanımının kullanıcılar tarafında güvenli algılanması önemlidir. Bu yüzden, bir üründe kırıntı tepsisi tam oturmadığında ürünün çalışmasını önlemek için bir güvenlik anahtarı eklenmiştir. Böylece ürünün çalışması için kızağın gövdeye tam oturması gerekmektedir.

Ekmek Kızartma Makinesi Ürün Grubunda Onarım

Ekmek kızartma makinelerinin aşırı ısınması onarım konusundaki sorunlardan biridir. Tipik ekmek kızartma makinelerinin üstü açık olduğu için bu sorun önlenmiştir. Ancak, incelenen ürünlerden birinde bakımı ve servisi kolaylaştırmak için kırıntı tepsisine yandan ulaşılmaktadır ve ürün gövdesinin üstü kapalıdır. Oluşan ısınma sorununu çözmek için ürünün iç yüzeylerine yansıtıcı yüzeyler eklenmiş ve gövdede ekstra yalıtım malzemesi kullanılmıştır.

Bu ürün grubunda ittirme tuşunun kullanım sıklığından ve ittirmek için gereken kuvvetten dolayı bu parçanın bozulma sık görülmektedir. Bir üründe ittirme tuşu yan taraftan ürünün ön ve arka yüzeylerine alınmıştır. Böylece ittirme tuşu kullanımında uygulanan kuvvet azaltılmıştır.

Kırıntı tepsisinin parçalarının maliyeti azaltmak için kalıcı olarak birleştirilmesi, bu parça bozulduğunda ya da kırıldığında tamir edilmeyip bir bütün olarak yenisi ile değiştirilmesine neden olmaktadır.

Ekmek Kızartma Makinesi Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı

Ekmek kızartma makinelerinde, kızartma işlemini yarı açık bir hazne içinde yapıldığı için ısı kaybı oluşmaktadır. Bu soruna yönelik özel bir tasarım çözümü geliştirilmemiştir. Ürün grubunun aşırı ısınması ürün performansını etkileyerek fazla enerji tüketimine neden olabilmektedir. Isıtıcı tel şeritlerin aralıklarının yeniden düşünülmesi geliştirilen çözüm önerilerindedir. Ayrıca, sesli ve görsel geri bildirimlerle desteklenen farklı ısıtma seçenekleri, hem ekmek kızartma süreçlerinin görünürlüğünü sağlamayı, hem de kullanım sırasında ihtiyaç fazlası ısıtma işlemini engellemeyi amaçlar.

4.1.5 Izgara ve Tost Makineleri Ürün Grubunda Bakım, Onarım ve Kaynakların Verimli Kullanımı

Izgara ve tost makineleri ürün grubunun sürdürülebilirlik konularındaki (bakım, onarım, kaynakların verimli kullanımı) temaları tek bir şekilde gösterilmiştir (Şekil 68).

diğer parçadan tamamen ayrılabilcek şekilde tasarlanması ürün bakımını kolaylaştıran bir çözüm önerisi olarak sunulmuştur.

Izgara ve Tost Makineleri Ürün Grubunda Onarım

Izgara ve tost makinelerinin bozulması durumunda, tüm parçaların değiştirilebilmesi için, kalıcı birleştirilme detaylarından kaçınılmış ve ürün montajı tamamen vidalarla yapılmıştır. Tüm parçaların garanti kapsamında ayrı ayrı değiştirilebildiği belirtilmiştir. Bunun yanı sıra, rezistans ve yansıtıcı parçası kalıcı olarak birleştirilmemesine rağmen, aralarındaki mesafenin değişmemesi için genellikle beraber değiştirilmektedir.

Izgara ve tost makinelerinde geribildirim için bulunan termostat ışığının sürekli olarak yanması ürünün bozulduğunu belirtmektedir. Ama bu geribildirim kullanıcılar tarafından anlaşılmadığı da belirtilmiştir. Bu sebeple şu anda bulunanın tersi şekilde çalışan bir termostat ışığı önerisi getirilmiş, ama fazladan parçalar gerektirdiği için uygulanmamıştır. Bunun yerine ikinci bir açık/kapalı gösterge ışığı önerisi getirilmiştir.

Bakım sırasında yüzeylerin çizilmesi bu ürün grubunda genel bir sorundur. Isıtıcı tablalarda buna karşın ısıtıcı tablaya farklı yüzey kaplamaları önerilmektedir. Bunun yanı sıra, plaka üzerinde bulunan kabartmaların formunun çizilme konusundan etkili olduğu fark edilmiş ve çizilme oranını azaltan farklı formlar tasarlanmıştır. Kulp ve ayakların çizilmesini azaltmak için ise, bu parçaların temas yüzeyleri azaltılmıştır.

Izgara ve Tost Makineleri Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı

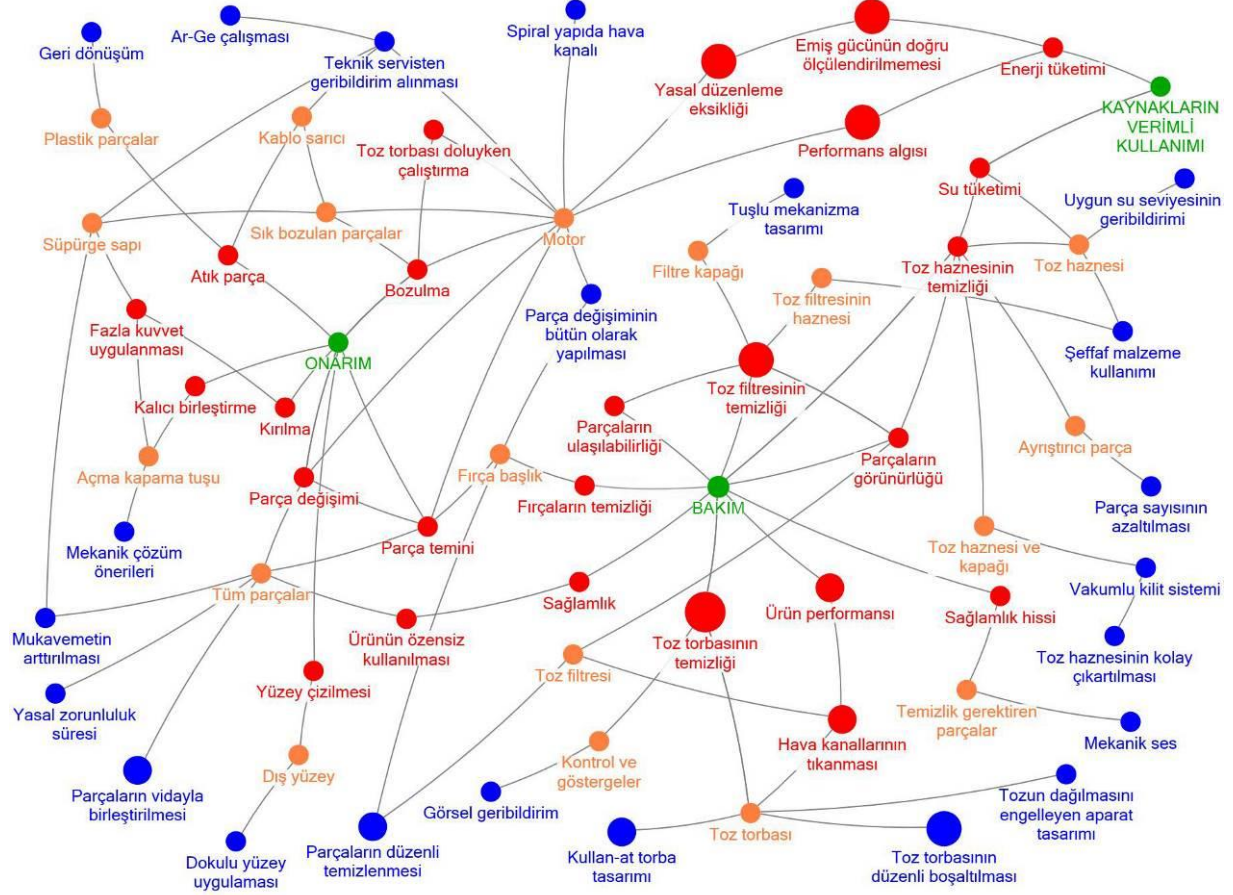
Bu ürün grubunda, enerji tüketiminde genel olarak hassas ısı ayarının yapılamaması ve ısı tablalarının yavaş ısınıp soğuması sorun yaratmaktadır. Rezistans, yansıtıcı yüzey ve ısıtıcı tablalar arasındaki mesafelerin üretim toleranslarının değişken olması sebebiyle, hassas ısı ayarları yapılamamaktadır. Bunun yanı sıra, ısıtıcı tablalar kullanılan malzeme sebebiyle yavaş ısınıp soğumaktadır. Isıtıcı tablaların açık bir şekilde durması da, aynı zamanda sürekli ısı kaybına sebep olmaktadır. Güvenlik nedeniyle getirilen yan yüzeylerin kapatılması çözümü, aynı zamanda ısı kaybını engelleyen bir çözüm olmuştur.

Süreçlerin görünürlüğü açısından, termostat ışığı bütün ızgara ve tost makinelerinde kullanılan bir çözümdür. Bunun yanı sıra, ters çalışan termostat ışığı, süreçlerin görünürlüğünü arttırabilecek bir çözüm olarak sunulmuş, ancak ek parça gerektirmesi sebebiyle uygulanmamıştır. Bazı ürünlerde kullanıcıyı ürünün açık veya kapalı olduğundan emin olabilmesi için ek bir kontrol parçası olarak açma / kapama tuşu eklenmiştir.

Üretim sırasında hammadde kullanımını azaltmak için ise, kulpların formunda yapılan değişikliklerle bu parçaların aynı zamanda ayak olarak kullanılması sağlanmış ve ek ayak parçalarına gerek kalmamıştır.

4.1.6 Elektrikli Süpürgeler Ürün Grubunda Bakım, Onarım ve Kaynakların Verimli Kullanımı

Elektrikli Süpürgeler ürün grubunun sürdürülebilirlik konularındaki (bakım, onarım, kaynakların verimli kullanımı) temaları tek bir şekilde gösterilmiştir (Şekil 69).



Şekil 69. Elektrikli Süpürgeler ürün grubunda bakım, onarım ve kaynakların verimli kullanımı konusunda öne çıkan temalar

Elektrikli Süpürgeleri Ürün Grubunda Bakım

Elektrikli süpürgelerde en sık bakım gerektiren parçalar, toz torbası, toz filtresi ve fırça başlığıdır. Toz torbalı ürünlerde, torbanın dolu olması hava kanallarındaki akışı engelleyerek ürün performansını düşürmektedir. Toz torbasının boşaltılmasını kolaylaştıran tasarım detayları aynı zamanda bakımı kolaylaştıran tasarım çözümdür. Ayrıca, kullan-at toz torbası kullanımı da önerilmektedir. Ürünlerde toz torbasının olduğu, görsel geribildirimlerle kullanıcılara iletilmektedir.

Toz filtresinin temizliği de düzenli aralıklarla yapılmalıdır. Bu parça kolay görünür ve ulaşılabilir bir yerde olmadığında, kullanıcılar temizliğini aksatabilirler. Bu yüzden, toz filtresinin temizliğine yönelik tasarım önerileri daha çok ulaşılabilirliği ve görünürlüğü

arttırmaya yöneliktir. Elektrik süpürgelerinde bakım gerektiren parçaların kullanıcıya sağlamlık hissi vermesi için takma çıkarma sırasında mekanik sesler kullanılmaktadır.

Elektrikli Süpürgeleri Ürün Grubunda Onarım

Elektrikli süpürgelerin, süpürme sırasında özensiz kullanılmasından kaynaklanan sorunlar, parçaların kırılması ve yüzeylerin çizilmesidir. Parçaların sağlamlığını arttırmak için mukavemeti arttıran tasarım detayları önerilmektedir. Ayrıca, bir üründe yüzeylerin çizilmesinden kaynaklanan kötü görüntüyü azaltmak için gövdede dokulu yüzey uygulaması kullanılmıştır.

Açma kapama tuşu, kablo sarıcı, süpürge sapı, kullanım sırasında fazla kuvvet uygulanmasından dolayı sık bozulan parçalardır. Bunu engellemek için yapılarını güçlendirici mekanik tasarım önerileri geliştirilmiştir.

Elektrikli süpürgeler toz torbası doluyken çalıştırılması, hava kanallarını tıkararak motorun yanmasına ve bozulmasına sebep olmaktadır. Hava kanallarının kolay tıkanmasını engellemek için spiral hava kanallarının kullanılması tasarım önerileri arasındadır. Motor bozulduğunda onarılması yerine tüm motor yenisiyle değiştirilmektedir.

Elektrikli süpürgelerde parçaların bağlantı detaylarını kalıcı birleştirme yerine vidayla önermek, parça değişimini kolaylaştıran bir çözüm önerisidir. Tüm parçaların değişimi firmaların yasal stok süresi boyunca değiştirilebilmektedir.

Bazı firmalarda değişim veya onarım gerektiren parçalarla ilgili bilgi yetkili teknik servisten firmaya aktarılmakta, firma da bu doğrultuda Ar-Ge çalışmaları başlatmaktadır. Bir firma, parça değişimi ile açığa çıkan geri dönüştürülebilir atık parçaları (ör. plastik parçalar) kendi tesislerinde geri dönüştürmektedir.

Elektrikli Süpürgeleri Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı

Elektrikli süpürgelerin enerji tüketimi ve ürünün performans algısı arasında bir ilişki vardır. Yasal düzenlemelerden kaynaklı bir durum olarak, ürün gücünün ölçülendirilmesi gerçek emiş gücünü yansıtmamaktadır. Bu, kullanıcılarda ürün ne kadar enerji harcarsa emiş gücü o kadar fazla olur algısı yaratmaktadır. Su hazneli elektrik süpürgelerinde uygun miktarda su kullanımı, su seviyesinin görünürlüğüyle sağlanmaktadır.

4.1.7 Blender / Doğrayıcı Ürün Grubunda Bakım, Onarım ve Kaynakların Verimli Kullanımı

Blender / doğrayıcı ürün grubunun sürdürülebilirlik konularındaki (bakım, onarım, kaynakların verimli kullanımı) temaları tek bir şekilde gösterilmiştir (Şekil 70).

Blender / Doğrayıcı Ürün Grubunda Onarım

Bu ürün grubunda sert gıdaların işlenmesi sebebiyle bıçak, rende gibi aksesuarların belli bir kullanımdan sonra köreldiği ve değiştirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Bu aksesuarlar, güvenlik sebebiyle, üzerlerinde bulunan plastik kılıflar ile birlikte değiştirilmektedir. Benzer bir şekilde, haznelerin belli bir kullanımdan sonra matlaşmaya başladığı ve bu sebeple değiştirilmeleri gerektiği belirtilmiştir. Aksesuarlar dışındaki parçalar, bazı ürünlerde gerekli sağlamlığı sağlamak için kalıcı olarak birleştirilmekteyken, diğer ürünlerde tüm birleşim detayları vida ile çözülmektedir. Bu ürün grubuna ait ürünlerin genelinde ise, güç aktarım detayları olan mil ve kavrama parçaları kalıcı olarak birleştirilmektedir. Bu iki parçanın birbirlerinden ayrılamaması sebebiyle bunlar bütün olarak değiştirilmektedir.

Bu ürün grubunda parçaların bozulmasını engellemek için çeşitli tasarım çözümleri geliştirilmiştir. Isınmadan dolayı bozulma ihtimali olan parçalar motor ve blender sapıdır. Motor ısınmasını engellemek için hava kanalları açılırken, blender sapının ısınmadan dolayı bozulmasını engellemek için farklı bir (metal) malzeme seçimi yapılmıştır. Bu ürünlerde kullanılan güç aktarım kayışının kopmasını engellemek için kayış gerginliğinin ayarlanabilmesini sağlayan bir mekanik çözüm önerisi geliştirilmiştir. Bu gruptaki ürünlerin plastik parçalarının, kullanılan motorların gücü ve kullanıcının parçaları sıkı bir şekilde tutmak istemesi sebebiyle, sağlam olması gerekmektedir ve bu sebeple plastik parçalar için mukavemet arttırmaya yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Bazı ürünlerin hazne kilitlerinde, yenilik getirmek amacıyla farklı kilit mekanizmaları kullanılmaktadır ve bu mekanizmalar fazladan parça gerektirdikleri için bu parçaların onarım süreçlerini zorlaştırdıkları düşünülmektedir.

Blender / Doğrayıcı Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı

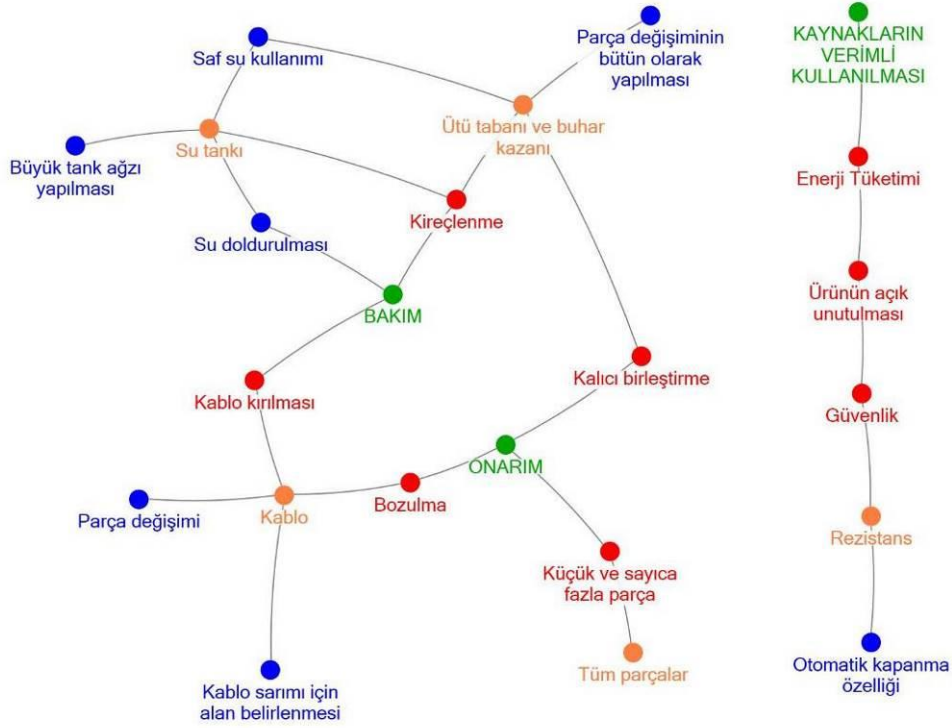
Bu ürün grubunda kaynakların tüketimi konusunda bir sorun ön plana çıkmamaktadır. Görüşmeler sırasında, üründe kullanılan motor gücünün direk aktarılması sebebiyle güç kaybı olmadığı ve ancak motor teknolojisinin gelişmesiyle bir iyileştirme olabileceği belirtilmiştir.

Ayrıca, ürünün kullanımı sırasında süreçlerin görülebilmesi için bütün haznelerin şeffaf yapıldığı, bu sayede hem kullanım süreçlerinin hem de bakım gerekliliğinin görülebileceği belirtilmiştir.

4.1.8 Ütü Ürün Grubunda Bakım, Onarım ve Kaynakların Verimli Kullanımı

Ütü ürün grubunun sürdürülebilirlik konularındaki (bakım, onarım, kaynakların verimli kullanımı) temaları tek bir şekilde gösterilmiştir (Şekil 71). Türkiye’de tasarlanmış veya

üretmiş ütülerin az olması nedeniyle, bu ürün grubuna dair yapılan görüşmeye ait aşağıdaki sonuçlar çıkarılmıştır.



Şekil 71. Ütü ürün grubunda bakım, onarım ve kaynakların verimli kullanımı konusunda öne çıkan temalar

Ütü Ürün Grubunda Bakım

Ütülerde yapılması gereken temel bakım su tankına su doldurulmasıdır. Bu bakım, ürünün işlevini yerine getirebilmesi için gereklidir ve bunun için geliştirilen çözümlerden biri tank ağzının büyük olacak şekilde tasarlanmasıdır. Bu ürünlerdeki su kullanımı su tankında ve buhar kazanında kireçlenmeye sebep olabilmektedir. Bu sebeple, bakım sırasında saf su kullanılması önerilmektedir. Bunun yanı sıra, ütünün kullanılmadığı zaman saklanması durumunda kablonun sarılması kablo kırılmalarına sebep olabileceği için, ürün üzerinde kablo sarım alanı yaratılmaktadır.

Ütü Ürün Grubunda Onarım

Ütülerin onarımı konusunda ortaya çıkan en büyük sorun çok sayıda küçük parçanın elle kullanılabilecek kadar küçük bir ürüne sığdırılmasıdır. Ütülerin tasarımında bu sorun, onarım konusuyla beraber gözetilerek yapılmaktadır.

Kablo kırılması sonucu kablonun bozulması halinde, kablonun tümü değiştirilmektedir. Ütü tabanında veya buhar kazanında oluşabilecek sorunlarda ise, bu iki parça kalıcı olarak birleştirildiği için beraber değiştirilmektedir. Bu iki parçanın kalıcı olarak birleştirilmesinin

sebebi, buhar üretimi sırasında oluşan hava basıncına bileşik parçanın dayanabilmesi gerekliliğidir.

Ütü Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı

Ütüler, teknoloji sebebiyle fazla enerji tüketen bir ürün grubudur. Bu ürünün açık unutulması halinde, enerji tüketimi çok yüksek olmaktadır. Açık unutulması aynı zamanda etrafındaki nesnelere de aşırı ısınmasına ve yangın çıkarma ihtimaline neden olabilmektedir. Bu sebeple, ütülere eklenen bir güvenlik mekanizması ile ütü uzun süre hareket ettirilmezse, rezistans otomatik olarak kapanmaktadır.

4.1.9 Genel Sonuçlar

Projenin bu aşamasında, farklı ürün grupları üzerinde tasarımcılar ve Ar-Ge mühendisleri ile yapılan görüşmeler, bütün ürün gruplarını etkileyen ortak sonuçları ve birbirlerinden ayrılan önemli farkları değerlendirmekte yardımcı olmuştur.

Tasarımcılara sağlanan proje tanımlarında, kaynakların verimli kullanımına, ürün bakımı ve onarımına (parça teminine ve parçaların değiştirilmesine) yönelik ölçütler yer almamaktadır. Tasarım ekibi, tasarım detaylarını geliştirirken kendi deneyimlerinden ya da rakip analizleri ile pazarlama araştırmalarından yararlanmaktadır. Kullanıcı araştırmaları tasarım sürecine etkili bir şekilde dâhil edilememektedir. Bunun sebebi, projenin ilk aşamalarında pazarlama departmanında yapılan araştırmalarının kullanıcı değil tüketici odaklı olması ve bu sonuçlara göre düzenlenmiş bir proje tanımının tasarımcılara ulaştırılmasıdır. Kullanıcı araştırmaları ise tasarım ve prototipleme sürecinden sonra tasarlanan/üretilecek ürünlerdeki sorunları bulma odağıyla yapılmakta ve yalnızca ürün üzerindeki detayların revize edilmesi amacıyla kullanılmaktadır.

Tasarım sürecinde, fikir geliştirme aşamasıyla ürün detaylandırma aşamaları birbirinden kopuk ya da bağımsız olabilmektedir. Ürün pazara girdikten sonra da teknik servislerden veya kullanıcılardan geribildirim tasarımcılara doğrudan ulaşamamaktadır.

Elektrikli ev aletlerinin işlevleri gittikçe otomatikleşmektedir. Örneğin, en son geliştirilen ürünlerden biri olan elektrikli çay makinesinde otomatik kendini temizleme özelliği ve otomatik kahve makinesinde bakım zamanının geldiğini bildirme özelliği vardır. Bu otomatikleşme yaklaşımı, ürünlerin daha karmaşık parçalardan oluşmasına neden olabilmektedir. Öte yandan, üretici firma Türkiye’de olduğunda, parça birleşme detayları karmaşık olsa da, parça temini ve değişimine yönelik yerel ölçekte daha fazla olanak sağlanabilmektedir.

Parçaların nereden temin edileceği kararı, genelde maliyet ve kalite ölçütlerine göre verilmektedir. Ürün parçalarını veya montajını Türkiye’den temin edilmesi tercih edilebilmektedir. Bunun nedenleri, parçaların genelde nakliye sırasında zarar görme olasılığı,

üretilen ürünlerin karmaşık çözümler içerebilmesi ve üretim süreçlerinde tasarım ekibinin sürekli kontrolünün gerekebilmesidir.

Kültürel ürünlerin (çay makinesi, Türk kahvesi makinesi, gibi) görsel tasarım ve detay geliştirme süreçleri Türkiye’de gerçekleştirilmektedir. Bunun sebebi, bunlara benzeyen ürünlerin ve ürünlerin teknolojik alt yapısının yurtdışında bulunamamasıdır. Dolayısıyla, gerçekleştirilen görüşmelerin büyük bir çoğunluğu (12 / 30) çay ve kahve makineleri üzerine olmuştur. Bu ürünleri tost makineleri, elektrikli süpürgeler ve blender / doğrayıcılar takip etmiştir.

Enerji ve kaynakların tüketimi, küçük ev aletlerinin kısa süreli kullanım aralıkları sebebiyle fikir geliştirme ve detaylandırma süreçleri sırasında çok irdelenmemektedir. Bunun yanı sıra, var olan enerji tüketim standartlarına göre, elektronik ürünlerin bekleme modunda ne kadar elektrik harcayabileceklerine dair bir düzenleme bulunmaktadır. Ancak, bu düzenlemenin ötesinde çözüm önerileri geliştirilmemektedir.

Tablo 12. Sürdürülebilirlik ölçütlerine göre ürün gruplarının değerlendirilmesi

	Tasarım Ölçütleri	Çay makinesi	Ekmek kızartma makinesi	Su ısıtıcısı	Izgara ve tost makinesi	Kahve makinesi	Blender / doğrayıcı	Elektrikli süpürge	Ütü
BAKIM	Sağlamlık hissi	✓	✓			✓	✓	✓	
	Parçaların ulaşılabilirliği	✓	✓		✓	✓		✓	✓
	Temizliği kolaylaştıran yüzey özellikleri	✓		✓	✓		✓		
	Bulaşık makinesine uyumluluk	✓				✓			
	İç yüzey temizliği	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
	Karmaşık ürün yapısı						✓	✓	
	Güvenlik		✓		✓		✓		
	Ürünün verimli çalışması						✓	✓	
	Parçaların görünürlüğü							✓	
	Parçaların sağlamlığı							✓	✓
ONARIM	Sorunun görünürlüğü	✓			✓			✓	
	Kullanıcı müdahalesi ve güvenlik	✓		✓		✓	✓		
	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Karmaşık ürün yapısı	✓		✓			✓		✓
	Parçaların sağlamlığı	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
	Yanlış kullanımın engellenmesi	✓				✓			
	Ürünün verimli çalışması	✓	✓				✓		
Yüzey eskimesi				✓	✓	✓	✓		

KAYNAKLAR	Kaynakların ölçülendirilmesi	✓			✓	✓		✓	
	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	Enerji kaybının azaltılması		✓		✓				
	Üretim sırasında hammadde kullanımı				✓	✓			
	Ürün bakımı için su tüketimi					✓		✓	

Her ürün grubu için önceki bölümlerde sunulan ve tasarım müdahalesiyle ilişkilendirilen bulgu ve çıkarımlar projenin sürdürülebilirlik ölçütleri altında bir araya getirilmiştir (Tablo 12). Bu değerlendirme tasarımcılar ve Ar-Ge mühendisleri ile yapılan görüşmelerde öne çıkan sonuçlar doğrultusunda yapılmıştır. Aynı zamanda bu analiz, ürün gruplarının tasarım ölçütleriyle ilişkisinin belirlenmesine ve projenin sonraki süreçlerinde odaklanılacak ürünlerin seçilmesine yardımcı olmuştur. Tabloda derlenen tasarım ölçütlerinin, projenin bir sonraki aşamasında yürütülecek kullanıcı odaklı çalışmalarla daha da geliştirilmesi planlanmaktadır. Ürün bakımı konusunda öne çıkan tasarım ölçütleri, parçaların ulaşılabilirliği, iç yüzey temizliği ve bakım sırasında ürünün kullanıcıya sağlamlık hissi vermesidir. Aşağıdaki tabloya göre, blender / doğrayıcılar ve elektrikli süpürgeler bakım konusunda en sorunlu ürün grupları olarak görülmektedir. Ürün onarımı konusunda ise, öne çıkan tasarım ölçütleri arasında ürünü parçalarına ayırma kolaylığı ve bozulmasını engellemek için ürün parçalarının sağlamlığı yer almaktadır. Ürün onarımı konusunda, çay makineleri ve blender / doğrayıcılar ön plana çıkmıştır. Kaynakların verimli kullanımı konusunda, ürünlerin kullanım süreçlerinin görünürlüğü, kaynakların ölçülendirilmesi ve kullanıcı tercihlerine göre çözüm önerilerinin geliştirilmesi önemli ölçütlerdendir. Bu konuda, ızgara ve tost makineleri ve kahve makineleri ürün grupları olarak öne çıkmıştır.

Tüm sürdürülebilirlik ölçütleri değerlendirildiğinde, ürün grupları sorunlarına göre sırasıyla, çay makineleri, kahve makineleri, blender / doğrayıcılar elektrikli süpürgeler, ızgara ve tost makineleri, ekmek kızartma makineleri, su ısıtıcıları ve ütülerdir. Bu sonuçlara göre, projenin devamında kullanıcı görüşmeleri için seçilen ürün grupları **çay makineleri, kahve makineleri, blender / doğrayıcılar, elektrikli süpürgeler ve ızgara ve tost makineleridir.**

4.2 Yaratıcı Odak Grubu (YOG) Oturumlarının Sonuçları ve Çıkarımları

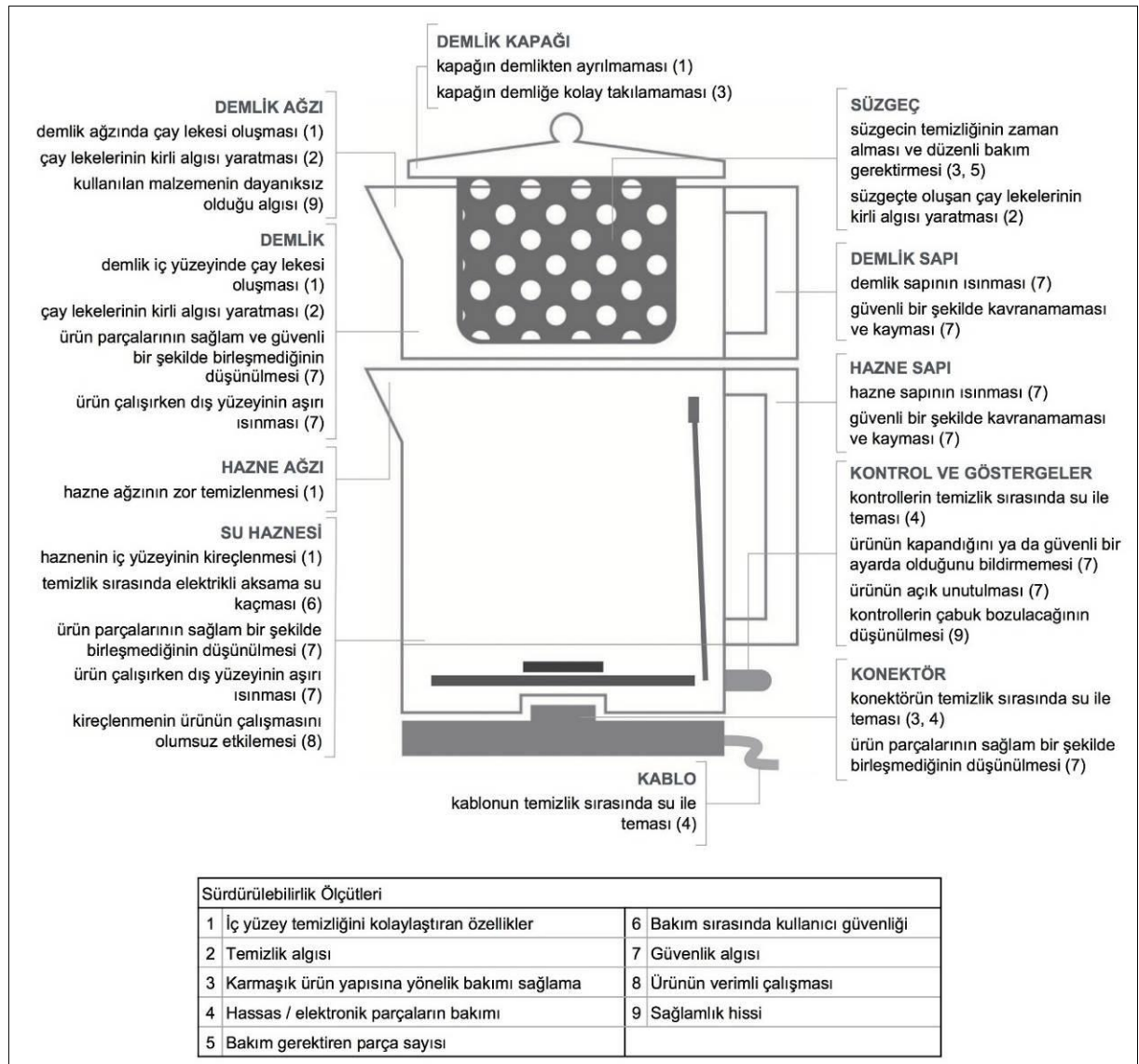
Bulgular bölümünün ikinci kısmı yaratıcı odak grubu oturumlarının sonuçlarını içerir. Tasarımcılarla ve üreticilerle yürütülen mülakatların sonucunda beş ürün grubu seçilerek, kullanıcı ve katılımcı odaklı bir yaklaşım benimsenerek kapsamlı bir çalışma tamamlanmıştır. YOG sonuçları ürün şemalarına aktarılmadan önce her ürün için sürdürülebilirlik ölçütleri,

ürün parçaları ilgili problem alanları ve kullanım süreçlerine göre analiz edilerek sunuldu (EK 3). Kullanılan araştırma ve analiz teknikleri, yöntem bölümünde sunulmuştur.

4.2.1 Elektrikli Çay Makineleri

Elektrikli Çay Makinesi Ürün Grubunda Bakım

Elektrikli çay makineleri için oluşturulan tabloda ürün bakımıyla ilgili hazneler (demlik ve su haznesi), ve elektrikli aksam içeren konektör gibi parçalarla ilişkilendirilen problemlerin öne çıktığı görüldü. Şekil 72 bu ürün grubu için öne çıkan problem alanlarını ürün parçaları ve sürdürülebilirlik ölçütleri ile ilişkilendirerek sunar.



Şekil 72. Elektrikli çay makinelerinde ürün bakımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri

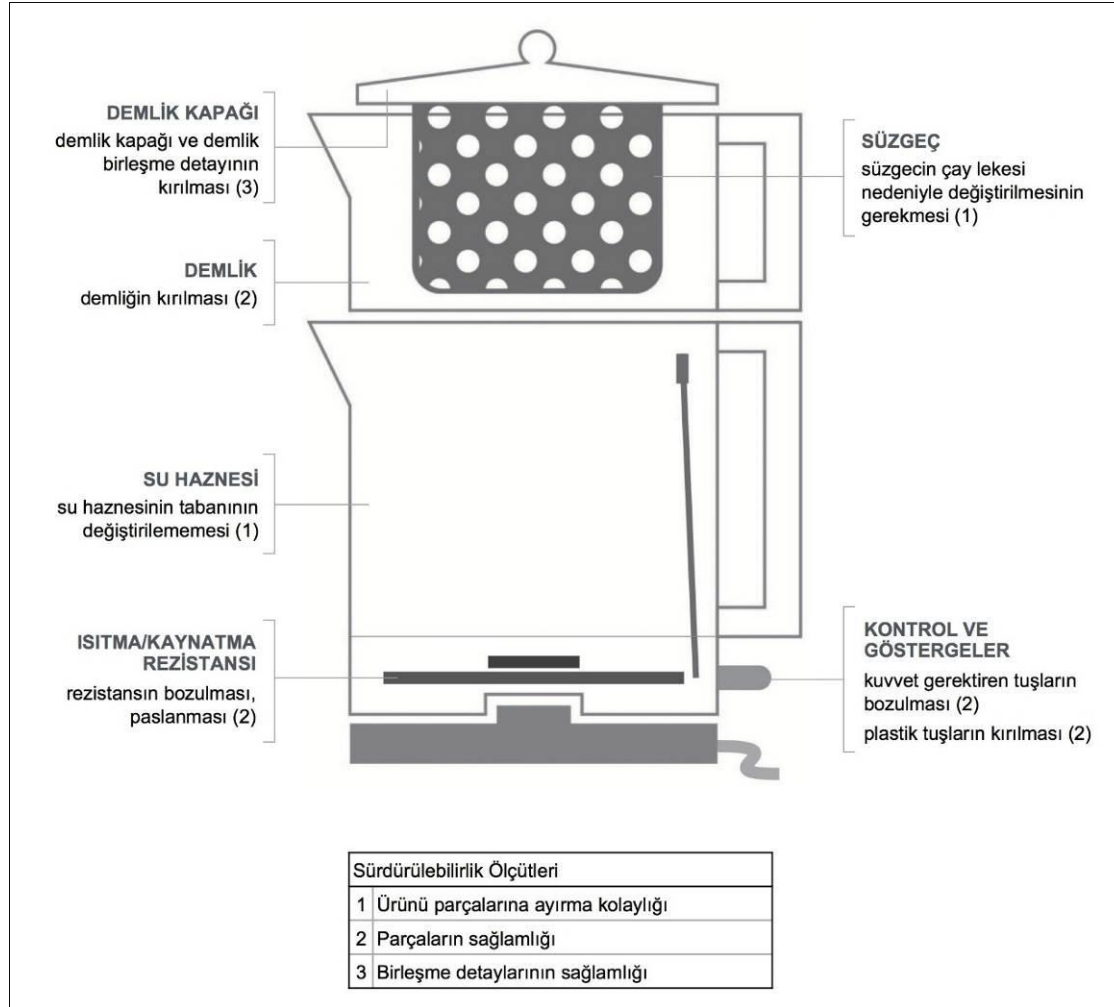
Güvenlik algısı elektrikli çay makinelerinde ürün bakımıyla ilgili öne çıkan ölçütlerdendir.

Ürünün dış yüzeylerinin (demlik sapı, hazne sapı, haznenin dışı, vb.) aşırı ısınması,

parçaların (demlik, demlik kapağı, su haznesi, vb.) sağlam bir şekilde birleştigiinden emin olamamak ve ürünün güvenli bir modda olduğunu veya kapandığını açık bir şekilde bildirmemesi, bakım aşamasında kullanıcı güvenliği bakımından önem taşır. Demliğin iç yüzeyinde, demlik ağzında ve süzgeçte çay lekesi oluşması, su haznesinin iç yüzeyinin kireçlenmesi, hazne ağzının zor temizlenmesi ve iç yüzeylere erişimin zor olması ürün bakımında iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özelliklerin önemini vurgular. Zamanla oluşan lekeler ve kireçlenme kullanıcıların temizlik algısını olumsuz etkilediği gibi, su haznesinin bakımının düzenli yapılmaması durumunda, kireçlenme ürünün verimli çalışmasını da engelleyebilir. Temizlik aşamasında kontroller, konektör ve kablo su ile temas edebilir. Hem ürün ömrü hem de kullanıcı güvenliği bakımından hassas/elektronik parçaların bakımı önem taşır.

Elektrikli Çay Makinesi Ürün Grubunda Onarım

Oluşturulan ortak tabloda, elektrikli çay makinesinde ürün onarımıyla ilgili su haznesi, demlik, rezistans ve kontrollerle ilişkilendirilen problemlerin ön plana çıktığı görüldü (Şekil 73).



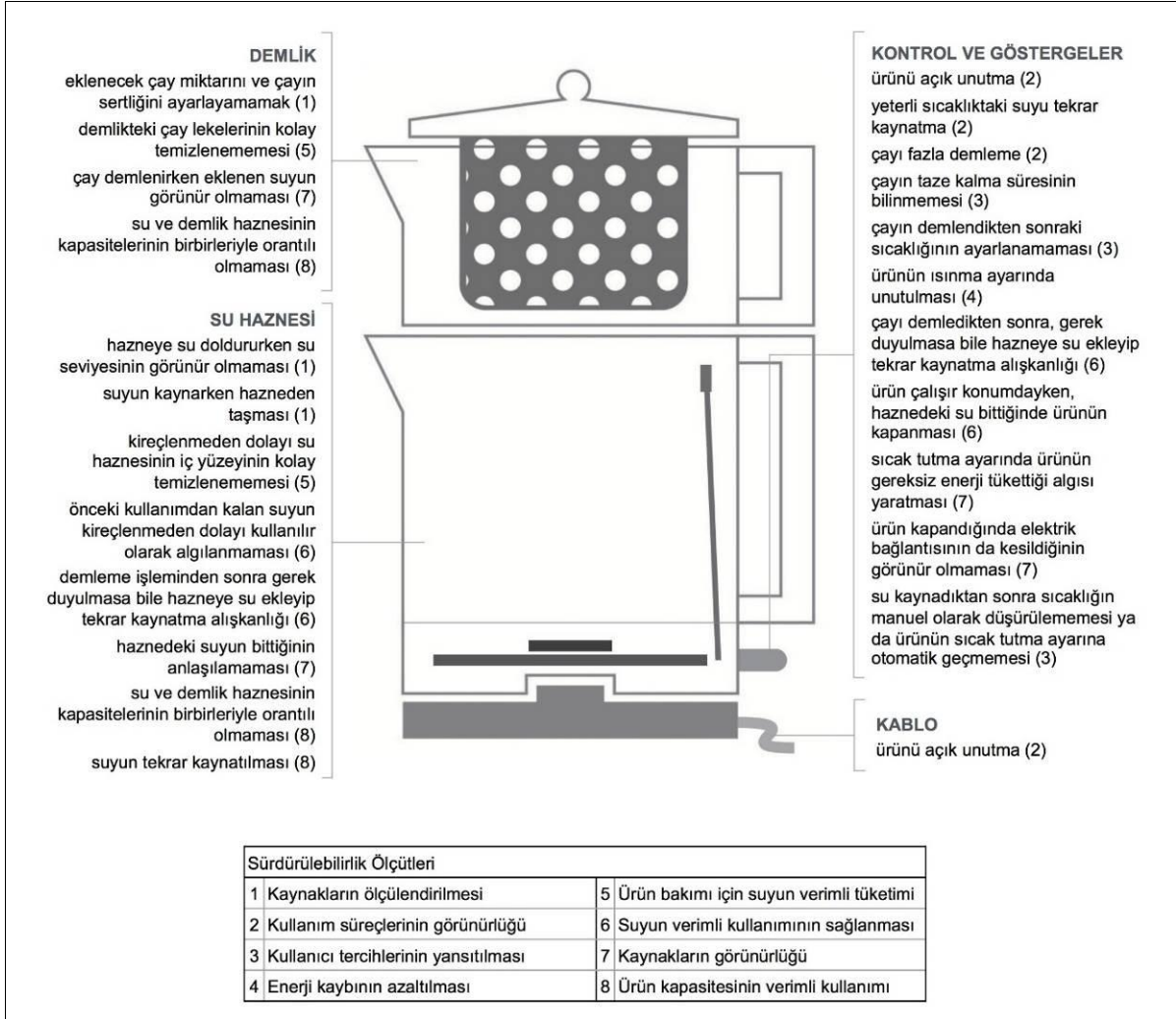
Şekil 73. Elektrikli çay makinelerinde ürün onarımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri

Elektrikli çay makinelerinde sıklıkla karşılaşılan demliğin kırılması/çatlama, rezistansın bozulması/paslanması, kontrollerin (açma / kapama tuşu, sıcaklık ayarı, vb.) zamanla mekanik özelliklerini kaybetmesi ve/veya kırılması gibi problemler, ürün onarımı için parçaların sağlamlığının önemini vurgular. Benzer bir şekilde demlik kapağı ve demlik birleşme detayının kırılması gibi problemlerden dolayı birleşme detaylarının sağlamlığı da önem taşır. Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı ürün bakımının tam olarak yapılmasına ve ürün ömrünün uzatılmasına yardımcı olduğu gibi, bozulma/kırılma gibi durumlarda parça değişimine de olanak verir. Elektrikli çay makinesinde kapağın demlikten tam olarak ayrılmadığı modellerde süzgecin tam temizlenememesi ve zamanla değiştirilmesinin gerekmesi ve kireçlenme durumunda ürünün yalnızca tabanının değiştirilmesine olanak vermemesi bu ölçütle ilişkilidir.

Elektrikli Çay Makinesi Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı

Elektrikli çay makineleri için oluşturulan tabloda, kaynakların verimli kullanımıyla ilgili kontroller/göstergeler, demlik ve su haznesi ile ilişkili problemlerin ön plana çıktığı görüldü (Şekil 74). Kaynakların görünürlüğü elektrikli çay makinelerinde kaynakların (su ve elektrik) verimli kullanımıyla ilgili öne çıkan ölçütlerdendir. Çay demlenirken demliğe eklenen su seviyesinin görünür olmaması, haznedeki suyun bittiğinin anlaşılmasa, sıcak tutma aşamasında ürünün ne kadar enerji tükettiğinin bilinmemesi ve ürün kapandığında elektrik bağlantısının da kesildiğinin görünür olmaması gibi problem tanımları kaynakların görünür olmaması ile ilişkilidir. Demleme aşamasında eklenecek çay miktarını ve çayın sertliğini ayarlayamamak, hazneye su doldururken su seviyesinin doğru ve anlaşılır bir şekilde sunulmaması ve suyun kaynarken haznedeki taşması kaynakların ölçülendirilmesinin kaynak tüketimi için önemini vurgulayan problemlerdendir. Demlik içerisinde oluşan çay lekelerinin ve su haznesinin iç yüzeyinde oluşan kireçlenmenin kolay temizlenememesi ürün bakımı için suyun verimli tüketimini olumsuz etkileyebilir. Haznedeki kireç suda kalıntılar bıraktığından önceki kullanımdan kalan suyun kullanılabilir olarak algılanmaması, çayı demledikten sonra gerek duyulmasa bile hazneye su ekleyip tekrar kaynatma alışkanlığı ve ürün açık unutulduğunda haznedeki su bitene kadar ürünün çalışmaya devam etmesinden kaynaklanan gereksiz su tüketimi, suyun verimli kullanımının sağlanmasının önemini vurgular. Ürün, farklı kullanım aşamalarında (kaynama, sıcak tutma, demlenme, kapanma, vb.) kullanıcıya süreçle ilgili doğru ve anlaşılır bir şekilde bilgi vermeyebilir. Ürünü ısınma ayarında unutma, yeterli sıcaklıktaki suyu tekrar kaynatma, çayı fazla demleme ve tazeliğini kaybetmiş çayı yenileme gibi problem tanımları göz önünde bulundurulduğunda, kullanım süreçlerinin görünürlüğü de kaynak tüketimi açısından önem taşır. Bazı elektrikli çay

makinesi modellerinde demlik ve su haznesi kapasitelerinin birbirleriyle orantılı olmaması, suyun tekrar tekrar kaynatılmasına yol açarak ürün kapasitesinin verimli kullanımını engeller.

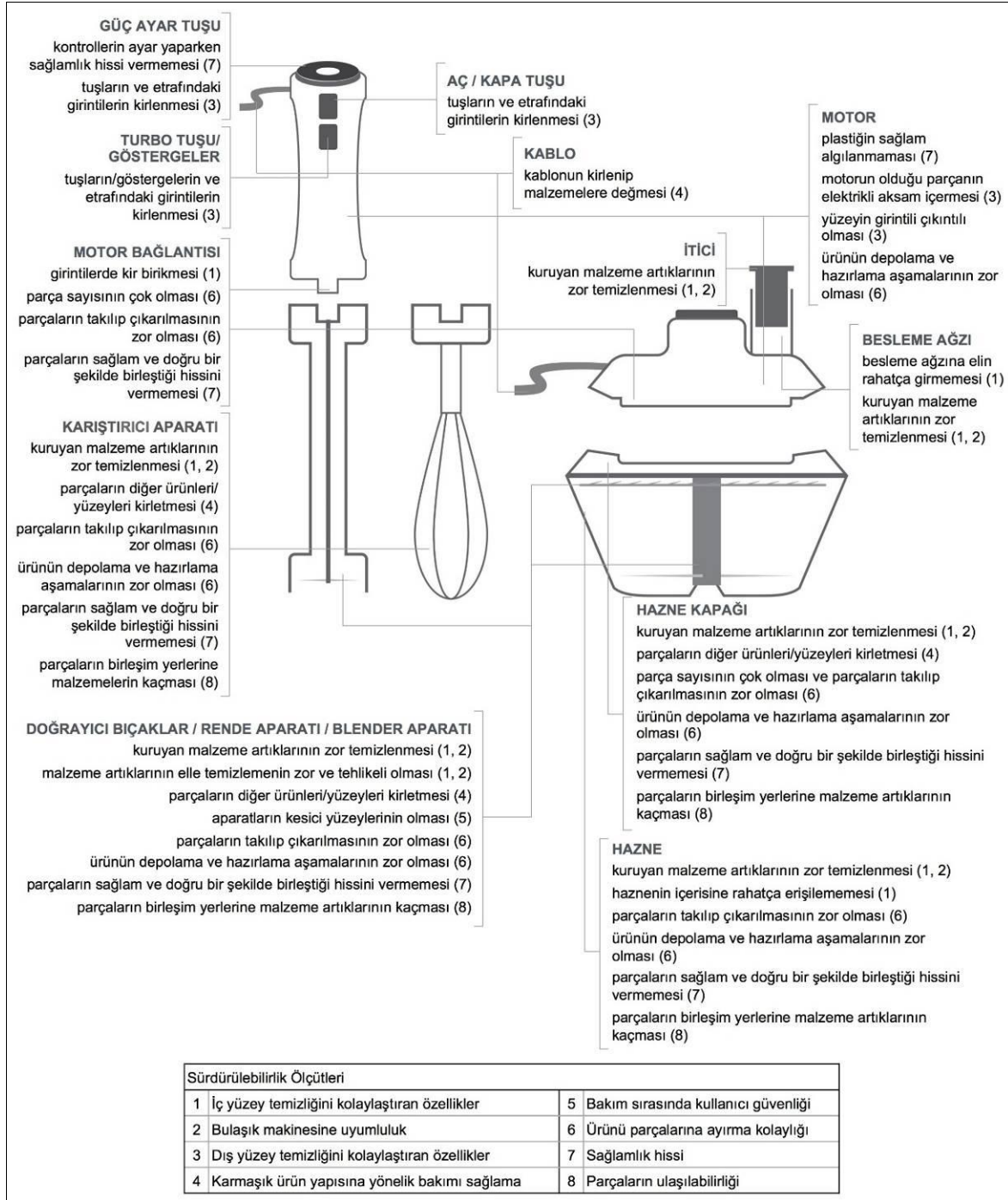


Şekil 74. Elektrikli çay makinelerinde kaynakların verimli kullanımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri

4.2.2 Blender / Doğrayıcı

Blender / Doğrayıcı Ürün Grubunda Bakım

Blender / doğrayıcılar için ürün bakımıyla ilgili hazne, hazne kapağı, motor, motor bağlantısı ve aparatlar (rende aparatı, blender aparatı, karıştırıcı aparatı ve doğrayıcı bıçaklar) ile ilişkilendirilen problemler ön plana çıktı. Şekil 75 bu ürün grubu için öne çıkan problem tanımlarının ürün parçaları ve sürdürülebilirlik ölçütleriyle ilişkisini sunar.



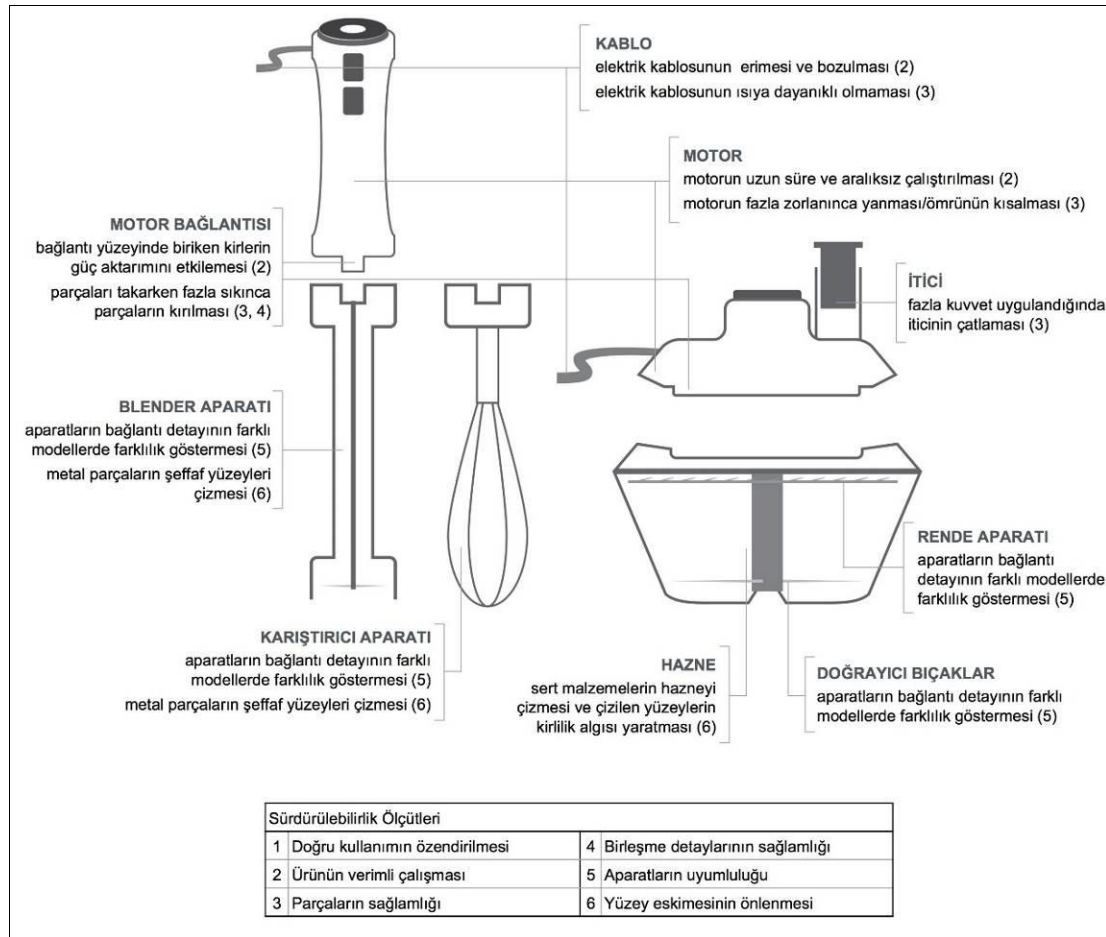
Şekil 75. Blender / doğrayıcılarda ürün bakımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri

Ürünün kullanımı sonrasında kuruyan malzeme artıklarının zor temizlenmesi, haznenin içerisine ve besleme ağzına rahatça erişilememesi, girintilerde kir birikmesi gibi problemlerden dolayı iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler ürün bakımı için önem taşır. Parçaların elle temizliği yapılırken, aparatların kesici yüzeylerinin bakım sırasında kullanıcı güvenliği sorununu öne çıkardığı görülür. Bu sebeple bulaşık makinesine uyumluluk ürün parçalarının bakımı yapılırken kuruyan malzeme artıklarının kolay ve güvenli bir şekilde temizlenebilmesi için önemlidir. Gövdenin elektrikli aksam içerdiği için yıkanamaması, yüzey

üzerindeki girinti ve çıkıntılar ve tuşların/göstergelerin etrafında kirlerin birikmesi gibi problemler ise dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özelliklerin önemini vurgular. Sağlık hissi blender / doğrayıcılarda ürün bakımıyla ilgili öne çıkan bir ölçüttür. Hazne kapağı takılırken, aparatlar değiştirilirken parçaların doğru bir şekilde birleştiği hissini vermemesi ve ürün parçalarında (motor, hazne, kontroller, vb.) kullanılan malzemeler sağlık hissi olumsuz etkileyebilir. Aynı zamanda blender / doğrayıcılarda parça sayısının çokluğu, ürünün zor depolanması/hazırlanması, parçaların kolay takılıp çıkarılmaması gibi problem tanımları ürünü parçalarına ayırma kolaylığı ölçütünü ön plana çıkarır.

Blender / Doğrayıcı Ürün Grubunda Onarım

Blender / doğrayıcılar için onarım konusunda motor, motor bağlantısı, hazne ve aparatlarla ilgili problemlerin öne çıktığı görülür (Şekil 76).



Şekil 76. Blender / doğrayıcılarda ürün onarımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri

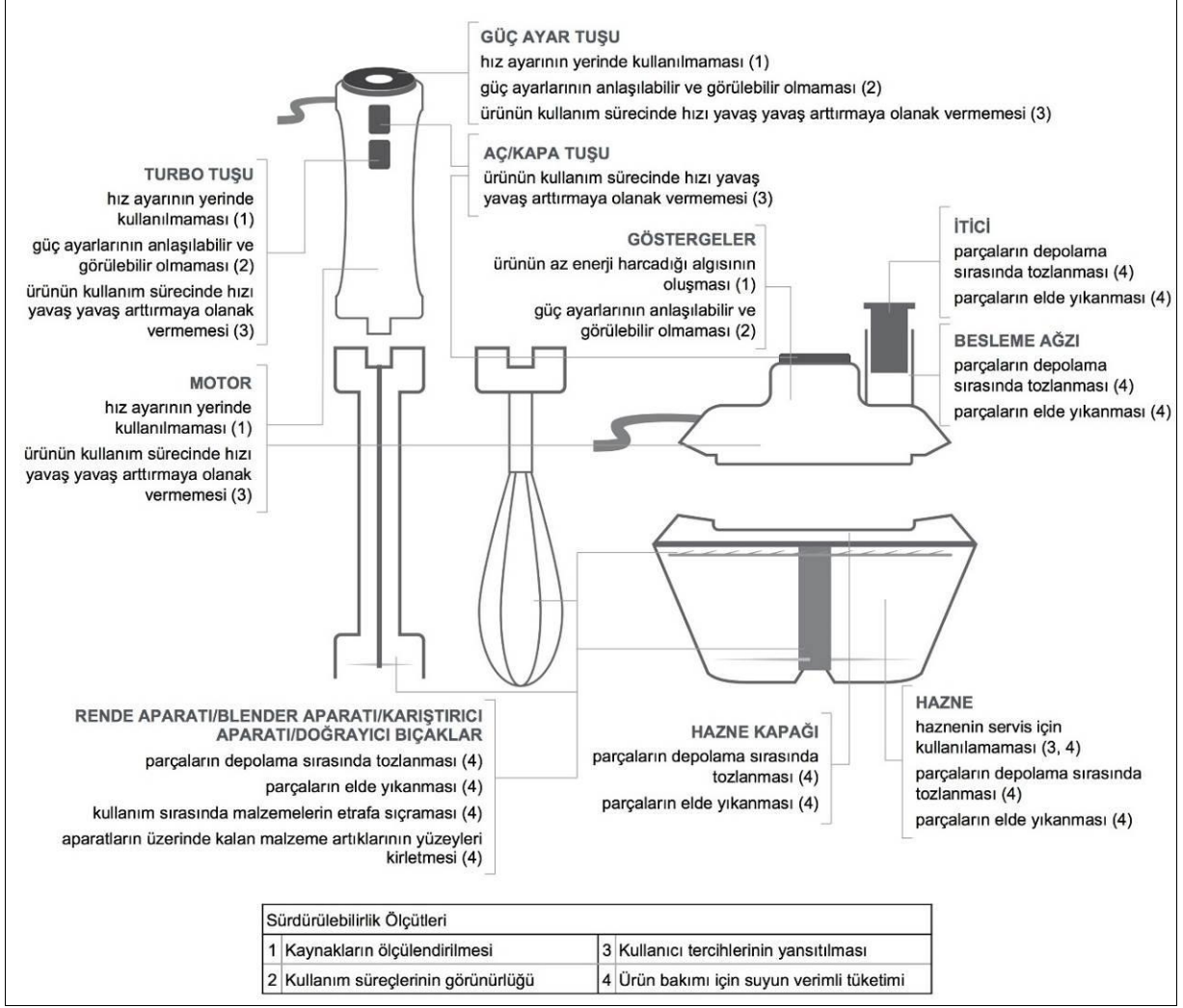
Blender / doğrayıcılarda ürün onarımıyla ilgili öne çıkan ölçüt parçaların sağlamlığıdır. Elektrik kablosunun sıcak yüzeylere temas edip zarar görmesi, itici parçanın çatlaması, haznenin zamanla çizilmesi, motorun uzun süre ve aralıksız çalıştırılınca yanması, değiştirilirken aparatların birleşme detaylarının kırılması gibi problemler parçaların sağlamlığı

ile ilişkilendirilir. Aynı zamanda sert malzemelerin hazneyi çizmesi ve bu çizilen yüzeylerin kirlilik algısı yaratması sebebiyle yüzey eskimesinin önlenmesi önem kazanır. Aparatların bağlantı detayının farklı modellerde farklılık göstermesi kırılan, bozulan ve/veya kaybolan parçaların/aparatların değişimi açısından problem yaratabilir. Bu sebeple aparatların uyumluluğu parça değişiminin yapılabilmesi ve ürün ömrünün uzatılması için önem taşır. Motorun uzun süre ve aralıksız çalışması motorun zorlanmasına yol açarak, bağlantı yüzeyinde biriken kirler ise güç aktarımını etkileyerek ürünün verimli çalışmasını engeller.

Blender / Doğrayıcı Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı

Blender / doğrayıcılarda kaynakların verimli kullanımı temasıyla ilgili motor, aparatlar ve kontroller ile ilişkilendirilen problem alanları öne çıkar (Şekil 77).

Blender / doğrayıcılarda kaynakların verimli kullanımıyla ilgili ürün bakımı için suyun verimli tüketimi öne çıkan ölçütlerdendir. Parçaların depolama sırasında tozlanması, haznenin servis için kullanılmaması, bazı parçaların elde yıkanması, ürünün çalışması sırasında malzemelerin etrafa sıçraması, aparatların üzerinde kalan malzeme artıklarının etrafı kirlenmesi temizlik aşamasında fazladan su tüketimine sebep olur. Ürünün kısa süreli olarak kullanılması, kullanım aşamasında ürünün az enerji harcadığı algısı yaratabilir. Fakat ürün bunu destekleyen herhangi bir bilgi sunmaz. Bunun yanı sıra, hız ayarının yerinde kullanılmaması (devamlı en yüksek hız derecesinde kullanılması) ürünün gereksiz enerji harcamasına sebep olur (kaynakların ölçülendirilmesi). Benzer bir şekilde, kontrollerin farklı kullanım tercihlerine (ürünün çalışma hızını yavaş yavaş arttırılamaması, vb.) olanak vermemesi enerjinin verimli kullanımını olumsuz etkiler (kullanıcı tercihlerinin yansıtılması).

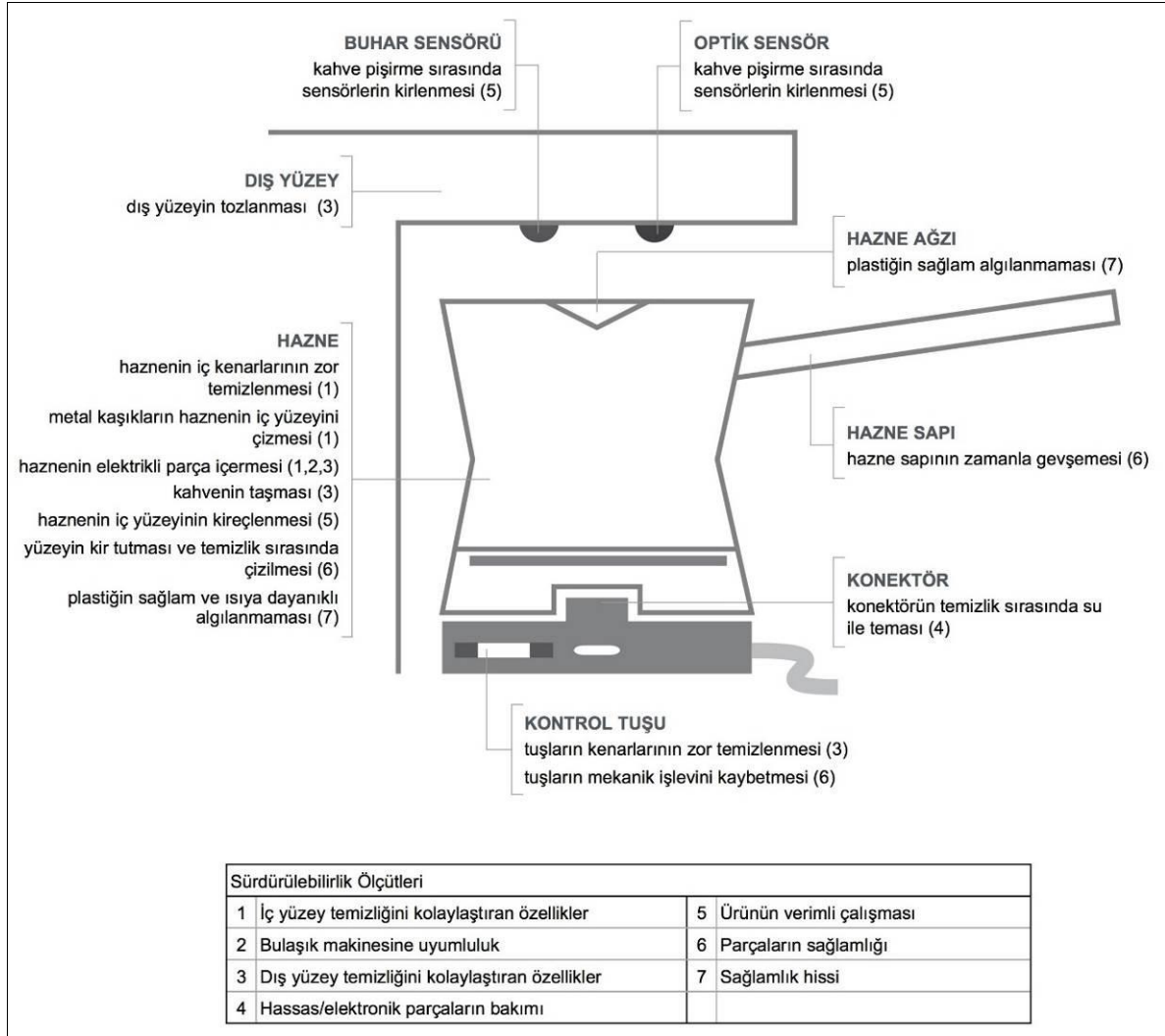


Şekil 77. Blender / doğrayıcılarda kaynakların verimli kullanımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri

4.2.3 Kahve Makineleri

Kahve Makinesi Ürün Grubunda Bakım

Türk kahvesi makineleri için bakım konusundaki problemlerde öne çıkan parça haznedir. Bunun dışında, ürün dış yüzeyi, buhar ve optik sensörler, hazne ağızları, hazne sapları, konektörler ve kontrol tuşlarıyla ilişkilendirilen problemler de yer alır (Şekil 78).

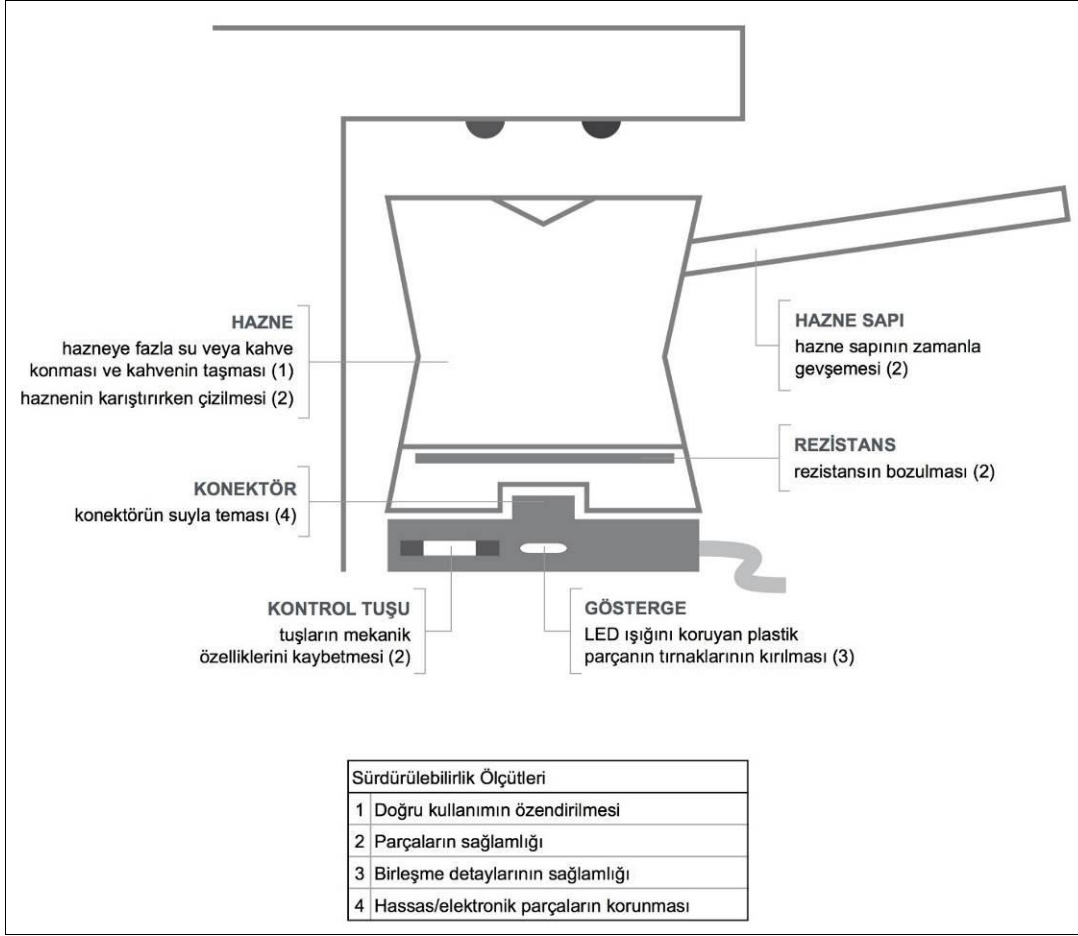


Şekil 78. Türk kahvesi makinesinde ürün bakımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri

Sağlamlık hissi kahve makinelerinde öne çıkan bir ölçüttür. Haznenin ve hazne ağzının malzeme seçimi sağlamlık hissini etkiler. Bu kısmın plastik malzemelerden üretilmiş olması ürünün sağlam olmadığı ve ısıdan etkilenebileceği hissini yaratabilir. Bakım konusunda diğer öne çıkan ölçüt ise, ürünün verimli çalışmasıdır. Optik ve buhar sensörlerinin kirlenmesi, ürünün kahvenin pişip pişmediğini algılamasını engeller ve kahvenin taşmasına neden olabilir. Aynı zamanda, haznelerin kireçlenmesi durumunda, ısı iletimi azalır ve kahve pişirme işlemi uzar. Kahvenin taşması durumunda, dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler ölçütü öne çıkar. Konektör gibi elektrikli parçalar sebebiyle, ürünün bakımı yapılırken bazı kısımlarına su temas etmemelidir (hassas/elektronik parçaların bakımı). Bu durum, aynı zamanda bulaşık makinesine uyumluluk ölçütünü de etkiler ve bakım işlemini zorlaştırır.

Kahve Makinesi Ürün Grubunda Onarım

Kahve makinesinde ürün onarımıyla ilgili hazne, hazne sapı, konektör, rezistans, kontrol tuşu ve göstergelerle ilişkilendirilen problemlerin ön plana çıktığı görülür (Şekil 79).

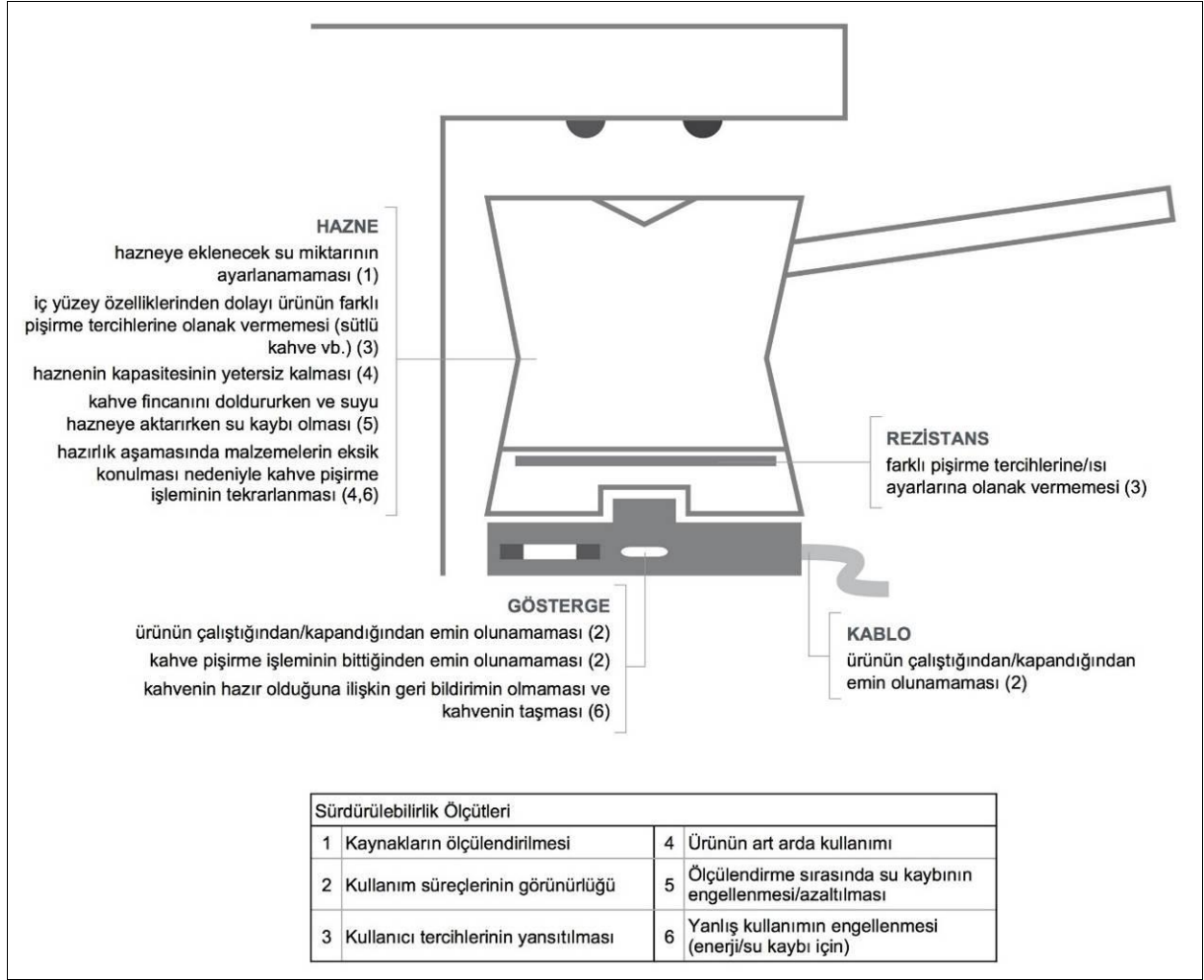


Şekil 79. Türk kahvesi makinesinde ürün onarımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri

Kahve makinelerinde onarım konusunda en çok öne çıkan ölçüt, parçaların sağlamlığıdır. Rezistansın bir süre sonra bozulması, tuşların mekanik özelliklerini kaybetmeleri, haznenin çizilmesi ve hazne sapının gevşemesi öne çıkan problem alanlarıdır. Bunlar arasında, haznenin çizilmesi ve hazne sapının gevşemesi bakımla önlenabilir sorunlardır. Haznenin fazla doldurulması, kahvenin taşmasına ve hassas parçaların bozulmasına neden olabilir. Bu sebeple doğru kullanımın özendirilmesi ve hassas parçaların korunması ölçütleri ön plana çıkar.

Kahve Makinesi Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı

Kahve makineleri için oluşturulan tabloda kaynakların verimli kullanımıyla ilgili hazne, göstergeler, kablo ve rezistans ile ilişkili problemler ön plana çıkar (Şekil 80).



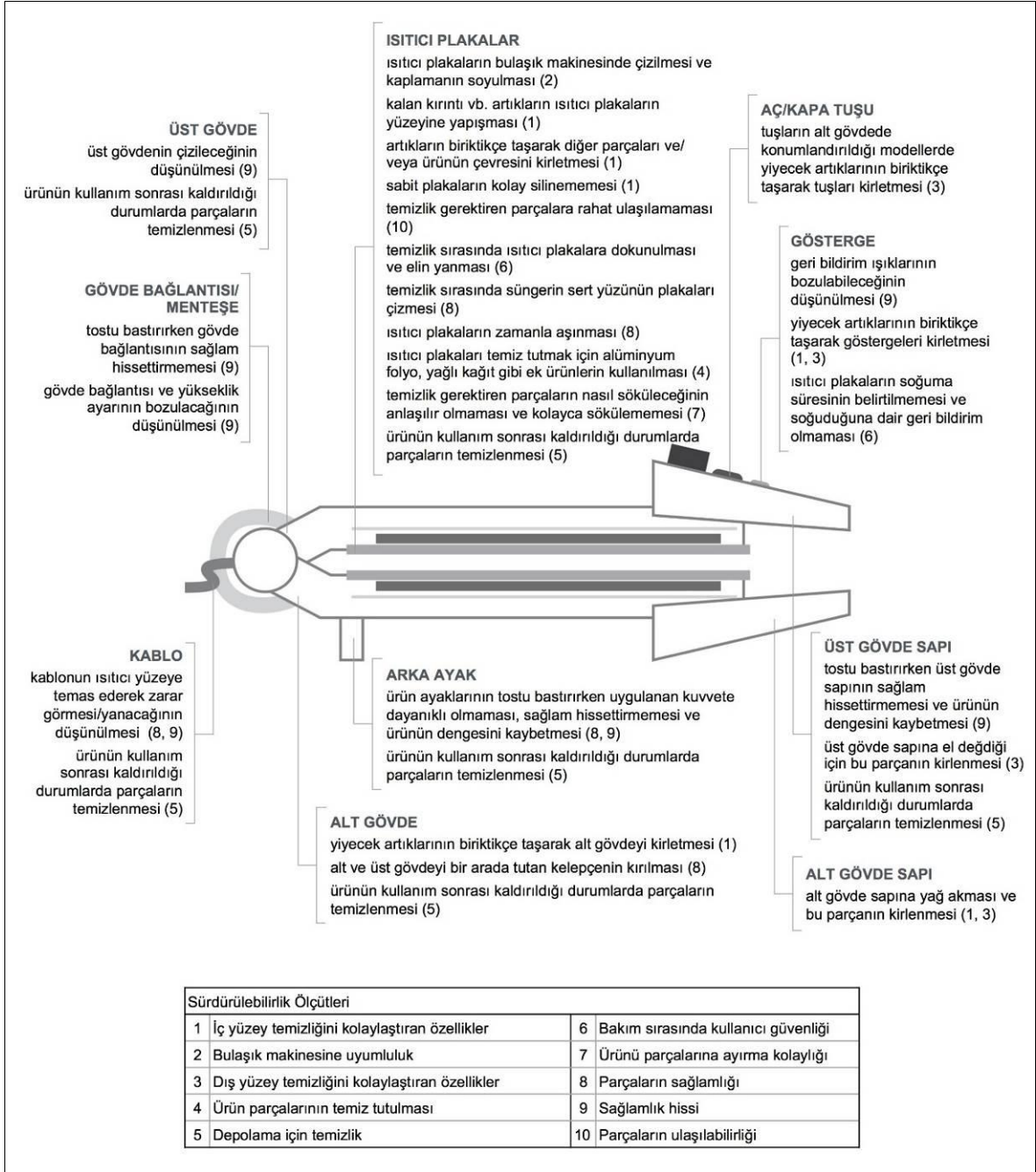
Şekil 80. Türk kahvesi makinesinde kaynakların verimli kullanımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri

Kahve yapımı için kullanılacak su ve kahve miktarı ve oranı kullanıcılar tarafından farklı şekillerde tercih edilebilir. Bu problem alanı, kaynakların ölçülendirilmesi ölçütünü öne çıkarır. Ölçülendirme işlemi sırasında kullanılan farklı aksesuarlar kahve ve su kaybına neden olabilir (ölçülendirme sırasında su kaybının engellenmesi/azaltılması). Bunun yanı sıra, ürünün kapandığından emin olunabilmesi için ürün fişinin çekilmesi tercih edilir (kullanım süreçlerinin görünürlüğü).

4.2.4 Izgara ve Tost Makinesi

Izgara ve Tost Makinesi Ürün Grubunda Bakım

Izgara ve tost makineleri için oluşturulan tabloda, bakım konusunda göstergeler, açma / kapama tuşu, kablo, gövde bağlantısı, alt ve üst gövdeler, arka ayak ve ısıtıcı plakalara ait sorunlar öne çıkar (Şekil 81).



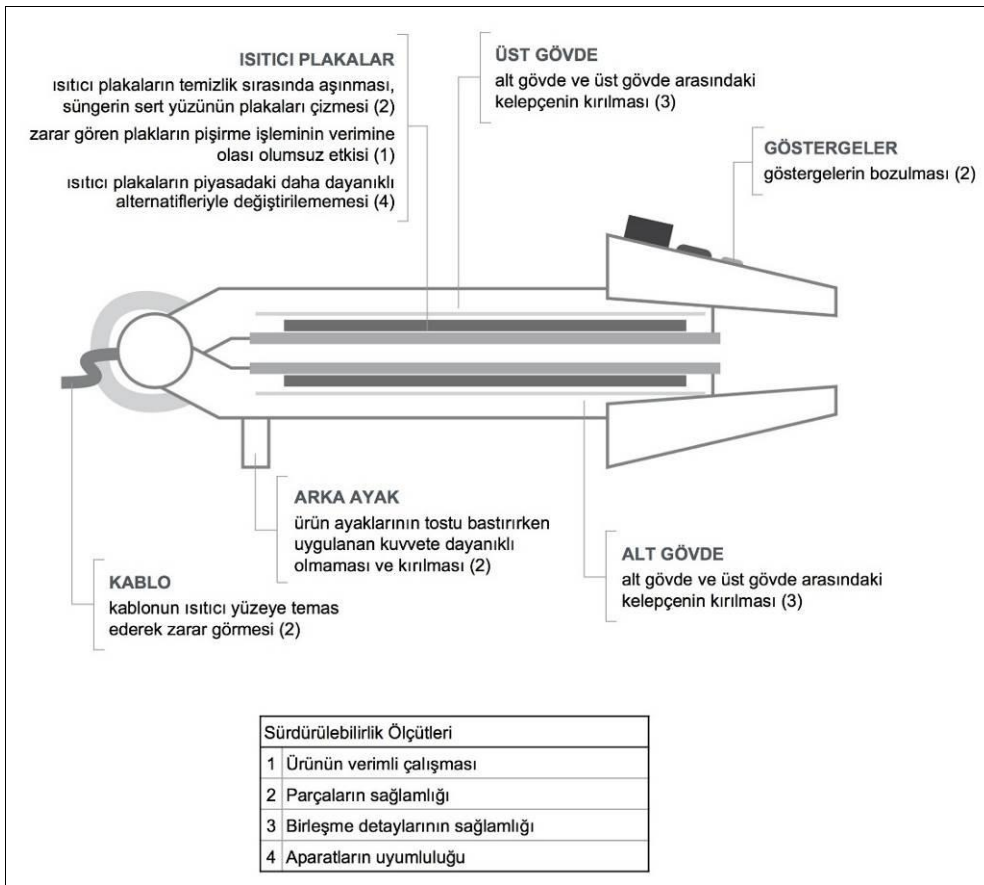
Şekil 81. Izgara ve tost makinelerinde ürün bakımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri

Bu ürün grubunda sağlamlık hissi ölçütü öne çıkar. Özellikle tost yaparken, bastırma işlemi sırasında ürünün dengesini kaybetmesi veya kaybedecek gibi hissettirmesi, ürünün gövde bağlantısının bozulacağı algısını yaratır. Aynı zamanda, üst gövdenin çizilebileceği, kablunun ısıtıcı yüzeye değerek yanabileceği ve geri bildirim ışıklarının zamanla bozulacağı düşünülür. İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler ızgara ve tost makinelerinde öne çıkan bir başka ölçüttür. Isıtıcı plakalar üzerinde biriken malzeme artıklarının temizlenmemesi durumunda, bunlar dış yüzeylere, gövde saplarına ve ürünün bulunduğu yüzeye taşar. Isıtıcı plakaların sabit olması, bu parçaların temizliğini olduğundan daha da zor bir hale getirir. Bu sorunlar,

aynı zamanda dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler ölçütünü de etkiler. Bunun yanı sıra, parçaların sağlamlığı ölçütü, ısıtıcı plakalar, ürün ayakları ve kablolarda görünürdür. Kablo ısınan yüzeylere temas edebilir ve zarar görebilir. Bastırma işlemi sırasında fazla güç uygulanması, ürün ayaklarının kırılmasına neden olabilir. Aynı zamanda, ısıtıcı plakalarının temizlerken özen gösterilmemesi plakaların çizilmesine yol açabilir.

4.2.4.2 Izgara ve Tost Makinesi Ürün Grubunda Onarım

Oluşturulan ortak tabloda ızgara ve tost makinelerinde ürün onarımıyla ilgili ısıtıcı plakalar, üst gövde, göstergeler, kablo, arka ayak ve alt gövde ile ilişkilendirilen problemler ön plana çıkar (Şekil 82).

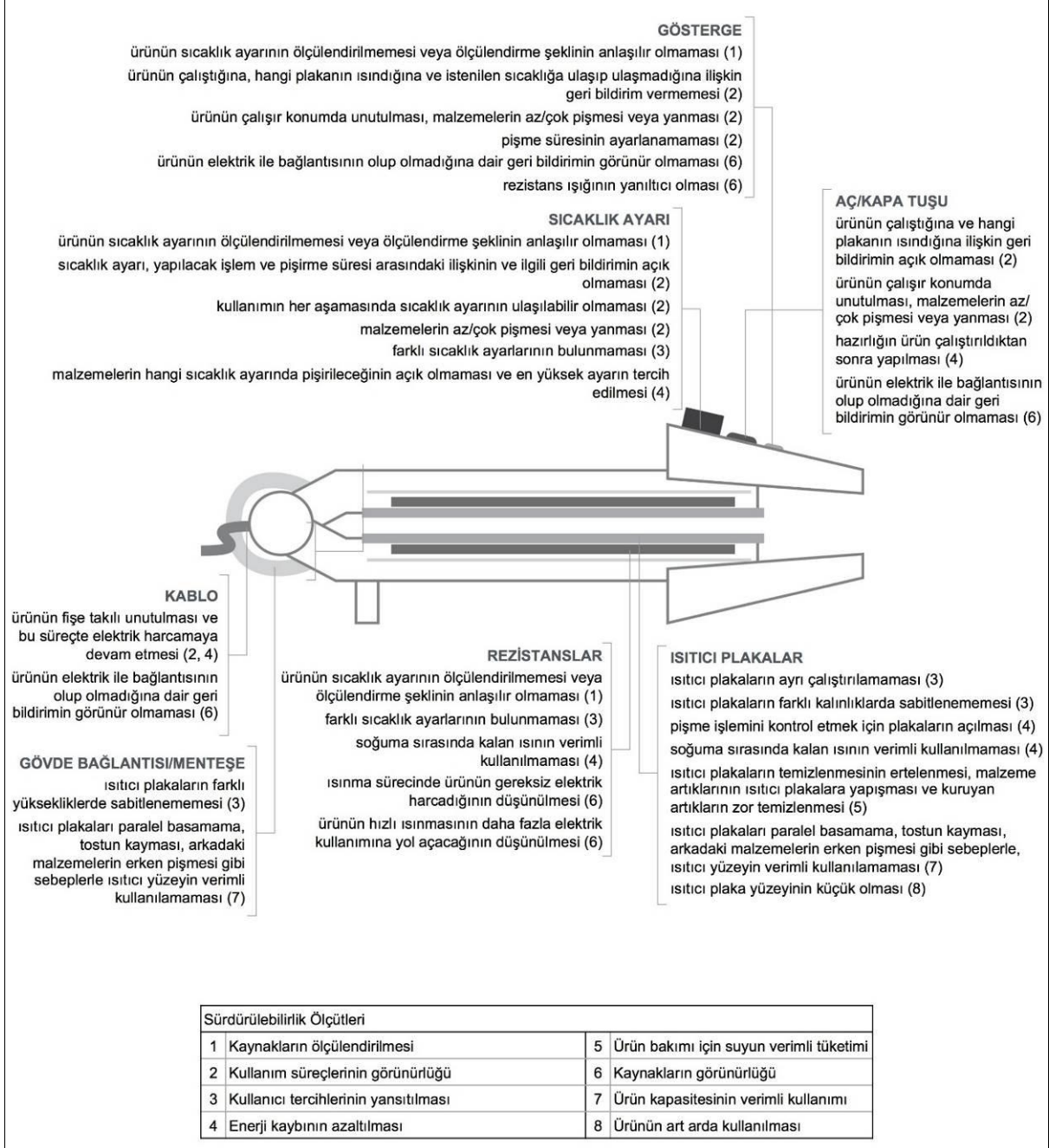


Şekil 82. Izgara ve tost makinelerinde ürün onarımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri

Izgara ve tost makinelerinde onarım konusunda parçaların sağlamlığı ön plana çıkar. Yanlış bakım sonucu ızgaraların yüzeyleri bozulup kullanılamaz hale gelebilir. Ürün arka ayakları, üst gövdenin bastırılması sırasında aşırı kuvvete dayanamayıp kırılabilir. Kablo, ısıtıcı yüzeylere değerek eriyebilir. Göstergeler de ürün ömrüne paralel olarak belli bir süre sonra bozulabilir. Bunun yanı sıra, birleşme detaylarının sağlamlığı alt ve üst gövdeyi birbirine bağlayan kelepçelerin kırılması sorununda öne çıkar.

4.2.4.3 Izgara ve Tost Makinesi Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı

Izgara ve tost makineleri için oluşturulan tabloda kaynakların verimli kullanımıyla ilgili ısıtıcı plakalar, açma / kapama tuşu, göstergeler, üst ve alt gövdeler, üst ve alt gövde sapları, gövde bağlantısı, kablo ve arka ayak ile ilgili problemler ön plana çıkar (Şekil 83).



Şekil 83. Izgara ve tost makinelerinde kaynakların verimli kullanımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri

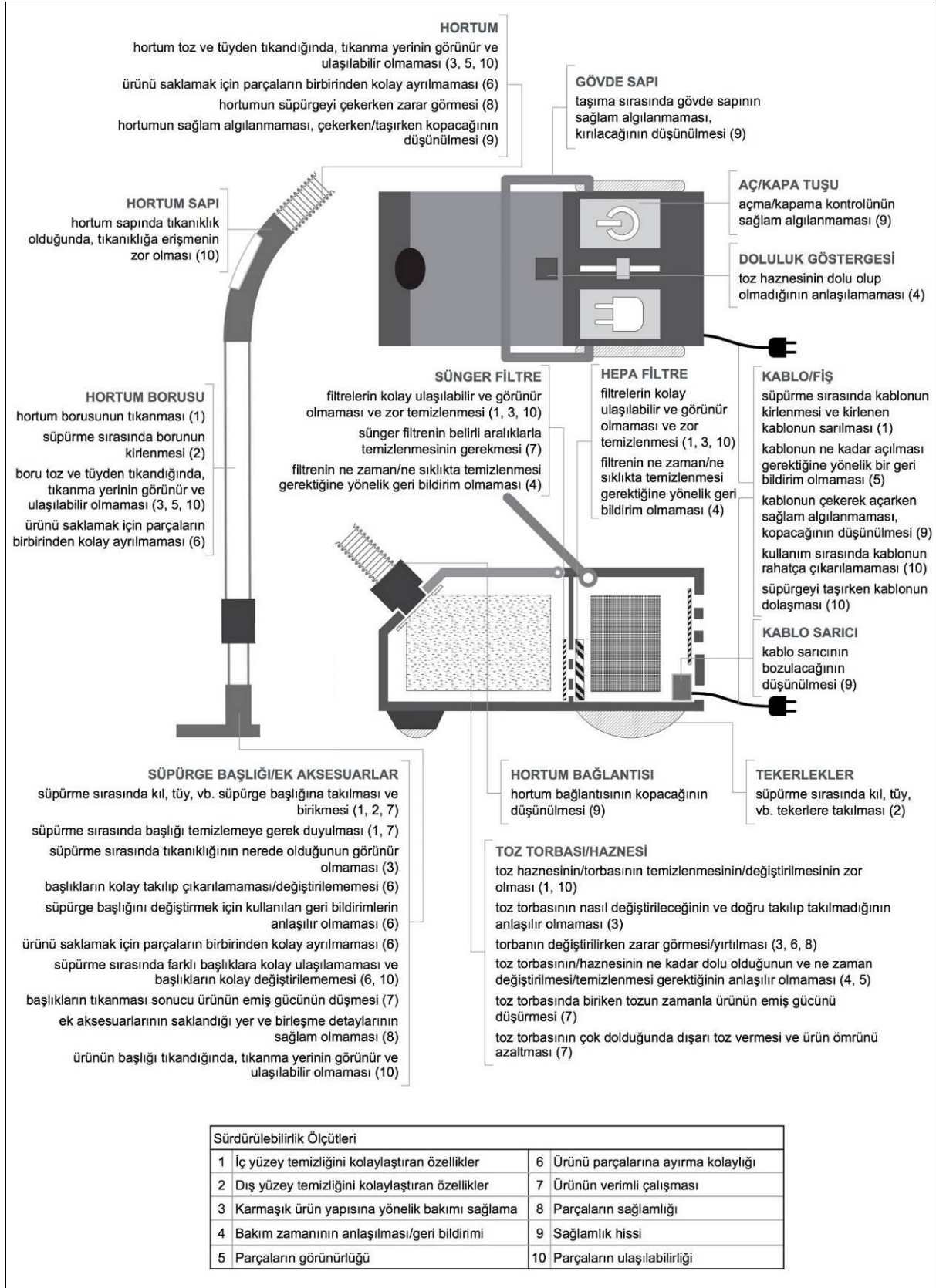
Izgara ve tost makinelerinde kaynakların verimli kullanımıyla ilgili enerji kaybının önlenmesi ölçütü ön plana çıkar. Ürün kablosunun fişe takılı unutulması ve ürünün bu süreçte elektrik harcamaya devam etmesi enerji kaybına neden olur. Ürünü çalıştırdıktan sonra malzemelerin

hazırlanması aynı şekilde enerji kaybına yol açabilir. Aynı zamanda, ürünün bakım öncesinde soğumasının beklenmesi ve kalan ısının verimli bir şekilde kullanılmaması öne çıkan problem alanlarıdır. Malzemelerin hangi sıcaklık ayarında pişirilebileceğinin belli olmadığı durumlarda, ürünün en yüksek ayarda kullanılması tercih edilebilir. Bu aynı zamanda kaynakların ölçülendirmesi ölçütüyle ilişkilidir. Sıcaklık ayarındaki ölçülendirme şekli kullanıcılar tarafından anlaşılabilir. Bunun yanı sıra, ısıtıcı plakalar arasındaki uzaklığın pişirilen malzemelere göre ayarlanabilmesi, bunların ayrı ayrı çalıştırılabilmesi, farklı sıcaklık ayarlarının bulunması gibi özellikler kullanıcı tercihlerinin yansıtılması açısından öne çıkar. Ürünün elektrikle bağlantısının olup olmadığına dair geri bildirim görünür olmaması ve rezistans ışığının doğru geri bildirimde bulunmaması kaynakların görünürlüğü ile ilişkilidir.

4.2.5 Elektrikli Süpürgeler

Elektrikli Süpürge Ürün Grubunda Bakım

Elektrikli süpürgelerde ürün bakımıyla ilgili olarak süpürge başlığı, hortum, hortum borusu, toz torbası/haznesi ve kabloyla ilişkilendirilen problemler öne çıkar. Bununla birlikte, filtreler, tekerlekler, hortum sapı, gövde sapı, kontroller ve göstergeler ile ilgili problem alanları da yer alır (Şekil 84). Bu ürün grubunda bakım aşamasında öne çıkan problemlerden biri süpürge hava kanalının (başlıklar, hortum, boru, vb.) toz ve tüylerin birikmesi gibi sebeplerle tıkanmasıdır. Süpürme sırasında tıkanma yerinin tespit edilmesi ve bu parçaya erişimin zor olması parçaların ulaşılabilirliği ölçütünü öne çıkarır. Süpürme sırasında kabloya rahatça erişilememesi ve farklı süpürme başlıklarının rahat ulaşılabilir ve takılabilir olmaması da bu ölçütü ilişkilendirilen problemlerdendir. Parçaların görünürlüğü parçaların kolay değiştirilebilmesi, tıkanma yerinin tespit edilebilmesi ve torbanın/haznenin doluluk miktarının anlaşılabilmesi için önemli bir ölçüttür. Süpürme başlıklarının tıkanması, toz torbasının dolması ve filtrelerin bakımının düzenli olarak yapılmaması, emiş gücünü düşürerek ürünün verimli çalışmasını olumsuz etkiler. Ayrıca toz torbası çok dolduğunda dışarı toz vermeye başlar ve elektrikli aksamdaki parçaların tozdan zarar görmesine neden olarak ürün ömrünü azaltır. Bu nedenle bakım zamanının geri bildirimini hem ürünün verimli çalışması hem de ürün ömrünün uzatılması için önemli bir ölçüttür. Toz haznesinin/torbasının kolay temizlenememesi, torbanın nasıl değiştirileceğinin açık olmaması, torbanın değiştirilirken yırtılması, süpürme sırasında kirlenen kablonun sarılması, başlıklarda tüy birikmesi ve başlıkların/borunun tıkanması gibi problemler iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler ölçütünü öne çıkarır. Süpürme sırasında kablonun ve borunun kirlenmesi, tekerlekler kıl, tüy, vb. şeylerin takılması ise dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler ile ilişkilendirilir.

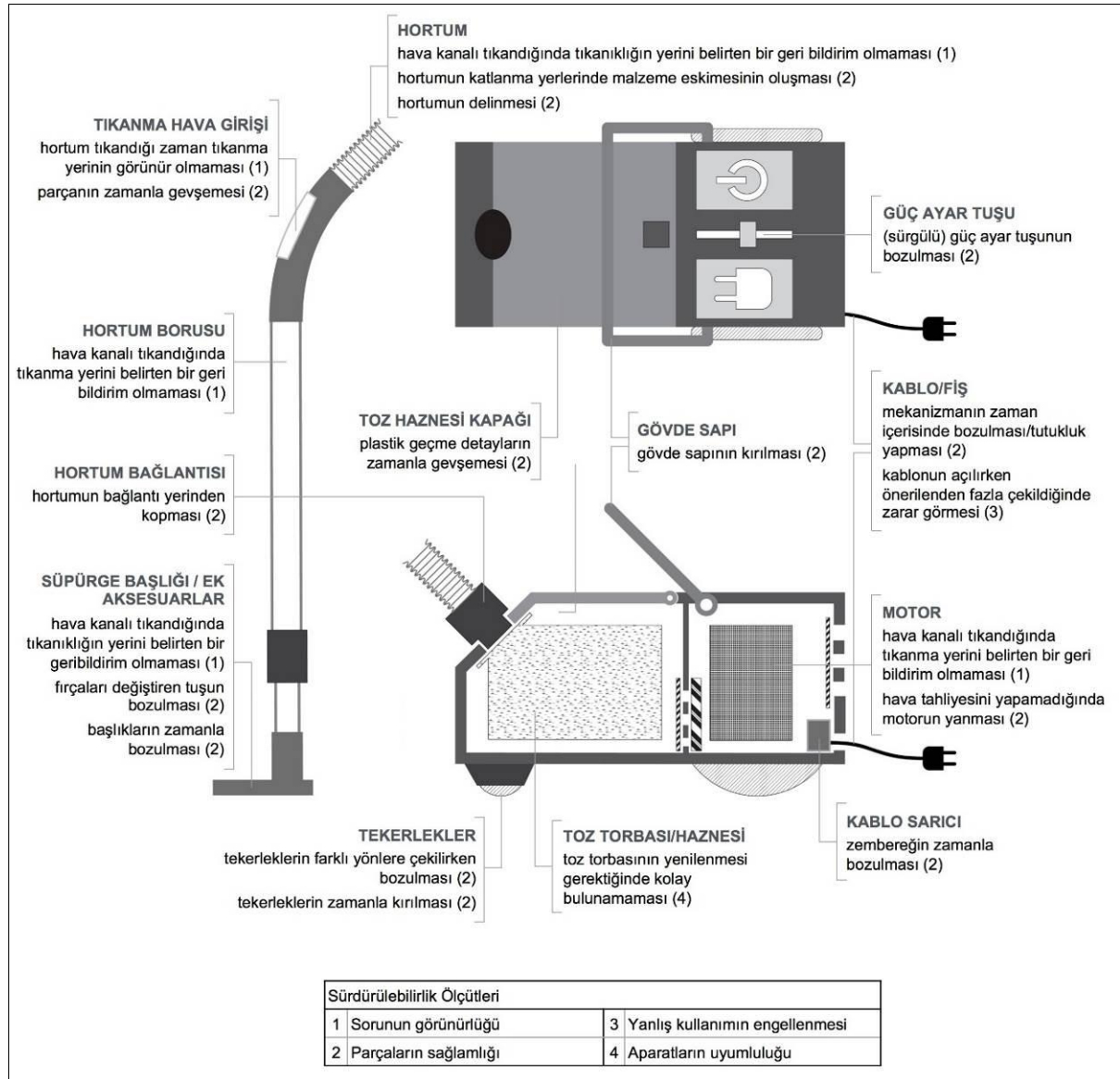


Şekil 84. Elektrikli süpürgelerde ürün bakımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri

Kullanıcılar süpürgeyi yerini değiştirirken gövde sapından kaldırmayı veya hortumdan çekmeyi tercih edebilirler. Bu sebeple gövde sapı, hortum ve tekerleklerin taşıma sırasında zarar görmemesi için parçaların sağlamlığı önemlidir. Kablo sarıcının bozulacağına düşünülmesi, hortumun ve kablonun çekerken sağlam algılanmaması, açma / kapama kontrolünün zamanla kırılacağına düşünülmesi gibi problem tanımları kullanıcılar için sağlamlık hissini önemini vurgular.

Elektrikli Süpürge Ürün Grubunda Onarım

Elektrikli süpürgelerde onarım konusunda hortum, motor, başlıklar ve tıkanma hava girişiyle ilgili problemlerin öne çıktığı görülür. Bununla birlikte kablo, kablo saracı, tekerlekler ve gövde sapıyla ilişkilendirilen problemler de yer alır (Şekil 85).



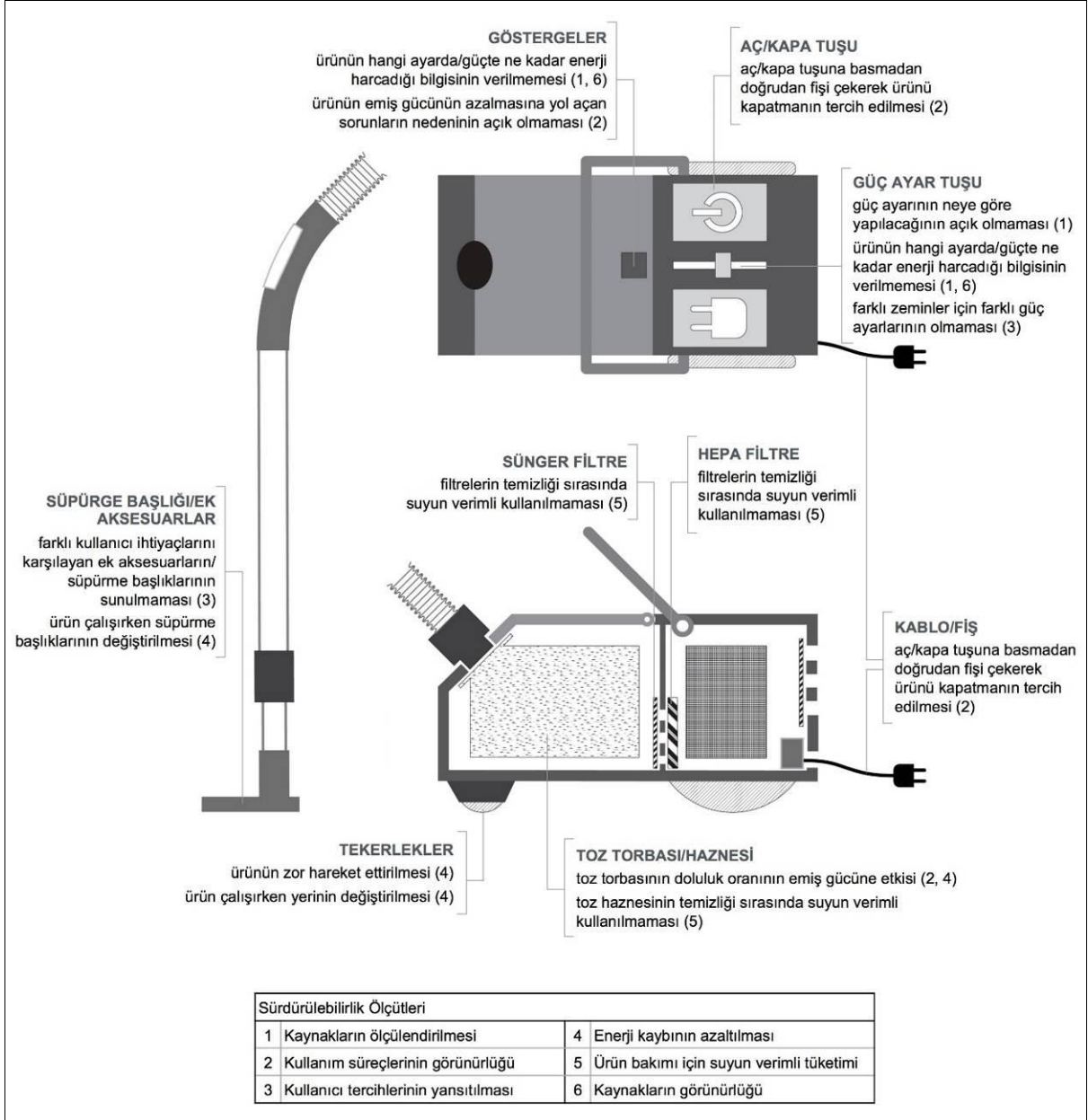
Şekil 85. Elektrikli süpürgelerde ürün onarımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri

Bu ürün grubunda onarımla ilgili öne çıkan ölçüt parçaların sağlamlığıdır. Hortumun katlanma yerlerinde malzeme eskimesinin oluşması, hortumun zamanla delinmesi ve bağlantı yerinden kopması, kontrollerin (güç ayar tuşu, fırçaları değiştiren tuş) bozulması, parçaların zamanla gevşemesi, plastik geçme detaylarının, gövde sapının ve tekerleklerin kırılması gibi problemler doğrudan bu ölçütle ilişkilidir. Kablonun saklanması için kullanılan mekanizmanın zaman içerisinde bozulması ve kablunun geri sarımı sırasında tutukluk yapması öne çıkan problem alanlarıdır. Aynı zamanda kablunun açılması sırasında, önerilenden fazla çekilmesi kablunun zarar görmesine neden olabilir. Sorunun görünürlüğü bu ürün grubunda öne çıkan bir başka ölçüttür. Hava kanalı tıkanıldığında, tıkanma yerinin (başlık/boru/hortum/motor) görünür olmaması ve ürünün bu sorunla ilgili bir geri bildirim sunmaması, hem ürünün verimli çalışmasını hem de ürün ömrünü olumsuz etkiler. Aynı zamanda hava tahliyesinin yapılamaması motorun yanmasına yol açabilir. Ürünün toz torbasının dolma, yırtılma gibi nedenlerle yenilenmesi gerektiğinde, bu parçanın kolaylıkla bulunamaması ise ürün bakımı için aparatların uyumluluğunun önemini vurgular.

Elektrikli Süpürge Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı

Elektrikli süpürgelerde kaynakların verimli kullanımı konusundaki problemlerde öne çıkan parçalar güç ayar tuşu, göstergeler ve toz torbası/haznesidir. Bununla birlikte filtreler, kablo, tekerlekler ve tuşlarla ilişkilendirilen problem alanları da yer alır (Şekil 86).

Bu ürün grubunda kullanım süreçlerinin görünürlüğü öne çıkan ölçütlere dendir. Kullanıcılar açma / kapama tuşuna basmadan fişi çekerek ürünü kapatmayı tercih edebilirler. Ürünün hangi moda bırakıldığının görünür olmaması, yeniden fişe takıldığında aniden çalışmaya başlamasına yol açabilir. Bakım süreci ile ilgili geri bildirimlerin eksikliği/yetersizliği de kaynak tüketimini olumsuz etkiler. Örneğin, toz torbasının dolması ve hava kanalının tıkanması gibi sorunlar doğrudan ürünün emiş gücünü etkiler. Ancak problemin kaynağıyla ilgili kullanıcıya yeterli geri bildirim sağlanmaması, sorunun fark edilmesini zorlaştırabilir. Enerji kaybının azaltılması bu ürün grubunda öne çıkan bir diğer ölçüttür. Ürünün çalışır durumda yerinin ve başlıklarının değiştirilmesi, tekerleklerin zor hareket ettirilmesi, emiş gücünün düşmesi gibi nedenler ürünün çalışma süresini ve enerji kaybını artırır. Bunun dışında, kullanım aşaması boyunca ürünün hangi ayarda/güçte ne kadar enerji harcadığı bilgisi mevcut ürünlerde kullanıcılara sunulmaz. Benzer bir şekilde güç ayarı yapılırken bu ayarın neye göre yapılacağı bilinmediği için, en yüksek güç ayarı tercih edilerek gereksiz enerji tüketimi oluşabilir. Belirtilen bu problem alanları kaynakların ölçülendirilmesi ve kaynakların görünürlüğü ölçütlerinin önemini vurgular.



Şekil 86. Elektrikli süpürgelerde kaynakların verimli kullanımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütleri

4.2.6 Yaratıcı Odak Grubu (YOG) Oturumlarının Genel Sonuçları

Yaratıcı Odak Grubu (YOG) Oturumlarının Göre Ürün Bakımı

Önceki bölümlerde, her ürün grubu için elde edilen ürün bakımı ile ilgili görüşler ve problem tanımları, sürdürülebilirlik ölçütleri ile ilişkilendirildi. Bu değerlendirme sürecinde, projenin önceki aşamalarında geliştirilen ürün bakımı ile ilgili ölçütlerin tamamından (sağlıklı hissi, ürünün verimli çalışması, parçaların sağlığı, vb.) bahsedildiği gibi, öne çıkan sonuçlar doğrultusunda yeni ölçütler oluşturuldu. Ürün bakımı için bu süreçte geliştirilen sürdürülebilirlik ölçütleri ve tanımları aşağıda belirtilir.

- **Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı:** Parça bakımının kolaylıkla yapılabilmesi ve çok parçalı ve/veya çok yer kaplayan ürünlerin depolanabilmesi için parçaların birbirlerinden kolaylıkla ayrılıp takılabilmesi.
- **Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim:** Ürünün bakım zamanı (süpürge torbasının değişimi, kireçlenme, vb.) ile ilgili kullanıcıyı bilgilendiren ve kolaylıkla anlaşılabilen geri bildirim sunması.
- **Güvenlik algısı:** Kullanıcıların ürünü güvenli olarak algılamasının desteklenmesi (kullanıldığı alanda güvenli bir şekilde durmasının, kapandığından emin olunmasının sağlanması, vb.).
- **Bakım gerektiren parça sayısı:** Ürünün sıklıkla bakım gerektiren parçalarının azaltılmasını sağlayacak tasarım çözümlerinin geliştirilmesi.
- **Temizlik algısı:** Ürün yüzeylerinin temizlik algısını güçlendirecek nitelikte olması (yüzeylerde zamanla oluşan lekelerin ve yüzey eskimelerinin temizlik algısına olan etkisinin yeniden düşünülmesi, vb.).
- **Hassas/elektronik parçaların bakımı:** Ürünün hassas/elektronik parçalarının bakımı yapılırken, ürün ömrünü kısaltacak ve kullanıcı güvenliğini tehdit edecek sorunların oluşmasını engelleyecek önlemlerin alınması (elektronik parçaların su ile temasının engellenmesi, vb.).
- **Depolama için temizlik:** Kullanım sonrası farklı bir yerde depolanan ürünlerde, parçaların kaldırılmadan önce bakımını kolaylaştırmaya yönelik detayların düşünülmesi.
- **Ürün parçalarının temiz tutulması:** Ürünün kirlenen ve/veya temizlenmesi zor olan parçalarının kullanım aşamasında kirlenmesini önleyecek çözümlerin geliştirilmesi.

Tablo 13. Isınma oturumlarında öne çıkan ürün bakımıyla ilgili sürdürülebilirlik ölçütleri

	Çay Makinesi	Blender/ Doğrayıcı	Kahve Makinesi	Izgara ve Tost Makinesi	Elektrikli Süpürge
BAKIM					
Sağlamlık hissi	•	•	•	•	•
Parçaların ulaşılabilirliği		•		•	•
Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler		•	•	•	•
Bulaşık makinesine uyumluluk		•	•	•	
İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	•	•	•	•	•

Karmaşık ürün yapısına yönelik bakımı sağlama	•			•
Bakım sırasında kullanıcı güvenliği	•	•		•
Ürünün verimli çalışması	•		•	•
Parçaların görünürlüğü				•
Parçaların sağlamlığı			•	•
Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı*		•		•
Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim*				•
Güvenlik algısı*	•			
Bakım gerektiren parça sayısı*	•			
Temizlik algısı*	•			
Hassas/elektronik parçaların bakımı*	•		•	
Depolama için temizlik*				•
Ürün parçalarının temiz tutulması*				•

Tablo 13, ısınma oturumlarında öne çıkan ürün bakımı ile ilgili sonuçları derleyerek, her ürün grubu için bu ölçütlerin dağılımını sunar. Ölçüt tablolarında (Tablo 13, 14 ve 15), bu oturumlarda geliştirilen yeni ölçütler “*” işareti ile belirtildi. Isınma oturumlarında ürün bakımı konusunda *sağlamlık hissi, iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler ve dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler* öne çıkan ölçütlerdendir. Ölçütlerin ürünlere göre dağılımına bakıldığında, bakım konusunda ızgara ve tost makinesi ve elektrikli süpürge ürün gruplarının daha fazla problem içerdiği görülür.

Yaratıcı Odak Grubu (YOG) Oturumların Göre Ürün Onarımı

Ürün onarımı ile ilgili eski ölçüt listesinde olup bu çalışmanın sonucunda ortaya çıkmayan sadece iki tane ölçüt vardır (*kullanıcı müdahalesine yönelik güvenlik ve karmaşık ürün yapısına yönelik onarım sağlama*). Projenin önceki aşamalarında geliştirilen ölçütlerden *sorunun görünürlüğü, ürünü parçalarına ayırma kolaylığı, parçaların sağlamlığı, doğru kullanımın özendirilmesi/yanlış kullanımın engellenmesi, ürünün verimli çalışması, yüzey eskimesinin önlenmesi* projenin bu aşamasında da öne çıkar. Yukarıda belirtilen ölçütlere ek olarak, ürün onarımıyla ilgili aşağıda tanımları verilen yeni ölçütler geliştirildi.

- *Aparatların uyumluluğu:* Ürünün, aparatları bozulduğunda bu parçaların yenilenmesine ve yenilerinin eklenmesine olanak vermesi (ızgara ve tost makinelerinde ısıtıcı plakaların daha dayanıklı alternatifleriyle değiştirilebilir olması, vb.)
- *Hassas/elektronik parçaların korunması:* Ürünün hassas/elektronik parçalarının ürün bakımı ve kullanımı sırasında bozulmasını ve kırılmasını engelleyecek önlemlerin alınması.

- *Birleşme detaylarının sağlamlığı*: Parçaları bir araya getiren ürün detaylarının sağlam olması, böylece bakım, onarım ve kullanım süreçlerinde ilgili parçaların kırılmasının önlenmesi (aparatların değiştirilmesi sırasında motor bağlantısının kırılması, vb.).

Tablo 14. Isınma oturumlarında öne çıkan ürün onarımıyla ilgili sürdürülebilirlik ölçütleri

	Çay Makinesi	Blender/ Doğrayıcı	Kahve Makinesi	Izgara ve Tost Makinesi	Elektrikli Süpürge
Sorunun görünürlüğü					•
Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	•				
Parçaların sağlamlığı	•	•	•	•	•
Doğru kullanımın özendirilmesi/Yanlış kullanımın engellenmesi			•		•
Ürünün verimli çalışması		•		•	
Yüzey eskimesinin önlenmesi		•			
Aparatların uyumluluğu*		•		•	•
Hassas/elektronik parçaların korunması*			•		
Birleşme detaylarının sağlamlığı*	•	•	•	•	

Tablo 14, ısınma oturumlarında öne çıkan ürün onarımıyla ilgili sonuçları derleyerek, her ürün grubu için bu ölçütlerin dağılımını sunar. Isınma oturumlarında ürün onarımı konusunda *parçaların sağlamlığı*, *birleşme detaylarının sağlamlığı*, *aparatların uyumluluğu* ve *doğru kullanımın özendirilmesi* öne çıkan ölçütlerdir. Ölçütlerin ürünlere göre dağılımına bakıldığında, onarım konusunda blender / doğrayıcı ürün grubunun daha fazla problem içerdiği görülür.

Yaratıcı Odak Grubu (YOG) Oturumların Göre Kaynakların Verimli Kullanımı

Kaynakların verimli kullanımıyla ilgili araştırmanın önceki aşamalarında geliştirilmiş ölçütlerden *üretim sırasında verimli hammadde kullanımı* hariç diğerleri ısınma oturumlarında da belirtildi. Bu ölçütler, *kaynakların ölçülendirilmesi*, *kullanım süreçlerinin görünürlüğü*, *kullanıcı tercihlerinin yansıtılması*, *enerji kaybının azaltılması* ve *ürün bakımı için suyun verimli tüketimidir*. Isınma oturumlarının sonuçlarına göre geliştirilen yeni ölçütlerin tanımları aşağıda belirtilir.

- *Suyun verimli kullanımının sağlanması*: Ürünün kullanım aşamasında meydana gelen su kaybının ve israfının önlenmesi (önceki kullanımdan kalan veya başka sebeplerle

beklemiş suların kullanılmadan dökülmesi, uzun süre ısıtılan suyun kullanılmadan buharlaşması, vb.).

- *Kaynakların görünürlüğü:* Ürünlerin kullanımları sırasında, kullanıcının elektrik ve su tüketimini ve kullanım miktarlarını görmesinin sağlanması.
- *Yanlış kullanımın engellenmesi:* Yanlış kullanım sonucu, pişirilen, doğranan, vb. malzemelerin kullanılmayacak hale gelmesinin engellenmesi ve bu sebeple ürünün yeniden işleme başlatılmasının ve böylece gereksiz enerji ve su harcamasının önüne geçilmesi.
- *Ölçülendirme sırasında su kaybının engellenmesi/azaltılması:* Ölçülendirme sırasında suyu aktarırken suyun dökülmesi veya fazla suyun atılması gibi su kaybına sebep olan kullanımların önüne geçilmesi.
- *Ürün kapasitesinin verimli kullanımı:* Ürünün kapasitesinin kullanım süreçlerine ve kullanıcı ihtiyaçlarına uygun olması sağlanarak gereğinden fazla elektrik veya su harcanmasının engellenmesi.
- *Ürünün art arda kullanılması:* Ürün kapasitesinin kullanım sırasında yetersiz kalması sonucu birden fazla kullanılmasının engellenmesi.

Tablo 15. Isınma oturumlarında öne çıkan kaynakların tüketimiyle ilgili sürdürülebilirlik ölçütleri

	Çay Makinesi	Blender/ Doğrayıcı	Kahve Makinesi	Izgara ve Tost Makinesi	Elektrikli Süpürge
Kaynakların ölçülendirilmesi	•	•	•	•	•
Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	•	•	•	•	•
Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	•	•	•	•	•
Enerji kaybının azaltılması	•			•	•
Ürün bakımı için suyun verimli tüketimi	•	•		•	•
Suyun verimli kullanımının sağlanması	•				
Kaynakların görünürlüğü*	•			•	•
Ürün kapasitesinin verimli kullanımı*	•			•	
Yanlış kullanımın engellenmesi (enerji/su kaybı için)*			•		
Ölçülendirme sırasında su kaybının engellenmesi/azaltılması*			•		
Ürünün art arda kullanılması*			•	•	

Isınma oturumlarında öne çıkan kaynakların verimli kullanımı ile ilgili sonuçlar derlenerek, her ürün grubu için bu ölçütlerin dağılımı Tablo 15'te sunulur. Isınma oturumlarında kaynakların verimli kullanımı konusunda *kaynakların ölçülendirilmesi, kullanım süreçlerinin görünürlüğü ve kullanıcı tercihlerinin yansıtılması* öne çıkan ölçütlerdir. Bu ölçütleri, *ürün bakımı için suyun verimli tüketimi, kaynakların görünürlüğü ve enerji kaybının azaltılması* takip eder. Ölçütlerin ürünlere göre dağılımına bakıldığında, kaynakların verimli kullanımı konusunda çay makinesi ve ızgara ve tost makinesi ürün grupları sorunlu görülür.

4.2.7 Genel Değerlendirme

Projenin bu aşamasında, belirlenen ürün gruplarında kullanıcılarla düzenlenen ısınma oturumları, ürün bakımı ve onarımı ve kaynakların verimli kullanımı ile ilgili kullanıcıların deneyimlerinin ve görüşlerinin derinlemesine anlaşılmasını sağladı. Proje süreçleri planlanırken, Deneyim Yansıtma Modellemesi (DYM) oturumlarına giriş niteliği taşıyan daha genel bilgiler almak amacıyla geliştirilen ısınma oturumları, aşama aşama, detaylı bir şekilde yapılandırıldığı ve geliştirildiği için, bu oturumlarda hedeflenenin ötesinde her ürün grubu için derinlemesine bilgi alınabildi. Isınma oturumlarının analizi, oturumlar sırasında katılımcıların paylaştıkları problem alanları ve ilgili görüş ve deneyimlerine göre değerlendirildi. Isınma oturumlarında geliştirilen ürün şemaları yardımıyla araştırma sonuçları ürün parçaları ve sürdürülebilirlik ölçütleriyle ilişkilendirildi. Bu sayede sonuçlar daha okunabilir bir şekilde sunuldu.

Isınma oturumları kullanıcı odaklı yürütüldüğü için ürün onarımı ile ilgili görüş ve problem alanları daha az belirtildi. Elde edilen verilerin analizi sonucunda, projenin önceki aşamalarında geliştirilen sürdürülebilirlik ölçütlerine ek olarak yeni ölçütler oluşturuldu. Çalışmanın tüm aşamalarından çıkan genişletilmiş ölçütler aşağıda belirtilir. Çalışmanın sonraki aşaması olan DYM oturumlarının sonuçları aşağıda belirtilen genişletilmiş sürdürülebilirlik ölçütleri kapsamında yeniden ele alınarak değerlendirildi ve sonuç bölümünde sunuldu. Bu analiz sonucunda yeni ölçütlerin geliştirilebilmesine ek olarak, var olan ölçütler detaylandırılarak açıklandı.

Ürün Bakımı

1. Sağlık hissi
2. Parçaların ulaşılabilirliği
3. Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler
4. Bulaşık makinesine uyumluluk
5. İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler
6. Karmaşık ürün yapısına yönelik bakımı sağlama
7. Bakım sırasında kullanıcı güvenliği

8. Ürünün verimli çalışması
9. Parçaların görünürlüğü
10. Parçaların sağlamlığı
11. Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı
12. Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirimi
13. Güvenlik algısı
14. Bakım gerektiren parça sayısı
15. Temizlik algısı
16. Hassas/elektronik parçaların bakımı
17. Depolama için temizlik
18. Ürün parçalarının temiz tutulması

Ürün Onarımı

1. Sorunun görünürlüğü
2. Kullanıcı müdahalesine yönelik güvenlik
3. Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı
4. Karmaşık ürün yapısına yönelik onarımı sağlama
5. Parçaların sağlamlığı
6. Doğru kullanımın özendirilmesi/Yanlış kullanımın engellenmesi
7. Ürünün verimli çalışması
8. Yüzey eskimesinin önlenmesi
9. Aparatların uyumluluğu
10. Hassas/elektronik parçaların korunması
11. Birleşme detaylarının sağlamlığı

Kaynakların Verimli Kullanımı

1. Kaynakların ölçülendirilmesi
2. Kullanım süreçlerinin görünürlüğü
3. Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması
4. Enerji kaybının azaltılması
5. Üretim sırasında verimli hammadde kullanımı
6. Ürün bakımı için suyun verimli tüketimi
7. Suyun verimli kullanımının sağlanması
8. Kaynakların görünürlüğü
9. Ürün kapasitesinin verimli kullanımı
10. Yanlış kullanımın engellenmesi (enerji/su kaybı için)
11. Ölçülendirme sırasında su kaybının engellenmesi/azaltılması
12. Ürünün art arda kullanılması

YOG oturumlarında derinlemesine bilgi alınmış olsa da, bu aşamada değinilmeyen görüş ve deneyimlere yönelik katılımcı odaklı ek bir çalışmanın yürütülmesi önemlidir. Deneyim Yansıtma Modellemesi (DYM) de tamamlayıcı ve destekleyici bir yöntem olarak bu süreçte kullanıldı. YOG analizlerinin sonucunda ortaya çıkan sürdürülebilirlik ölçütleri revize edildi. Bu ölçütlere göre DYM analizleri gerçekleştirildi ve her ürün için analiz tablolarında problem alanları ve çıkarımlar ölçütler ve ürün parçalarıyla ilişkilendirilerek sunuldu (EK 4). Sonuç bölümünde ise DYM ve YOG oturumlarının sonuçları bir araya getirildi ve son haline getirilen sürdürülebilirlik ölçütleri projenin temel çıktılarından biri olarak sunuldu.

5. SONUÇ

Sonuç bölümü, mülakat, Yaratıcı Odak Grubu (YOG) ve Deneyim Yansıtma Modellemesi (DYM) yöntemlerinin sonuçlarının bir araya getirir. Bu bölüm tüm araştırma aşamalarından çıkan sonuçların değerlendirilmesiyle geliştirilen sürdürülebilir tasarım ölçütlerini ve açıklamalarını sunar (Tablo 18). Her aşamada bu ölçütlerin nasıl değiştiğine ve geliştiğine yönelik karşılaştırmalı analiz tablolarına yer verir (Tablo 16 ve 17). Odaklanılan ürün gruplarının bu ölçütlere göre analizini ürün parçalarıyla ilişkilendir (Şekil 87-91) . Bu bölüm ayrıca araştırma süreçlerinin geliştirilmesine yönelik ve olası araştırma alanlarını destekleyen önerileri içerir.

Bulgular bölümünde yer alan mülakat sonuçları, DYM oturumlarının analizi sırasında güncellenen ve son haline getirilen sürdürülebilirlik ölçütlerine göre yeniden gözden geçirildi. Mülakat sonuçlarından sonra ortaya çıkan ilk ölçütler listesi, son haline getirilen ölçütlerle karşılaştırılarak benzerlikler ve farklılıklar belirlendi. Ölçütlerle ilgili farklılıklar ürünlerle ilgili sunulan tablolardan kontrol edilerek yeniden kodlandı ve sunuldu (Tablo 16).

Mülakat sonuçlarıyla oluşturulan ölçütler, araştırmanın tüm aşamalarını değerlendirerek geliştirilen ölçütlerle karşılaştırılarak aşağıdaki tabloda değerlendirildi. Kapsam ve içerik olarak bir birine yakın olan ölçütler bir araya getirildi. Örneğin, bulaşık makinesine uyumluluk ve iç yüzey temizliği ölçütleri, iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler ölçütü altına alındı. Bazı ölçütlerin tanımı yeniden yapıldı. Örneğin, sağlamlık hissi, sağlamlık algısına; yüzey eskimesi, yüzey özelliklerinin korunmasına dönüştürüldü. Bazı genel tanımlı ölçütlerin kapsamı genişletildi. Örneğin, ürün gruplarında öne çıkan problemler yeniden değerlendirilerek, karmaşık ürün yapısı ölçütü parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği ve ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı ölçütleriyle ilişkilendirildi ve parçaların ulaşılabilirliği, parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliğine; güvenlik, bakım sırasında kullanıcı güvenliğine; parçaların sağlamlığı, ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı dönüştürüldü.

Tablo 16. Mülakat sonuçlarının sürdürülebilir tasarım ölçütlerine göre yeniden kodlanması

	Mülakat Sürecindeki Sürdürülebilir Tasarım Ölçütleri	DYM ve YOG Sonucundaki Geliştirilen Sürdürülebilir Tasarım Çözümleri	Elektrikli çay makinesi	Izgara ve tost makinesi	Kahve makinesi	Blender / Doğravicı	Elektrikli süpürge	
BAKIM	Sağlamlık hissi	B1	Sağlamlık algısı	✓		✓	✓	✓
	Parçaların ulaşılabilirliği	B7	Parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği	✓	✓	✓		✓
	Temizliği kolaylaştıran yüzey özellikleri	B4	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	✓	✓		✓	
	Bulaşık makinesine uyumluluk	B5	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	✓		✓		
	İç yüzey temizliği	B5		✓	✓	✓	✓	

	Karmaşık ürün yapısı	B7	Parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği						✓
		B8	Ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı					✓	
	Güvenlik	B11	Bakım sırasında kullanıcı güvenliği					✓	
	Ürünün verimli çalışması	K7	Enerjinin verimli kullanımının sağlanması					✓	✓
	Parçaların görünürlüğü	B7	Parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği						✓
	Parçaların sağlamlığı	O5	Ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı						✓
ONARIM	Sorunun görünürlüğü	O1	Sorunun görünürlüğü	✓	✓				✓
	Kullanıcı müdahalesi ve güvenlik	O2	Ürünün kolay / güvenli şekilde parçalarına ayrılması	✓		✓	✓		
	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	O2	Ürünün kolay / güvenli şekilde parçalarına ayrılması	✓	✓	✓	✓	✓	
	Karmaşık ürün yapısı	O2	Ürünün kolay / güvenli şekilde parçalarına ayrılması	✓				✓	
	Parçaların sağlamlığı	O5	Ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı	✓		✓	✓	✓	
	Yanlış kullanımın engellenmesi	O3	Doğru kullanımın özendirilmesi	✓		✓			
	Ürünün verimli çalışması	K7	Enerjinin verimli kullanımının sağlanması	✓				✓	
	Yüzey eskimesi	O4	Yüzey özelliklerinin korunması		✓	✓	✓	✓	✓
KAYNAKLAR	Kaynakların ölçülendirilmesi	K1	Kaynakların ölçülendirilmesi	✓	✓	✓			✓
	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	K2	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	✓	✓	✓	✓		
	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	K5	Kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması	✓		✓	✓	✓	
	Enerji kaybının azaltılması	K7	Enerjinin verimli kullanımının sağlanması		✓				
	Üretim sırasında hammadde kullanımı	K10	Üretim sırasında hammaddenin verimli kullanımı		✓	✓			
	Ürün bakımı için su tüketimi	K8	Suyun verimli kullanımının sağlanması				✓		✓

Bulgular bölümünde yer alan Yaratıcı Odak Grubu çalışmasında ortaya çıkan sonuç ve çıkarımlar geliştirilen ölçütler doğrultusunda yeniden gözden geçirildi. Kaynakların verimli kullanımı, ürün bakımı ve onarımıyla ilgili problem alanları ve sürdürülebilirlik ölçütlerinin değerlendirmesini içeren analizler (Şekil 72-86), güncellenen ölçütler listesine göre yeniden değerlendirildi (Tablo 17). YOG sonuçları DYM sonuçlarıyla bir araya getirilerek ürün odaklı değerlendirme analizleri, benzerlikleri ve farkları içerecek şekilde kapsamlı bir şekilde sunuldu. Bu analizler, parçalara göre ölçütleri sunduğu için, öne çıkan sorunlu parçaları ve ilgili ölçütleri belirlemeyi sağladı. Ürünler için ve ürünler arası değerlendirmenin yapılmasını destekledi. Ölçütlerin tanımı ve kapsamı genişletildi. Örneğin, mülakat ve YOG sonuçlarında kullanılan sağlamlık hissi ölçütü, sağlamlık algısı ve ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı ölçütleriyle; karmaşık ürün yapısına yönelik bakımı sağlama ölçütü, parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği, doğru kullanımın özendirilmesi, hassas / elektronik parçaların

bakımı, bakım sırasında kullanıcı güvenliği ölçütleriyle ilişkilendirilerek genişletildi. Bazı ölçütler yeniden adlandırıldı. Örneğin, birleşme detaylarının sağlamlığı ölçütü, ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığına; ürün bakımı için suyun verimli tüketimi, suyun verimli kullanımının sağlanmasına; yanlış kullanımın engellenmesi (enerji/su kaybı için), doğru kullanımın özendirilmesi; ölçülendirme sırasında su kaybının engellenmesi / azaltılması, suyun verimli kullanımının sağlanmasına dönüştü.

Tablo 17. Yaratıcı Odak Grubu (YOG) sonuçlarının sürdürülebilir tasarım ölçütlerine göre yeniden kodlanması

YOG Sürecinde Geliştirilen Sürdürülebilir Tasarım Ölçütleri	Araştırma Sonucunda Son Halini Alan Sürdürülebilir Tasarım Çözümleri	Elektrikli çay makinesi	Izgara ve tost makinesi	Kahve makinesi	Blender / Doğrayıcı	Elektrikli süpürge	
BAKIM	Sağlamlık hissi	B1 Sağlamlık algısı	✓	✓	✓	✓	✓
		B8 Ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı				✓	
	Parçaların ulaşılabilirliği	B7 Parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği		✓		✓	✓
	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	B4 Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler		✓	✓	✓	✓
	Bulaşık makinesine uyumluluk	B5 İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler		✓	✓	✓	
	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	B5 İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	✓	✓	✓	✓	✓
	Karmaşık ürün yapısına yönelik bakımı sağlama	B7 Parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği	✓				✓
		B9 Doğru kullanımın özendirilmesi					✓
		B10 Hassas / elektronik parçaların bakımı	✓				
		B11 Bakım sırasında kullanıcı güvenliği	✓				
	Bakım sırasında kullanıcı güvenliği	B11 Bakım sırasında kullanıcı güvenliği	✓	✓		✓	
	Ürünün verimli çalışması	B12 Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim	✓		✓		✓
		K7 Enerjinin verimli kullanımının sağlanması					✓
	Parçaların görünürlüğü	B7 Parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği					✓
	Parçaların sağlamlığı	O5 Ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı		✓			✓
		B1 Sağlamlık algısı			✓		
		B10 Hassas / elektronik parçaların bakımı		✓	✓		
	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	B8 Ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı		✓		✓	✓
	Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim	B12 Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim					✓
	Güvenlik algısı	B2 Güvenlik algısı	✓				
	Bakım gerektiren parça sayısı	B5 İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	✓				
	Temizlik algısı	B3 Temizlik algısı	✓				
	Hassas / elektronik parçaların bakımı	B10 Hassas / elektronik parçaların bakımı	✓		✓		
	Depolama için temizlik	B13 Ürün parçalarının temiz tutulması		✓			
Ürün parçalarının temiz tutulması	B13 Ürün parçalarının temiz tutulması		✓				

ONARIM	Sorunun görünürlüğü	B7	Parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği					✓
		O1	Sorunun görünürlüğü					✓
	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	O2	Ürünün kolay / güvenli şekilde parçalarına ayrılması	✓				
	Parçaların sağlamlığı	O5	Ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı	✓	✓	✓	✓	✓
		O6	Hassas / elektronik parçaların korunması	✓				✓
	Doğru kullanımın özendirilmesi / Yanlış kullanımın engellenmesi	O3	Doğru kullanımın özendirilmesi			✓		✓
	Ürünün verimli çalışması	O2	Ürünün kolay / güvenli şekilde parçalarına ayrılması					✓
		O3	Doğru kullanımın özendirilmesi					✓
		O5	Ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı		✓			
		O6	Hassas / elektronik parçaların korunması					✓
	Yüzey eskimesinin önlenmesi	O4	Yüzey özelliklerinin korunması					✓
	Aparatların uyumluluğu	O9	Ürünler arası parçaların uyumluluğu		✓			✓
	Hassas/elektronik parçaların korunması	O6	Hassas / elektronik parçaların korunması				✓	
	Birleşme detaylarının sağlamlığı	O5	Ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı	✓	✓	✓	✓	
KAYNAKLAR	Kaynakların ölçülendirilmesi	K1	Kaynakların ölçülendirilmesi	✓	✓	✓	✓	✓
		K3	Kaynakların görünürlüğü	✓				
		K6	Doğru kullanımın özendirilmesi					✓
	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	K1	Kaynakların ölçülendirilmesi					✓
		K2	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	✓	✓	✓	✓	✓
		K5	Kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması				✓	
		B12	Bakım zamanının anlaşılması/geri bildiri					✓
	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	K5	Kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması	✓	✓	✓	✓	✓
		K7	Enerjinin verimli kullanımının sağlanması	✓				
	Enerji kaybının azaltılması	K6	Doğru kullanımın özendirilmesi			✓		
K7		Enerjinin verimli kullanımının sağlanması	✓	✓			✓	
K9		Ürün kapasitesinin verimli kullanımı					✓	
Ürün bakımı için suyun verimli tüketimi	K8	Suyun verimli kullanımının sağlanması	✓	✓		✓	✓	
Suyun verimli kullanımının sağlanması	K8	Suyun verimli kullanımının sağlanması	✓					
Kaynakların görünürlüğü	K3	Kaynakların görünürlüğü	✓	✓			✓	
	K4	Kaynak tüketimi algısı	✓					
Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	K9	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	✓	✓				
Yanlış kullanımın engellenmesi (enerji/su kaybı için)	K6	Doğru kullanımın özendirilmesi				✓		
Ölçülendirme sırasında su kaybının engellenmesi/azaltılması	K8	Suyun verimli kullanımının sağlanması				✓		
Ürünün art arda kullanılması	K9	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı		✓	✓			

5.1 Küçük Ev Aletlerinde Sürdürülebilirlik için Tasarım Ölçütleri

Bu ölçütlerin oluşmasını destekleyen temel bilgi, katılımcı bir yaklaşımla gerçekleştirilen YOG ve DYM oturumlarından gelmiştir. Bu ölçütler kullanıcıların ihtiyaçlarını, tercihlerini, deneyimlerini ve önerilerini ele alarak üç temel araştırma alanında (kaynakların verimli

kullanımı, ürün bakımı ve ürün onarımı) oluşturulmuştur. Güncellenen ölçüt listesinin yeniden gözden geçirilmesi sürecinde, içerik olarak benzerlik gösteren ölçütler bir araya getirildi. Ardından anlamsal olarak yakın olan ölçütler geliştirilen alt kategoriler içerisinde yeniden gruplandı. Oluşturulan alt kategoriler ürün bakımı için *algı*, *ürün bakımının kolaylaştırılması ve güvenliği* ve *bakım aralığı*, ürün onarımı için *ürün onarımının kolaylaştırılması ve güvenliği*, *ürünün ve ürün parçalarının korunması ve onarım hizmeti*, kaynakların verimli kullanımına ilişkin ise *kaynak tüketiminin anlaşılabilirliği*, *kullanıcı ihtiyaç*, *tercih ve davranışları* ve *verimlilik* şeklindedir.

Tablo 18. Küçük ev aletleri ürün grubunda sürdürülebilirlik için tasarım ölçütleri

BAKIM	Algı	B1	Sağlamlık algısı	Ürün parçalarının kullanım süreçlerinde sağlamlık / dayanıklılık hissi vermesi. <i>Örneğin; elektrik süpürgelerinde kağıt toz torbasının delineceği / yırtılacağı algısı sebebiyle daha uzun ömürlü ve sağlam haznelerin (bez torba, plastik hazne, vb.) tercih edilmesi önerilir.</i>
		B2	Güvenlik algısı	Kullanıcıların ürünü güvenli olarak algılamasının sağlanması için kullanım süreçlerinin geri bildirimlerle desteklenmesi. <i>Örneğin; doğrayıcı / blender aparatlarının birleştirme sırasında sağlam bir şekilde bir araya getirildiğine ilişkin geri bildirim sağlanması (mekanik birleşme sesi, vb.) güvenlik algısının güçlendirilmesini sağlayabilir.</i>
		B3	Temizlik algısı	Temizlik algısını güçlendirecek yüzey özelliklerinin sağlanması. <i>Örneğin; elektrikli çay makinelerinin dış yüzeyinde, zamanla sararması sebebiyle kirli olarak algılanan malzemeler (beyaz plastik) yerine yüzey özelliklerini daha uzun süre koruyan malzemelerin (renkli plastik, paslanmaz çelik, vb.) kullanılması önerilir.</i>
	Ürün bakımının kolaylaştırılması ve güvenliği	B4	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Ürünün dış yüzey temizliğinin karmaşık ve zorlu temizleme yöntemlerine gerek duyulmadan yapılmasının sağlanması. <i>Örneğin; yüzey üzerinde kirlerin birikmesine ve zor bir şekilde temizlenmesine yol açan yüzey birleşme detaylarının ve girintilerin azaltılması dış yüzey temizliğini kolaylaştırabilir.</i>
		B5	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Ürünün iç yüzey temizliğinin karmaşık ve zorlu temizleme yöntemlerine gerek duyulmadan yapılmasının sağlanması. <i>Örneğin; ızgara ve tost makinelerinde ısıtıcı plakalarda kullanılan malzemeler (seramik, teflon, vb.) ve bu parçaların şekilsel özellikleri (ızgara girintileri, vb.) yiyecek artıklarının yapışmasını önleyerek iç yüzey temizliğini kolaylaştırabilir.</i>
		B6	Bakım gerektiren parça sayısı	Bakım gerektiren parça sayısının azaltılması. <i>Örneğin; elektrikli çay makinelerinde demlik ağız içerisinde yerleştirilen bir filtre, her kullanım sonrasında bakımı yapılması gereken süzgeç parçasının kullanımını ortadan kaldırarak, bakım gerektiren parça sayısının azaltılmasını sağlayabilir.</i>
		B7	Parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği	Bakım gerektiren parçaların görünür ve ulaşılabilir olması. <i>Örneğin; elektrik süpürgelerinde sünger ve hepa filtre ürün parçalarının görünür olması, bakım zamanının anlaşılması kolaylaştırırken kolaylıkla erişilebilir olması bu sürecin kolay bir şekilde tamamlanmasını sağlayabilir.</i>
		B8	Ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı	Bakım ve depolama için çok parçalı ürünlerin parçalarının kolay bir şekilde ayrılabilmesi ve bir araya getirilebilmesinin sağlanması. <i>Örneğin; doğrayıcı / blender ürün grubunda motor bağlantısının ve aparatların pratik bir şekilde birleştirilmesi ve birbirlerinden ayrılması hazırlık aşamasının ve ürün bakımının etkin bir şekilde tamamlanabilmesi için önerilir.</i>
		B9	Doğru kullanımın özendirilmesi	Ürünün ve ürün parçalarının dikkatli bir şekilde bakımının yapılmasını ve korunmasını sağlayan kullanıcı davranışlarının desteklenmesi. <i>Örneğin; doğrayıcı / blenderleri uzun süreli çalıştırmak motoru zorlayarak ürünün bozulmasına yol açabilir. Ürünün belirli aralıklarla durdurularak çalıştırılmasını sağlayacak kullanıcı davranışlarının ürün detaylarıyla ve geribildirimlerle (motorun sıcaklığına ilişkin geri bildirim, vb.) desteklenmesi önerilir.</i>

ONARIM	Bakım aralığı	B10	Hassas / elektronik parçaların bakımı	Hassas ve elektronik parçaların korunması ve bakım sırasında bu parçalardan kaynaklanabilecek güvenlik sorunlarının engellenmesi. <i>Örneğin; elektrikli çay makinelerinin bakım ve kullanım aşamalarında konektörün su ile temasını önleyen ürün detaylarının geliştirilmesi önerilir.</i>
		B11	Bakım sırasında kullanıcı güvenliği	Ürünün bakımı sırasında kullanıcının zarar görmesine yol açabilecek durumların önlenmesi. <i>Örneğin; elektrikli çay makinesi ürün grubunda dış yüzeylerin (demlik sapı, hazne sapı, haznenin dışı, vb.) aşırı ısınması kullanıcı için oldukça tehlikelidir. Bu parçaların izolasyonun etkili bir şekilde yapılması bakım sırasında kullanıcı güvenliğinin sağlanması için önerilir.</i>
		B12	Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim	Bakım zamanının anlaşılmasının ve takibininin kolaylaştırılmasının sağlanması. <i>Örneğin; elektrik süpürgelerinde toz torbası / haznesinin doluluk durumuna ilişkin geribildirim sağlanması, bu sürecin takibini kolaylaştırarak bakımının zamanında yapılmasını sağlayabilir.</i>
		B13	Ürün parçalarının temiz tutulması	Ürün parçalarının kullanım sırasında temiz tutulmasının ve depolama için kolay bir şekilde temizlenmesinin sağlanması. <i>Örneğin; ızgara ve tost makinelerinde düzenli bakım gerektiren ısıtıcı plakaların temiz tutulmasının sağlanması için fırın kağıdı ve alüminyum folyo gibi malzemelerin kullanıcılar tarafından tercih edildiği görülür.</i>
	B14	Kullanım alanının temiz tutulması	Ürün parçalarının kullanım alanını kirlenmesinin engellenmesi. <i>Örneğin; servis aşamasında kahvenin dökülmesinin önlenmesi için Türk kahvesi makinelerinde hazne ağzının formunun yeniden düşünülmesi önerilir.</i>	
	Ürün onarımının kolaylaştırılması ve güvenliği	O1	Sorunun görünürlüğü	Ürünün ya da ürün parçasının bozulması durumunda, sorunun yerinin anlaşılır ve görünür olması. <i>Örneğin; elektrik süpürgesi ürün grubunda hava kanalında oluşan tıkanıklığın yerinin tespit edilmesinin kolaylaştırılması ve geri bildirimlerle desteklenmesi önerilir.</i>
		O2	Ürünün kolay / güvenli şekilde parçalarına ayrılması	Ürünün onarım için kolay ve güvenli bir şekilde parçalarına ayrılmasının ve birleştirilmesinin sağlanması. <i>Örneğin; doğrayıcı / blender ürün grubunda motorun arızalanması durumunda gövdenin kalıcı olarak birleştirilmiş olmaması, parçalarına ayrılabilir olması önerilir.</i>
	Ürünün ve ürün parçalarının korunması	O3	Doğru kullanımın özendirilmesi	Ürün ömrünün uzatılmasını destekleyecek ürün özelliklerinin sağlanması veya kullanıcı davranışlarının teşvik edilmesi. <i>Örneğin; elektrikli çay makinelerinde uzun süreli kullanımda su seviyesi azaldığında güvenlik açısından ürünün otomatik olarak kapanmasının sağlanması önerilir.</i>
		O4	Yüzey özelliklerinin korunması	Çizilme, renk bozulması gibi sorunları önlenmesini sağlayacak malzemelerin ve yüzey özelliklerinin tercih edilmesi. <i>Örneğin; ızgara ve tost makinesi ürün grubunda ısıtıcı plakaların ve gövdenin yüzey özelliklerinin zaman içerisinde bozulduğu (çizilme, rengini kaybetme, vb.) görülür. Yüzey özelliklerinin korunması ve ürün ömrünün uzatılması amacıyla ilişkili parçalarda kullanılan malzemelerin yeniden düşünülmesi önerilir (seramik plakalar, vb.).</i>
		O5	Ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı	Ürün parçalarının ve birleşme detaylarının uzun süreli kullanıma dayanıklı olmasının sağlanması. <i>Örneğin; elektrik süpürgesi ürün grubunda hortumun körüklü ve hareketli olması sebebiyle zaman içerisinde delindiği görünür. Kullanım aşamaları (taşımaya, depolama, vb.) ve ilişkili kullanıcı davranışları (hortumdan çekerek sürüklemek, katlayarak depolamak, vb.) göz önünde bulundurularak hortumun yüzey özelliklerinin ve kullanılan malzemenin yeniden düşünülmesi önerilir.</i>
		O6	Hassas / elektronik parçaların korunması	Hassas ve elektronik parçaların kullanım ve kullanım sonrası aşamalarında bozulmasını önleyecek önlemlerin alınması. <i>Örneğin; ızgara ve tost makinesi ürün grubunda depolama işlemi sırasında elektrik kablosunun düzgün bir şekilde yerleştirilmemesi ve ezilerek elektrik iletemeyen bir hale gelmesinin tasarım detaylarıyla çözülmesi önerilir.</i>
	Onarım hizmeti	O7	Servis hizmetinin sağlanması	Kolaylıkla ulaşılabilen, etkin hizmet veren ve ekonomik servis hizmetinin sağlanması. <i>Örneğin; ızgara ve tost makinesi gibi gündelik hayatta sıklıkla kullanılan ürünler için servis hizmetine kullanıcıların kolaylıkla ulaşabilmesi, işleminin hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesi, takibinin kolay olması ve ekonomik olması tercih edilir. Ürün ömrünü uzatmak ve sağlam parçaların atılmasını önlemek için etkin servis hizmeti oldukça önemlidir.</i>

KAYNAKLAR		O8	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	Bozulan, kırılan, eskiyen ya da güncellenmek istenen ürün parçalarının temin edilebilmesi. <i>Örneğin; ızgara ve tost makinesi ürün grubunda çizilen ve aşınan ısıtıcı plakaların değiştirilebilmesi için bu parçaların kolaylıkla temin edilebilmesi ya da daha gelişmiş özelliklere sahip ısıtıcı plakalarla (seramik, vb.) güncellenmesinin sağlanması önerilir.</i>
		O9	Ürünler arası parçaların uyumluluğu	Ürün parçalarının aynı ürünün farklı modelleriyle ya da markalarıyla uyumlu olması. <i>Örneğin; elektrikli süpürge ürün grubunda toz torbalarının marka ve modellere göre farklılaşması bu parçaların zor bulunmasına yol açar. Bu parçaların var olan ürünlerle uyumlu olarak geliştirilmesi kolay bir şekilde ulaşılabilmesi için önerilir.</i>
	Kaynak tüketiminin anlaşılabilirliği	K1	Kaynakların ölçülendirilmesi	Ürünün farklı kullanım aşamalarında tüketilen kaynakların (su ve enerji) ölçülendirilmesini kolaylaştıracak göstergelerin ve yüzey özelliklerinin sağlanması. <i>Örneğin; elektrikli çay makinelerinde su miktarının ısıtma ve demleme süreçlerinde doğru bir şekilde ayarlanabilmesi için su seviyesi göstergelerinin sağlanması önerilir.</i>
		K2	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Kullanım süreçlerinin geribildirimler aracılığıyla görünür kılınması. <i>Örneğin; ızgara ve tost makinesi ürün grubunda ısıtıcı plakaların sıcaklığının geribildirim ile sağlanması, ısının verimli bir şekilde kullanımını destekleyebilir.</i>
		K3	Kaynakların görünürlüğü	Kullanım süreçleri boyunca kaynak tüketimine / miktarına ilişkin geribildirimlerin ve bilgilerin sağlanarak tüketimin görünür kılınması. <i>Örneğin; ürünler fişe takılıyken çalışır konumda olmasalar bile enerji tüketmeye devam ederler. Bu tüketiminin görünür kılınması enerjinin verimli kullanımını sağlayabilir.</i>
		K4	Kaynak tüketimi algısı	Kaynak tüketimine ilişkin genel bir algı oluşmasına yol açan kullanıcı davranışları ve ürün özellikleri. <i>Kullanıcılar elektrikli ev aletlerinin kullanım sürelerini karşılaştırarak enerji tüketimlerini yaklaşık olarak tahmin etmeye çalışırlar. Örneğin; elektrikli çay makinesinin buzdolabı kadar yoğun enerji tüketmediği düşünülür. Ürünlerin teknik özellikleri de göz önünde bulundurulduğunda (ısıtıcı içermesi, motor gücü, vb.), bu algı her zaman doğru değildir. Bu sebeple, ürünlerin kaynak tüketimiyle ilgili kullanıcıyı doğru bir şekilde bilgilendirmesi önerilir.</i>
	Kullanıcı ihtiyaç, tercih ve davranışları	K5	Kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması	Kaynakların verimli kullanımının sağlanmasına yönelik kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin ürünlere yansıtılması. <i>Örneğin; elektrikli çay makinelerinde farklı çay çeşitlerinin (yeşil çay, vb.) demleme sıcaklıklarına uygun sıcaklık ayarların ve ilgili açıklamaların sağlanması önerilir. Böylelikle suyun yüksek sıcaklıklara kadar ısıtılarak yoğun su ve elektrik tüketmesi önlenir.</i>
		K6	Doğru kullanımın özendirilmesi	Kaynakların verimli kullanımını sağlayan ürün özelliklerinin ve kullanıcı davranışlarının desteklenmesi. <i>Örneğin; elektrikli çay makinesi ürün grubunda zaman ayarı uzun süreli kullanımın azaltılmasını sağlayabilir.</i>
	Verimlilik	K7	Enerjinin verimli kullanımının sağlanması	Ürünün farklı kullanım aşamalarında enerjinin verimli bir şekilde kullanımının sağlanmasını desteklenmesi. <i>Örneğin; elektrik süpürgesinin kullanım aşamasında eşyaların düzenlenmesi ve taşınması gibi durumlarda ürünün kapatılması enerjinin verimli kullanımını sağlayabilir.</i>
		K8	Suyun verimli kullanımının sağlanması	Ürünün farklı kullanım aşamalarında suyun verimli bir şekilde kullanımının sağlanmasını desteklenmesi. <i>Örneğin; Türk kahvesi makinelerinde suyun otomatik olarak alınması, haznenin gereğinden fazla doldurulmasını önleyerek yoğun su tüketimini azaltabilir.</i>
K9		Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Ürünün kapasitesinin kullanım süreçlerine ve kullanıcı ihtiyaçlarına uygun olmasının sağlanarak kaynakların verimli kullanımının desteklenmesi. <i>Örneğin; ızgara ve tost makinesi ürün grubunda alt ve üst ısıtıcı plakaların ayrı ayrı ısıtılabilmesi çeşitli kullanım senaryolarında enerjinin verimli kullanımının sağlanması için önerilir.</i>	
K10		Üretim sırasında hammaddenin verimli kullanımı	Üretim aşamasında kullanılan hammadde miktarının azaltılmasının sağlanması. <i>Örneğin; ızgara ve tost makinesi ürün grubunda alt gövde sapının formunda yapılan değişikliklerle bu parçalar aynı zamanda ayak olarak kullanılarak hammaddenin verimli kullanımı sağlanır.</i>	

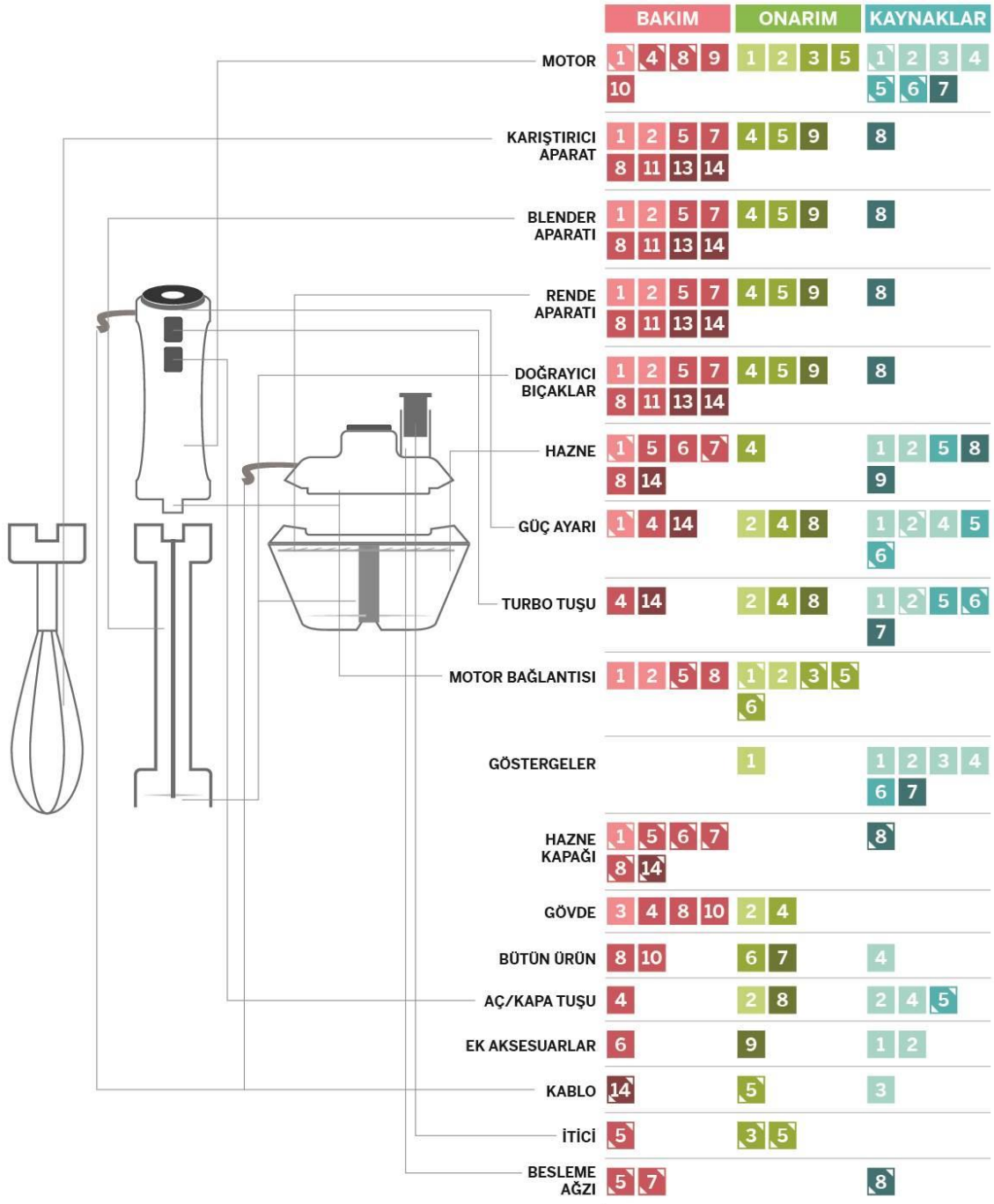
5.2 Blender / Doğrayıcı Ürün Grubunun Sürdürülebilir Tasarım Ölçütlerine Göre Değerlendirilmesi

Ürünlerle ilgili sunulan analiz şemaları (Şekil 87-91) içerisinde yer alan ürün parçaları, ilgili olduğu sürdürülebilir tasarım ölçütlerinin yoğunluğuna göre yukarıdan aşağıya sıralanmıştır. Şemalar içerisindeki ölçütler, Tablo 18'de (yukarıda) tanımlanan numaralarla belirtilmiş ve ölçüt türlerine göre renk kodları ile gruplanmıştır. Deneyim Yansıtma Modellemesi oturumlarında öne çıkmayan, ancak araştırmanın daha önceki aşamalarında tasarımcılar, üreticiler veya kullanıcılar tarafından ifade edilen ölçütler de bu şemalara dahil edilmiştir. Ölçütlerin ürün parçalarıyla ilişkilendirilmesi aşamasından sonra tekrar edilen ölçütlerin sayısı değerlendirilerek analiz tabloları oluşturulmuştur (Tablo 19-24). Bu tablolar aynı zamanda ürünle ilgili öne çıkan ölçütlerin de belirlenmesini sağlamıştır.

Blender / doğrayıcı ürün grubunda ölçütlerin ürün parçalarıyla ilişkisi Şekil 87'de gösterilmiştir. Bütün ölçütler genel olarak düşünüldüğünde öne çıkan sorunlu parçalar *motor, aparatlar (karıştırıcı, blender, rende), doğrayıcı bıçaklar, hazne, güç ayarı, turbo tuşu ve motor bağlantısıdır.*

İlişkili oldukları parça sayıları göz önüne alınarak, blender / doğrayıcı ürün grubunda bazı ölçütler diğerlerinden daha fazla öne çıkmıştır (Tablo 19). Ürün bakımı konusunda, **ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı, sağlamlık algısı, iç yüzey temizliği / kolaylaştıran özellikler, kullanım alanının temiz tutulması ve parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği** ölçütleri ön plana çıkmıştır. Ürün onarımı konusunda, **yüzey özelliklerinin korunması, ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı, ürünün kolay / güvenli şekilde parçalarına ayrılması ve ürünler arası parçaların uyumluluğu** ölçütleri önemli bulunmuştur. Kaynakların verimli kullanımı konusunda ise, **kullanım süreçlerinin görünürlüğü, suyun verimli kullanımının sağlanması, kaynakların ölçülendirilmesi, kaynak tüketimi algısı ve kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması** ölçütleri ön plana çıkmıştır.

Hazırlanan görsel (Şekil 87) ve tablo (Tablo 19) blender / doğrayıcı ürün grubunda odaklanılması gereken parçaları ve tasarım ölçütlerini görselleştirmektedir ve beraber kullanıldığında sürdürülebilirlik için tasarım sürecinde tasarımcılara ve üreticilere yol gösterebilecek araçlardır. Bütün parçalar hakkında daha detaylı açıklamalar ve ölçütlerle olan ilişkileri sonraki bölümlerde detaylı bir şekilde açıklanmıştır.



BAKIM

- algı
- bakımın kolaylaştırılması ve güvenliği
- bakım aralığı

ONARIM

- onarımın kolaylaştırılması ve güvenliği
- ürünün ve parçalarının korunması
- onarım hizmeti

KAYNAKLAR

- kaynak tüketiminin anlaşılabilirliği
- kullanıcı ihtiyaç, tercih ve davranışları
- kaynak verimliliği

Deneyim Yansıtma Modellemesinde görülmeyen, ama önceki aşamalarda çıkan ölçütleri belirtmek için kullanılmıştır.

Şekil 87. Blender / Doğrayıcı ürün grubunda sürdürülebilirlik ölçütlerinin parçalara göre dağılım

Tablo 19. Blender / Doğrayıcı ürün grubunda etkiledikleri parça sayılarına göre sürdürülebilirlik ölçütleri

Ürün Bakımı			Ürün Onarımı			Kaynakların Verimli Kullanımı		
B8	Ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı	10	O4	Yüzey özelliklerinin korunması	8	K2	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	7
B1	Sağlamlık algısı	9	O5	Ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı	8	K8	Suyun verimli kullanımının sağlanması	7
B5	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	9	O2	Ürünün kolay / güvenli şekilde parçalarına ayrılması	6	K1	Kaynakların ölçülendirilmesi	6
B14	Kullanım alanının temiz tutulması	9	O9	Ürünler arası parçaların uyumluluğu	5	K4	Kaynak tüketimi algısı	5
B7	Parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği	7	O1	Sorunun görünürlüğü	3	K5	Kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması	5
B2	Güvenlik algısı	5	O3	Doğru kullanımın özendirilmesi	3	K6	Doğru kullanımın özendirilmesi	4
B4	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	5	O8	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	3	K3	Kaynakların görünürlüğü	3
B11	Bakım sırasında kullanıcı güvenliği	4	O6	Hassas / elektronik parçaların korunması	2	K7	Enerjinin verimli kullanımının sağlanması	3
B13	Ürün parçalarının temiz tutulması	4	O7	Servis hizmetinin sağlanması	1	K9	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	1
B6	Bakım gerektiren parça sayısı	3				K10	Üretim sırasında hammaddenin verimli kullanımı	0
B10	Hassas / elektronik parçaların bakımı	3						
B3	Temizlik algısı	1						
B9	Doğru kullanımın özendirilmesi	1						
B12	Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim	0						

5.2.1 Blender / Doğrayıcı Ürün Grubunda Ürün Bakımı

Blender / doğrayıcı setleri için ürün bakımına ilişkin aparatlar (rende aparatı, blender aparatı, karıştırıcı aparatı ve doğrayıcı bıçaklar), hazne, hazne kapağı, motor, motor bağlantısı ve gövde (blender sapı) ile ilişkilendirilen problemler öne çıkar.

Algı

Blender / doğrayıcı setleri çok sayıda parça içermesi sebebiyle bu parçaların bir araya getirilmesi ve ayrılması ile ilgili sorunların öne çıktığı görülür. *Aparatların* birleştirilmesi

sırasında kırılacağına düşünülmesi, *motor bağlantısı* ile sağlam ve güvenli bir şekilde birleştiğine ilişkin geribildirim sağlanmaması gibi durumlar **sağlamlık algısı** ve **güvenlik algısı** ile ilişkilendirilir. Aparatların düzgün ve güvenli bir şekilde birleştiğine dair bir geribildirim sağlamlık ve güvenlik algısını arttırabilir. Aynı zamanda, *motorun* karmaşık bir parça olması, *hazne ve hazne kapağının* şeffaf olması, *güç ayarının* hareketli bir parça olması gibi sebeplerle bu parçalar da **sağlamlık algısı** ölçütüyle ilişkilendirilir.

Ürün bakımının kolaylaştırılması ve güvenliği

Parçaların rahat ve etkin bir şekilde bakımının yapılabilmesi için **ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı** öne çıkan bir ölçüttür. *Motor bağlantısının*, *aparatların* ve *hazne kapağının* pratik bir şekilde birleştirilmesi ve birbirlerinden ayrılması hazırlık aşamasının ve ürün bakımının etkin bir şekilde tamamlanabilmesi için önemlidir. *Aparatların* keskin uçlarının ve çevresinin temizlemenin zor ve tehlikeli olması, kuruyan malzemelerin *haznedan*, *hazne kapağından* ve *aparatlardan* zor çıkarılması, küçük aralıklar veya köşeler oluşturacak parça birleşimlerinde malzemelerin birikmesi, *motor bağlantısının* hareketli parçalarının kirlenebilmesi, **iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler** ölçütü ile ilişkilendirilir. Aparatların ve haznenin bakımını kolaylaştırmak için parçaların bulaşık makinesinde yıkanabiliyor olması önemlidir. Malzemelerin kurummasını önlemek için kullanıcıların parçaların bakımını, kullanımın hemen ardından yaptığı görülür. Ürün *gövdesi* üzerindeki birleşme detaylarındaki girinti ve çıkıntılarda biriken malzeme ve tozların zor temizlenmesi, çırpılan / karıştırılan malzemelerin gövdeye sıçraması ise **dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler** ölçütü ile ilişkilidir. *Haznenin* ve *hazne kapağının* içine ve *aparatların* keskin uçlarının çevresine erişimin zor olması ise **parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği** ile ilişkili ürün bakımını zorlaştıran problem alanlarındandır. Bakım sırasında *motora* su kaçması ve *gövdenin* elektrikli aksam içerdiği için yalnızca silinerek temizlenebiliyor olması ise **hassas / elektronik parçaların bakımının** önemini vurgular. Ürünün özenli bir şekilde kullanılmaması (yoğun malzemeleri çırpmak, motoru uzun süre çalıştırmak, vb.) motorun bozulmasını yol açabileceğinden **doğru kullanımın özendirilmesi** ölçütü ürün bakımı için oldukça önemlidir.

Bakım aralığı

Kullanım sırasında malzemeleri eklerken *aparatlarda* kalan gıda artıklarının kullanım alanını kirlenmesi, *haznenin* yeterince derin olmaması ve yüksek güç ayarında çalıştırırken malzemelerin etrafa sıçraması ise **kullanım alanının temiz tutulması** ölçütüyle ilişkilendirilen problemlerdendir. Bunun yanı sıra, *hazne kapağının* kullanım sırasında veya sonrasında temizlenmeden tezgah üzerine konması da bu ölçütü ilişkilendirilir.

5.2.2 Blender / Doğrayıcı Ürün Grubunda Ürün Onarımı

Blender / doğrayıcı setleri için ürün onarımıyla ilgili motor bağlantısı, aparatlar (rende aparatı, blender aparatı, karıştırıcı aparatı ve doğrayıcı bıçaklar), motor ve kontrol tuşları (güç ayar tuşu, turbo tuşu) ile ilişkilendirilen problemler ön plana çıkar.

Ürünün ve ürün parçalarının korunması

Kontrol tuşlarının zaman içerisinde eskimesi, *aparatların* sık kullanılması sebebiyle eskimesi, aparatların metal yüzeylerinin ve sert malzemelerin *haznenin* iç yüzeyini çizmesi ve çizilen veya eskiyen yüzeylerin kirlilik algısı yaratması gibi **yüzey özelliklerinin korunması** ölçütü ile ilişkilendirilen problemler, kullanıcıların bu parçaları yenilemek istemesine yol açmaktadır. *Motorun* kullanım sırasında ısınması ve bozulması, *aparatlar* içerisindeki kesici başlıkların kopması / kırılması **ürün parçalarının ve birleşme detaylarının sağlamlığı** ölçütü ile ilişkilidir.

Ürün onarımının kolaylaştırılması ve güvenliği

Ürünün kolay ve güvenli bir şekilde parçalarına ayrılması sorunun anlaşılmasına ve parça değişimine olanak sağlayarak onarım aşamasını kolaylaştırır. *Motor bağlantısının* kendisinin ya da içerisindeki parçaların değiştirilebilmesi, *motorun* arızalanması durumunda gövdenin parçalarına ayrılabilir olması, eskiyen ya da mekanik özelliklerini kaybeden *tuşların* değiştirilmeye olanak vermesi önemlidir. Bozulan / kırılan parçanın değiştirilememesi ve / veya tamir edilememesi ürünün tamamının atılmasına yol açabilmektedir. Bunun yanı sıra, *motor bağlantısındaki* arızaya neyin yol açtığına görülebilmesi basit nedenlerle gövde parçasının tamamen değiştirilmesine sebep olabilmektedir. Bu sebeple, **sorunun görünürlüğü** ön plana çıkar.

Onarım Hizmeti

Onarım hizmetinin etkili verilebilmesi için, *aparatların* farklı modellerle uyum sağlamaması bir sorun olarak görülmüştür. Farklı aparatların, farklı ürünlerde kullanılabilmesi onarım hizmetini hızlandırabilir ve ulaşılabilir kılabilir. Bu nedenle, **ürünler arası parçaların uyumluluğu** ölçütü blender / doğrayıcı ürün grubunda ön plana çıkar.

5.2.3 Blender / Doğrayıcı Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı

Bu ürün grubunda kaynakların verimli kullanımına ilişkin motor, göstergeler, hazne ve kontrollerle (açma / kapama tuşu, güç ayar tuşu, turbo tuşu) ilişkilendirilen problemlerin öne çıktığı görülür.

Kaynak tüketiminin anlaşılabilirliği

Hazne üzerindeki ölçülendirme birimlerinin malzemelerin miktarının ayarlanması için yeterli olmaması, seçilen *güç ayarının* görünür olmaması, *motorun* hangi ayarda ne kadar güç harcadığının bilinmemesi veya *göstergelerle* desteklenmemesi gibi **kaynakların**

Ölçülendirilmesi ölçütüyle ilişkilendirilen problemler, malzemelerin ve kaynakların yoğun bir şekilde tüketilmesine yol açabilir. **Kullanım süreçlerinin görünürlüğü** kullanıcıların aşamaları takibini kolaylaştırarak, kaynakların verimli kullanımını sağlayacak kullanım davranışlarının benimsenmesini sağlayabilir. *Haznenin* içinin görünür olmaması, *açma / kapama tuşunun* olmaması, *göstergelerin* seçilen *güç ayarı* ve *motorun* sıcaklığıyla ve ürünün çalışır durumda olduğuyla ilgili geribildirim sağlamaması süreçlerin takibini ve kullanıcının sürece hakim olmasını zorlaştırır. Enerji tüketiminin görünür olmaması ve ürünlerin bu konu hakkında herhangi bir geribildirim sunmaması sebebiyle kullanıcılar kaynak tüketimiyle ilgili kesin bir bilgiye sahip olmadığı görülür. Kullanıcılar ürünü, ev ortamındaki bulaşık makinesi, buzdolabı, fırın gibi ürünlerle karşılaştığında, kısa süreli kullanılması sebebiyle daha az enerji harcadığını düşünebiliyor. Aynı zamanda ürünün rezistans içermemesi, ısı yayan ürünlere (su ısıtıcı, tost makinesi, vb.) göre daha az enerji harcadığı algısının oluşmasına neden oluyor. Ürünün kullanım sırasında dengeli bir şekilde durabilmesi için kullanıcı müdahalesine ihtiyaç duyması ve sesli bir şekilde çalışması, açık konumda unutulmasını önlediğinden daha az enerji tükettiği düşünülüyor. Ürün parçalarından *motor* ve *göstergelerle* ilişkilendirilen **kaynak tüketimi algısı** kullanıcıların ürün hakkında kullanım süresi ve ürünün teknik özellikleri doğrultusunda kaynak tüketimiyle ilgili benzer algılarının olduğunu gösterir.

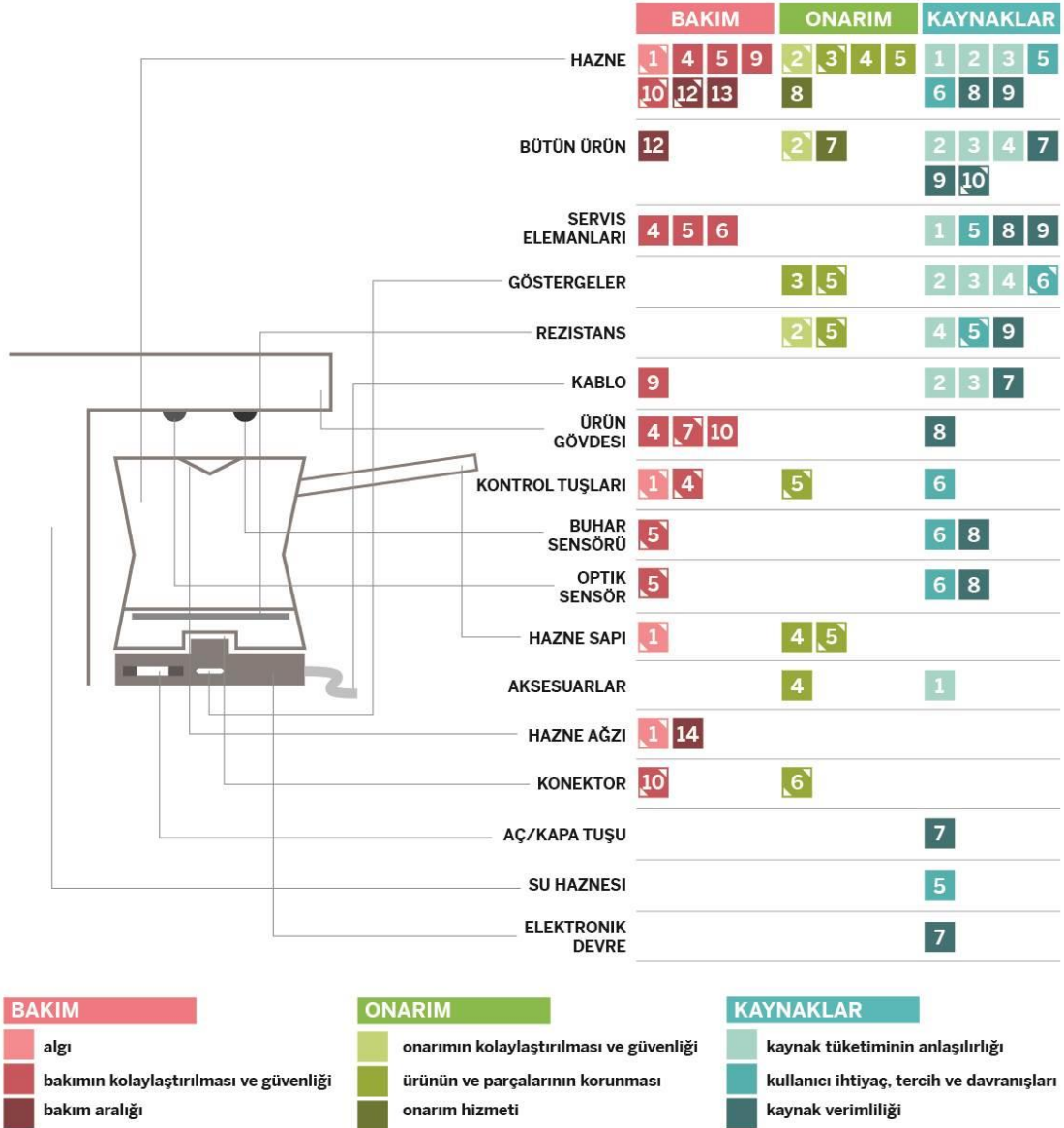
Kullanıcı ihtiyaç, tercih ve davranışları

Haznenin farklı kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayacak boyutlarda olmaması ya da gereğinden daha büyük olması fazla malzeme ve işlemin yerine getirilmesi için daha fazla enerji harcanmasına sebep olabilir. Kullanıcılar, hazne üzerinde farklı ölçülendirme birimleri (su bardağı, mililitre, vb.) tercih edebilir. *Motor* gücünün bazı işlemleri yerine getirmek için güçsüz kalması ya da fazla güçlü olması ve *güç ayar tuşunun* yapılacak işleme göre anlaşılır bir şekilde ayarlanamaması gibi problemler de mevcuttur. Bunlar, bu ürün grubunda kaynak tüketimi konusunda **kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması** ölçütünü ön plana çıkartır. Bununla ilişkili olarak, *motorun* kullanıcı ihtiyaçlarından daha güçlü olması ve en yüksek *güç ayarında* kullanılması veya *turbo tuşunun* gereksiz şekilde kullanılması gibi sebeplerle **doğru kullanımın özendirilmesi** ölçütü de bu ürün grubunda önemlidir.

5.3. Türk Kahvesi Makinesi Ürün Grubunun Sürdürülebilir Tasarım Ölçütlerine Göre Değerlendirilmesi

Geliştirilen sürdürülebilirlik için tasarım ölçütlerin tamamı düşünüldüğünde, Türk kahvesi makinesi ürün grubunda öne çıkan ürün parçaları *hazne*, *servis elemanları*, *göstergeler* ve *rezistans* olarak bulunmuştur. Bunun yanı sıra, ürünün bütün parçalarıyla ilgili olabilecek

ifadeler de katılımcılar tarafından sıklıkla belirtilmiştir. Bu sebeple, bütün ürünle ilgili ölçütler bu ürün grubu özelinde oldukça önem kazanmıştır (Şekil 88).



Şekil 88. Kahve makinesi ürün grubunda sürdürülebilirlik ölçütlerinin parçalara göre dağılım

Bütün ürün parçaları düşünüldüğünde, ilişkili olduğu parça sayıları sebebiyle bazı ölçütler diğerlerinden daha fazla ön plana çıkmıştır (Tablo 20). Ürünü bakımı konusunda, **sağlamlık algısı, dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler, iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler** ve **hassas / elektronik parçaların bakımı** ölçütleri önemlidir. Ürün onarımı konusunda ise, **ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı, ürünün kolay / güvenli şekilde parçalarına ayrılması ve yüzey özelliklerinin korunması** ölçütleri önemlidir. Kaynakların verimli kullanımı konusunda da, **doğru kullanımın özendirilmesi,**

suyun verimli kullanımının sağlanması, kullanım süreçlerinin görünürlüğü, kaynakların görünürlüğü, kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması, enerjinin verimli kullanımının sağlanması ve ürün kapasitesinin verimli kullanımı ölçütleri ön plana çıkmıştır (Tablo 20).

Tablo 20. Kahve makinesi ürün grubunda etkiledikleri parça sayılarına göre sürdürülebilirlik ölçütleri

Ürün Bakımı			Ürün Onarımı			Kaynakların Verimli Kullanımı		
B1	Sağlamlık algısı	4	O5	Ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı	5	K6	Doğru kullanımın özendirilmesi	5
B4	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	4	O2	Ürünün kolay / güvenli şekilde parçalarına ayrılması	3	K8	Suyun verimli kullanımının sağlanması	5
B5	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	4	O4	Yüzey özelliklerinin korunması	3	K2	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	4
B10	Hassas / elektronik parçaların bakımı	3	O3	Doğru kullanımın özendirilmesi	2	K3	Kaynakların görünürlüğü	4
B9	Doğru kullanımın özendirilmesi	2	O6	Hassas / elektronik parçaların korunması	1	K5	Kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması	4
B12	Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim	2	O7	Servis hizmetinin sağlanması	1	K7	Enerjinin verimli kullanımının sağlanması	4
B6	Bakım gerektiren parça sayısı	1	O8	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	1	K9	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	4
B7	Parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği	1	O1	Sorunun görünürlüğü	0	K1	Kaynakların ölçülendirilmesi	3
B13	Ürün parçalarının temiz tutulması	1	O9	Ürünler arası parçaların uyumluluğu	0	K4	Kaynak tüketimi algısı	3
B14	Kullanım alanının temiz tutulması	1				K10	Üretim sırasında hammaddenin verimli kullanımı	1
B2	Güvenlik algısı	0						
B3	Temizlik algısı	0						
B8	Ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı	0						
B11	Bakım sırasında kullanıcı güvenliği	0						

Parçalar ve ölçütler arasındaki ilişkiyi gösteren görsel (Şekil 88) ve ölçütlerden etkilenen parça sayısını gösteren tablo (Tablo 20) tasarımcılara kahve makinesi ürün grubunda odaklanılması gereken alanlar hakkında görsel ve karşılaştırmalı bir analiz sunmaktadır. Ölçütler ve parçalar aralarındaki ilişki, sonraki bölümlerde daha detaylı bir şekilde anlatılmıştır.

5.3.1 Türk Kahvesi Makinesi Ürün Grubunda Ürün Bakımı

Türk kahvesi makinelerinde ürün bakımı konusunda öne çıkan parçalar *hazne, ürün gövdesi* ve *servis elemanlarıdır*.

Algı

Hazne parçasının iç yüzeylerinin zamanla aşınabileceği ve ürünün *hazne sapıyla* olan bağlantısının zamanla gevşeyeceği düşünülmektedir. Bu sebeple bu parçaların bakımına dikkat edilir ve ürün fazla doldurulmamaya çalışılır. Bunlar, **sağlamlık algısı** ölçütünü ön plana çıkarır.

Ürün bakımının kolaylaştırılması ve güvenliği

Kahvenin pişirildiği *hazne* parçasının kolayca temizlenebilmesi için bulaşık makinesine girebilmesi, girintili yüzeyler içermemesi, elin rahatça girebilmesi gibi kaygılar, kullanıcılar tarafından dile getirilmiştir. Görüşmeler sırasında, kuruyan kahve artıklarını temizlemenin zor olduğu ve özellikle *hazne* ve *servis elemanlarının* rahatça temizlenebilmesine olanak veren çözümler geliştirilmesine odaklanılmıştır. Bunlar, **iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler** ölçütünü öne çıkarmıştır. Bunun yanı sıra, ürün gövdesinin sadece bir bez yardımıyla tozunun alındığı ve nadiren temizlendiği belirtilmiştir. Bu parçaların bakımının yapılabilmesi için **dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler** dikkat edilmesi gereken başka bir ölçüttür. Dış yüzeylerin bu şekilde temizlenmesinin temel nedeninin, *ürün gövdesi* ve *hazne* parçası içerisinde bulunan elektrikli parçalar (*rezistans, devre*) olduğu belirtilmiştir. Bu kaygı, **hassas / elektronik parçaların temizliği** ölçütünü ön plana çıkarmaktadır. Bazı kullanıcılar, kahvenin dökülmesi gibi durumlarda temizlenmesi gereken parça sayısını azaltmak için, fincan altları, tepsi gibi *servis elemanlarını* uzakta tutmayı ve kahve fincanlara döküldükten sonra bunları bir araya getirmeyi tercih etmektedir. Bu da, kahve hazırlama ve içme deneyimi sırasında **bakım gerektiren parça sayısını** azaltmanın bu ürün grubunda önemli bir ölçüt olduğunu göstermektedir.

Bakım aralığı

Bütün üründe ürün bakımını düzgün bir şekilde yapabilmesi için hangi parçanın ne zaman bakım gerektirdiğine dair bir geribildirim olması kullanıcılar tarafından öneriliyor. Bu, **bakım zamanının anlaşılması / geri bildirim** ölçütünün bu ürün için önemli olduğunu işaret eder. Bunun yanı sıra, bazı kullanıcılar her kullanımdan sonra *hazneyi* temizlediklerini belirtirken, bazıları da bir sonraki kullanıma kadar *hazneyi* temizleme ihtiyacı duymadıklarını belirtmişlerdir. **Ürün parçalarının temiz tutulması** konusunda kullanıcıların farklı görüşleri olduğu görülmektedir. Fakat kahvenin kullanım alanına dökülmesi gibi durumların sebebinin *hazne ağzının* tasarımı ile ilgisi olduğu belirtilmiştir ve **kullanım alanının temiz tutulması** ölçütü ön plana çıkarılmıştır.

5.3.2 Türk Kahvesi Makinesi Ürün Grubunda Ürün Onarımı

Türk kahvesi makinelerinde ürün bakımı konusunda öne çıkan parça *haznedir*. Ayrıca *göstergeler, rezistans, kontrol tuşları, elektrik kablosu, hazne sapı ve ek aksesuarlar* hakkında da ölçütler bulunmuştur.

Ürünün ve ürün parçalarının korunması

Türk kahvesi makinelerinde *haznenin* fazla doldurulduğuna dair bir geribildirim (*göstergeler*) ile, ürünün yanlış kullanım sonucu bozulmasının engelleneceği belirtilmiştir. *Hazne* boşken veya fazla doluyken ürünün çalıştırılmasının ürünü bozacağı düşünülmektedir. Ayrıca, ürünün *elektrik kablosu* prize takılıyken yanlışlıkla ürünün çalıştırılabileceği düşünülmektedir. Bütün bu sebepler, ürün onarımı açısından **doğru kullanımın özendirilmesi** ölçütünü öne çıkarır. *Haznenin* iç yüzeyinin temizlik sırasında aşınabileceği düşünülmektedir. Benzer bir şekilde düşme gibi kazalara karşı *haznenin* ve *ürün gövdesinin* dayanıklı olması gerektiği düşünülmektedir. Bu açıdan **ürün parçalarının ve birleşme detaylarının sağlamlığı** özen gösterilmesi gereken başka bir ölçüttür. Buna paralel olarak, bazı kullanıcılar *haznenin* iç yüzeyinin aşınmasını engellemek için kahveyi karıştırırken ahşap ya da plastik bir kaşık (*ek aksesuarlar*) kullandıklarını belirtmişlerdir. Aynı zamanda, *ürün gövdesi* ve *hazne sapının* yüzeylerinin bakım sırasında aşınabildiği ve buna dikkat edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Bu sebeple **yüzey özelliklerinin korunması** ölçütü onarım açısından önemli başka bir ölçüttür.

Ürün onarımının kolaylaştırılması ve güvenliği

Rezistans parçasının bozulması halinde *hazneden* kolayca ayrılabilmesi, *hazne sapının* bağlantı detayının aşınması durumunda rahatça değiştirilebilmesi, *göstergelerin* bozulması veya *kontrol tuşlarının* mekanik özelliklerini kaybetmesi halinde bu parçaların sökülebilmesi, bu ürün grubunda onarım konusunda önemlidir. Kahve makinelerinin ucuz ürünler olarak algılanması sebebiyle bu parçaların değiştirilmesi yerine ürünün tamamının değiştirilmesi tercih edilebilir. Bunun önüne geçmek için bu ürün grubunda **ürünün kolay / güvenli şekilde parçalarına ayrılması** ölçütü ön plana çıkmaktadır.

Onarım hizmeti

Kahve makinelerinin ucuz ürünler olması sebebiyle bazı kullanıcılar servis hizmetini tercih etmemektedir. Otomatik kahve makineleri için ise, zaten servis hizmetinin pahalı olacağı ve onun yerine yenisinin alınmasının mantıklı olduğu düşünülmektedir. Bu sebepler ile **servis hizmetinin sağlanması** ölçütü, ürün ömrünü uzatmak ve sağlam parçaların yeniden kullanılabilmesi için önemlidir. Bunun yanı sıra, **ürün parçalarının temin edilebilmesi** ve kolayca değiştirilebilmesi, kullanıcıları onarıma yönlendirmek açısından önemlidir.

5.3.3 Türk Kahvesi Makinesi Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı

Türk kahvesi makinelerinde kaynakların tüketimi öne çıkan parçalar *hazne* ve *servis elemanlarıdır*. Ayrıca *göstergeler*, *elektrik kablosu* ve *rezistans* hakkında da ölçütler bulunmuştur.

Kaynak tüketiminin anlaşılabilirliği

Kullanım süresinin kısalığı ve suyu kaynatmadığı (*rezistans*) için Türk kahvesi makinelerinin az elektrik harcadığı düşünülmektedir. Bunun yanı sıra, *elektrik kablosu* fişe takılıyken elektrik harcadığına dair bir geribildirim olmaması (*göstergeler*) sebebiyle ürünün elektrik harcamasına dair kullanıcılar bilgi sahibi değildir. Bunlar, **kaynakların görünürlüğü** ölçütünü ön plana çıkarmaktadır. Türk kahvesinin hazırlanması için kahve ve su miktarları *ek aksesuarlar* (ölçü kaşığı, tatlı kaşığı, vb.) ve *servis elemanları* (fincan) ile yapılmaktadır. Bu davranışlar **kaynakların ölçülendirilmesi** ölçütü ile ilişkili bulunmuştur. Ürünün çalıştığına ya da pişirme işlemi bitirdiğine dair bir sesli ya da görsel geribildirim (*göstergeler*) olması gerektiği düşünülmektedir. Böyle bir geribildirim eksikliği sebebiyle kullanıcılar *elektrik kablosunu* prizden çıkarma ihtiyacı duymaktadırlar. Aynı zamanda *haznenin* içinin görülebilmesi, kullanıcıların kahve pişirme işlemi takip edebilmelerine olanak verir. Bunlar, **kullanım süreçlerinin görünürlüğü** ölçütüyle ilişkilendirilmiştir.

Kullanıcı ihtiyaç, tercih ve davranışları

Kullanıcılar farklı boyutlarda *servis elemanları* ile (fincan, kupa, vb.) kahve içmeyi tercih edebilirler ya da farklı malzemeler (süt, vb.) kahve yapmayı tercih edebilirler. Bu sebeple farklı boyutlarda *haznelere* veya pişirme ayarlarına ihtiyaç duyabilirler. Bu sebeple, **kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması** kahve makinelerinde dikkat edilmesi gereken bir ölçüttür. Kullanıcıların malzemeleri fazla veya eksik koymaları durumunda ürünün boşuna çalışmasını engellemek için bir geribildirim olması gerektiği düşünülmektedir. Aynı zamanda *göstergelerin* kahve pişirme işlemi hakkında geribildirim vermemesi sebebiyle kahve taşabilir. Bu durum bakım için fazla su harcanmasına ve kahve pişirme işleminin tekrarlanmasına sebep olur. **Doğru kullanımın özendirilmesi** bu açıdan önemli bir ölçüttür.

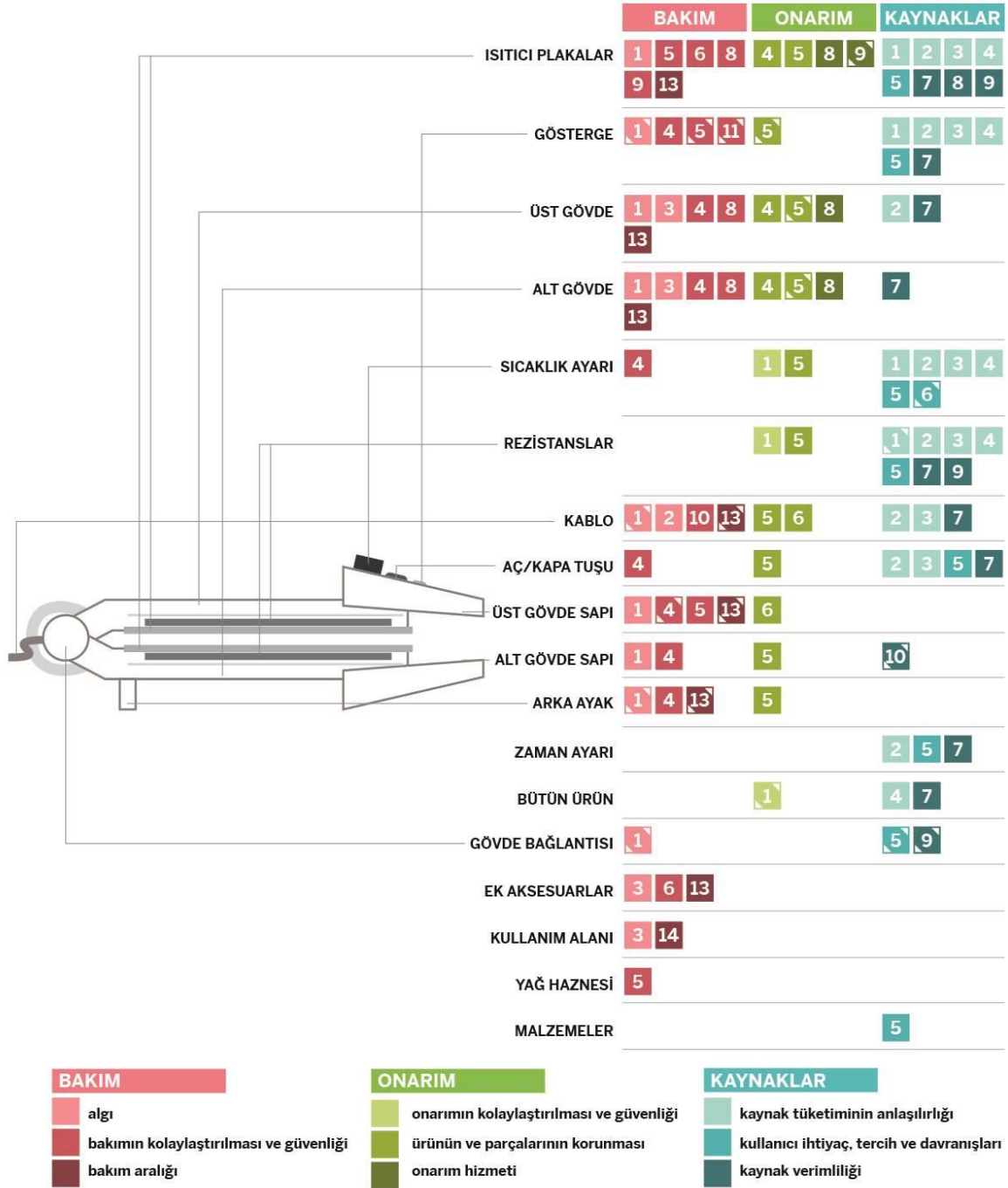
Verimlilik

Türk kahvesi makinelerinde bir *aç / kapa tuşunun* bulunmasının, prize takılı olduğu durumlarda gereksiz enerji tüketimini engelleyeceği düşünülmektedir. Ürünün çalışır konumda olduğuna dair bir geribildirim (*göstergeler*) olmadığı durumlarda, kullanıcılar *elektrik kablosunu* prizden çıkarma ihtiyacı duyulmaktadır. Bahsedilen bu durum sebebiyle, **enerjinin verimli kullanımının sağlanması** ölçütü verimlilik açısından ön plana çıkmaktadır. *Servis elemanları* ile ölçülendirme yapmanın su miktarını ayarlamak ve fazla su tüketimini engellemek açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Aynı zamanda, kahvenin taşması gibi kazalarda, *kullanım alanının* ve *ürün gövdesinin* temizlenmesi için su harcadığı belirtilmiştir.

Bu gibi kazaların önlenmesi için bir *buhar sensörü* ve / veya *optik sensörün* bulunmasının kullanışlı olacağı önerilmiştir. Bütün bunlar **suyun verimli kullanımının sağlanması** ölçütü ile ilişkilendirilmiştir. Misafirlere kahve yapılması gibi durumlar da düşünülerek, kahve makinesinin bir kerede iki fincandan daha fazla kahve yapabilmesi istenmektedir. Bu sayede, kullanıcı ürünü daha az çalıştırarak kahve hazırlama işlemini bitirebilir. **Ürün kapasitesinin verimli kullanımı** açısından *haznenin* hacmi önemli bir tasarım kararıdır.

5.4 Izgara ve Tost Makinesi Ürün Grubunun Sürdürülebilir Tasarım Ölçütlerine Göre Değerlendirilmesi

Izgara ve tost makinesi ürün grubunda sürdürülebilirlik konusunda öne çıkan ürün parçaları *ısıtıcı plakalar, göstergeler, üst ve alt gövdeler, sıcaklık ayarı ve rezistanslardır* (Şekil 89). Bütün ürün parçaları düşünüldüğünde, ilişkili olduğu parça sayıları sebebiyle bazı ölçütler diğerlerinden daha fazla ön plana çıkmıştır (Tablo 21). Ürün bakımı konusunda, **sağlamlık algısı, dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler, ürün parçalarının temiz tutulması ve iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler** ölçütleri önemlidir. Ürün onarımı konusunda ise **ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı** ölçütü diğerlerinden daha ön plandadır. Bu ölçüt dışında, **yüzey özelliklerinin korunması ve ürün parçalarının temin edilebilmesi** ölçütleri de önemli bulunmuştur. Kaynakların verimli kullanımı konusunda da, **kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması, enerjinin verimli kullanımının sağlanması, kullanım süreçlerinin görünürlüğü, kaynakların görünürlüğü ve kaynak tüketimi algısı** ölçütleri ön plana çıkmıştır (Tablo 21).



Şekil 89. Izgara ve tost makineleri ürün grubunda sürdürülebilirlik ölçütlerinin parçalara göre dağılımı

Tablo 21. Izgara ve tost makineleri ürün grubunda etkiledikleri parça sayılarına göre sürdürülebilirlik ölçütler

Ürün Bakımı			Ürün Onarımı			Kaynakların Verimli Kullanımı		
B1	Sağlamlık algısı	9	O5	Ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı	10	K5	Kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması	9
B4	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	9	O4	Yüzey özelliklerinin korunması	3	K7	Enerjinin verimli kullanımının sağlanması	9
B13	Ürün parçalarının temiz tutulması	7	O8	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	3	K2	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	8
B5	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	4	O1	Sorunun görünürlüğü	2	K3	Kaynakların görünürlüğü	6
B3	Temizlik algısı	3	O6	Hassas / elektronik parçaların korunması	2	K4	Kaynak tüketimi algısı	5
B6	Bakım gerektiren parça sayısı	3	O2	Ürünün kolay / güvenli şekilde parçalarına ayrılması	1	K1	Kaynakların ölçülendirilmesi	4
B8	Ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı	3	O9	Ürünler arası parçaların uyumluluğu	1	K9	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	3
B2	Güvenlik algısı	2	O3	Doğru kullanımın özendirilmesi	0	K6	Doğru kullanımın özendirilmesi	1
B10	Hassas / elektronik parçaların bakımı	2	O7	Servis hizmetinin sağlanması	0	K8	Suyun verimli kullanımının sağlanması	1
B11	Bakım sırasında kullanıcı güvenliği	2				K10	Üretim sırasında hammaddenin verimli kullanımı	1
B7	Parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği	1						
B9	Doğru kullanımın özendirilmesi	1						
B14	Kullanım alanının temiz tutulması	1						
B12	Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim	0						

5.4.1 Izgara ve Tost Makinesi Ürün Grubunda Ürün Bakımı

Izgara ve tost makinesi ürün grubunda ürün bakımı konusunda öne çıkan parçalar *ısıtıcı plakalar, üst ve alt gövdeler, göstergeler, elektrik kablosu ve üst gövde sapıdır*. Bunun yanı sıra, *kontroller, servis elemanları ve ek aksesuarlar* hakkında da çeşitli problemler ve öneriler kullanıcılar tarafından belirtilmiştir.

Algı

Parçaların ne kadar sağlam olduğunun kestirilememesi sebebiyle, **sağlamlık algısı** bu ürün grubunda öne çıkan bir ölçüttür. *Isıtıcı plakaların* bakım sırasında zarar görmemesi için, nemli bir bezle silmek ya da ek aksesuarlar (yağlı kağıt, alüminyum folyo, vb.) kullanmak gibi çeşitli yöntemlere başvurulmaktadır. *Üst gövde sapının* ne kadar sağlam olduğu bilinemediği için, kullanıcılar güç uygulamamaya özen gösterirler ve yiyecekleri istedikleri kadar sıkıştırılamayabilirler. *Elektrik kablosunun, ısıtıcı plakalara* dokunması durumunda eriyeceği ve bozulacağı düşünülmektedir. Elektrikle çalışan ve ısı üreten bir ürün olduğu için, ızgara ve tost makinelerinde **güvenlik algısı** öne çıkan ölçütlerden biridir. *Kabloların ısıtıcı plakalara* dokunmayacak şekilde geçmesi ve ürüne gelen elektriğini kesildiğinden emin olmak için *kablounun* prizden çekilmesi, bu ölçüte verilebilecek örneklerdendir. Aynı zamanda, kullanıcıları kullanım ve bakım sırasında ısı sebebiyle zarar görmemeleri için *üst ve alt gövde kulplarının ısıtıcı plakalardan* uzakta olması gerektiği düşünülmektedir. *Isıtıcı plakaların* ne zaman soğuduğu ve bakıma hazır hale geldiğinin de anlaşılabilir olması gerektiği belirtilmiştir. Bunun yanı sıra, *ürün gövdesinin ve kulpların* renginin, **temizlik algısını** etkileyeceği düşünülmektedir.

Ürün bakımının kolaylaştırılması ve güvenliği

Kullanım sonrasında *ısıtıcı plakaların* temizlenmesi için **iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler** öne çıkar. Bu parçaların rahatça bakımının yapılabilmesi amacıyla, üretiminde kullanılan malzemelerin (seramik, teflon, vb.) ve şekilsel özelliklerinin (ızgara girintileri gibi) yiyecek artıklarının yapışmasını önleyecek özelliklere sahip olması gerektiği belirtilmiştir. Kullanıcılar pişirecekleri yiyecekleri ısıtıcı plakaları kirletmeyecek şekilde yerleştirmeye özen gösterdiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca, bu malzemelerin bulaşık makinesinde zarar görmemesi de öne çıkan kaygılardan biridir. Bu ölçüte paralel olarak, **bakım gerektiren parça sayısının azaltılması** öne çıkan bir ölçüttür. Yağlı kağıt, alüminyum folyo, vb. *ek aksesuarların* kullanımı ile *ısıtıcı plakaların* temizlenmesi yerine ucuz maliyetli bu ek aksesuarların belli aralıklarla değiştirilmesi kullanıcılar tarafından tercih edilen bir yöntem olmaktadır. Bunun yanı sıra, *ısıtıcı plakaların üst ve alt gövdelerden* ayrılabilmesi *ısıtıcı plakaların* bakımının kolay bir şekilde yapılabilmesi açısından önemlidir. Bakım sonrasında ise, ürünün etkili çalışabilmesi için ısıtıcı plakalar düzgün bir şekilde yerlerine takılmalıdır. Bu sebeple, **ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı** ölçütü öne çıkar. *Isıtıcı plakaların* yapışmaz malzemelerden olması, kullanıcıların bu malzemelerin yüzey özelliklerine dikkat etmelerini (kullanım sırasında çizmemek, metal spatula kullanmamak, vb.) gerektirmektedir. Bu sebeple, **doğru kullanımın özendirilmesi** ısıtıcı plakaların korunması açısından önemlidir. Her ne kadar sık bakım gerektiremese de, *üst ve alt gövde, üst ve alt gövde sapları, kontroller, göstergeler ve ürün ayaklarının* temizlenmelerinin zor olduğu kullanıcılar

tarafından belirtilmiştir. Bu parçalar seyrek olarak bakım gerektirdiği halde, bu parçaların ve birleşme detaylarının şekilsel özellikleri, bakımlarını zor kılar. Bu sebeple **dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler** ölçütü, bu ürün gurubu için oldukça önemlidir. Bahsedilen parçalar zaman içerisinde kendi kendine (tozlanma, vb.) ya da çeşitli kazalar (üzerine yiyecek dökme, vb.) sebebiyle kirlenebilir ve kolayca temizlenebilmeleri gerekmektedir. Ürünün *elektrik kablosunun, ısıtıcı plakalara* yakın bir yerden çıkması sebebiyle, kullanıcılar *kablonun* ısıdan zarar görebileceğini düşünmektedirler. Kullanım sırasında kablonun düzgün bir şekilde konumlandırılmasına özen gösterirler. Bu sebeple, **hassas/elektronik parçaların bakımı ölçütü** ön plana çıkar.

Bakım aralığı

Isıtıcı plakaların bakım sırasında zarar görmesi ihtimaline karşın, kullanıcılar bu parçayı kirletmemeye özen göstermektedir. Kullanılacak yiyeceklerin türüne ve miktarına özen gösterilmesi ve *ek aksesuarlar* (yağlı kağıt, alüminyum folyo, vb.) kullanılması, **ürün parçalarının temiz tutulması** ölçütünü öne çıkarmaktadır. Bunun yanı sıra, ürünün *bulunduğu yüzeyin* kirlenmesi kullanıcılar açısından önemli bir sorundur. Akan malzemelerin yüzeye yapışması ve o yüzeyin temizlenmesine karşı, ürüne ait bir çözüm beklentileri bulunmaktadır. Bu nedenle, **kullanım alanının temiz tutulması** ölçütü öne çıkar.

5.4.2 Izgara ve Tost Makinesi Ürün Grubunda Ürün Onarımı

Izgara ve tost makinelerinde, ürün onarımı konusunda öne çıkan parçalar *ısıtıcı plakalar* olmuştur. Bunun yanı sıra, *alt ve üst gövdeler, alt ve üst gövde sapları, kontroller, rezistans ve elektrik kablosuna* dair ölçütler de bulunmuştur.

Ürünün ve ürün parçalarının korunması

Isıtıcı plakaların kullanım ve bakım sırasında çizilmesi ve zarar görmesi en çok bahsedilen sorunlardan biridir. Yapışmaz malzemedan üretilen bu parçaların, çizilmeye karşı dayanıksız olduğu belirtilmiştir. Bunun yanı sıra, *alt ve üst gövdeler* ile *saplarının* arasındaki bağlantının fazla kuvvet uygulanması nedeniyle belli bir süre sonra gevşediği veya zarar gördüğü ve *rezistansın* zaman içerisinde bozulduğu kullanıcılar tarafından belirtilmiştir. Bütün bu deneyimler, ızgara ve tost makinelerinde **ürün parçalarının ve birleşme detaylarının sağlamlığı** ölçütünü ön plana çıkarmaktadır. Bunun yanı sıra depolama işlemi sırasında *elektrik kablosunun* düzgün bir şekilde yerleştirilmemesi ve ezilerek elektrik iletemeyen bir hale gelmesi **hassas / elektronik parçaların korunması** için tasarım çözümleri geliştirilmesini destekler. *Isıtıcı plakaların* ve *gövdelerin* yüzey özelliklerinin zaman içerisinde bozulması (çizilmesi, yapışmaya başlaması, rengini kaybetmesi, vb.) ürün ömrünü etkilemektedir. Bu sebeple, **yüzey özelliklerinin korunması** bu ürün grubunda öne çıkan başka bir tasarım ölçütüdür.

Ürün onarımının kolaylaştırılması ve güvenliği

Sıcaklık ayarı ve rezistansın bozulması halinde, üründe sorunun ne olduğunun algılanmaması sebebiyle kullanıcılar ürünü tamir etmek / ettirmek yerine yenisiyle değiştirmeyi tercih etmektedirler. Bu sebeple, **sorunun görünürlüğü** bu ürün grubunda onarım açısından önemli bir ölçüttür.

Onarım hizmeti

Kullanıcılar, servis hizmetinin ulaşılabilir olmasını ve ürünlerinin durumlarını takip edebilmeyi beklemektedirler. Bu ürün grubu için **servis hizmetinin sağlanması** ölçütü, kullanıcıların bu servise ulaşabilmesi, servis işleminin takip edilebilmesi ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesi gibi boyutlar içerir. *Isıtıcı plakalar* başta olmak üzere, bozulan ve / veya eskiyen parçaların ulaşılabilir olması, kullanıcıların ürünü kullanmaya devam etmelerini sağlayabilir. Bu sebeple, **ürün parçalarının temin edilebilmesi** ürün ömrünün uzatılmasına katkıda bulunur. Farklı marka ve modellere ait farklı *ısıtıcı plakaların* olması ve bunların birbiriyle uyumsuz olması sebebiyle, bu parçaların bulunması ve değiştirilmesi zor olmaktadır. Bu **ürünler arası parçaların uyumluluğu** ölçütünü öne çıkarmaktadır.

5.4.3 Izgara ve Tost Makinesi Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı

Izgara ve tost makinelerinde kaynak kullanımı açısından *ısıtıcı plakalar, rezistans, gösterge, güç ayarı ve aç / kapa tuşu* ön plana çıkmaktadır. Bunun dışında, *göstergeler, elektrik kablosu ve zaman ayarı* hakkında da ölçütler bulunmuştur.

Kaynak tüketiminin anlaşılabilirliği

Izgara ve tost makinesi ürün grubunda en çok karşılaşılan sıkıntı, ürünün çalışır durumda olup olmadığının anlaşılabilmesi ve elektrik harcıyıp harcamadığının görünür olmamasıdır. *Göstergeler* ile verilen geribildirim kullanıcılar tarafından anlaşılabilir değildir. Bu nedenle, **kaynakların görünürlüğü** ölçütü bu ürün grubunda oldukça önemlidir. Ayrıca, *ısıtıcı plakaların* sıcaklığı görünür olmadığı için kullanıcılar yaratılan ısıdan faydalanamamakta ve harcanan elektriği verimli bir şekilde kullanamamaktadır. Ürünün açık veya kapalı olduğuna dair bir geribildirim veya bir aç / kapa tuşunun bulunmaması ürünü kapatmak için *elektrik kablosunun* çekilmesine, ısınıp ısınmadığının anlaşılabilmesi (*göstergeler*) ise ürünün gereğinden daha uzun süre çalıştırılmasına sebep olabilir. Bunlar düşünülünce, **kullanım süreçlerinin görünürlüğü** artırılmalı ve kullanıcıların ürünü daha kontrollü bir şekilde kullanmaları sağlanmalıdır. Bu amaçla, *zaman ayarı* gibi ek özellikler kullanıcılar tarafından önerilmiştir. Bunun yanı sıra, *güç ayar tuşunun* kullanıcılar tarafından anlaşılacak bir şekilde tasarlanması, kullanım sırasında **kaynakların ölçülendirilmesini** mümkün hale getirir ve *rezistans* tarafından tüketilen enerji miktarının anlaşılmasına yardımcı olur. *Göstergelerin*

açık ve anlaşılır olması ve kaynakların ölçülendirilmesine yönelik bir geribildirim vermesi de önerilmiştir.

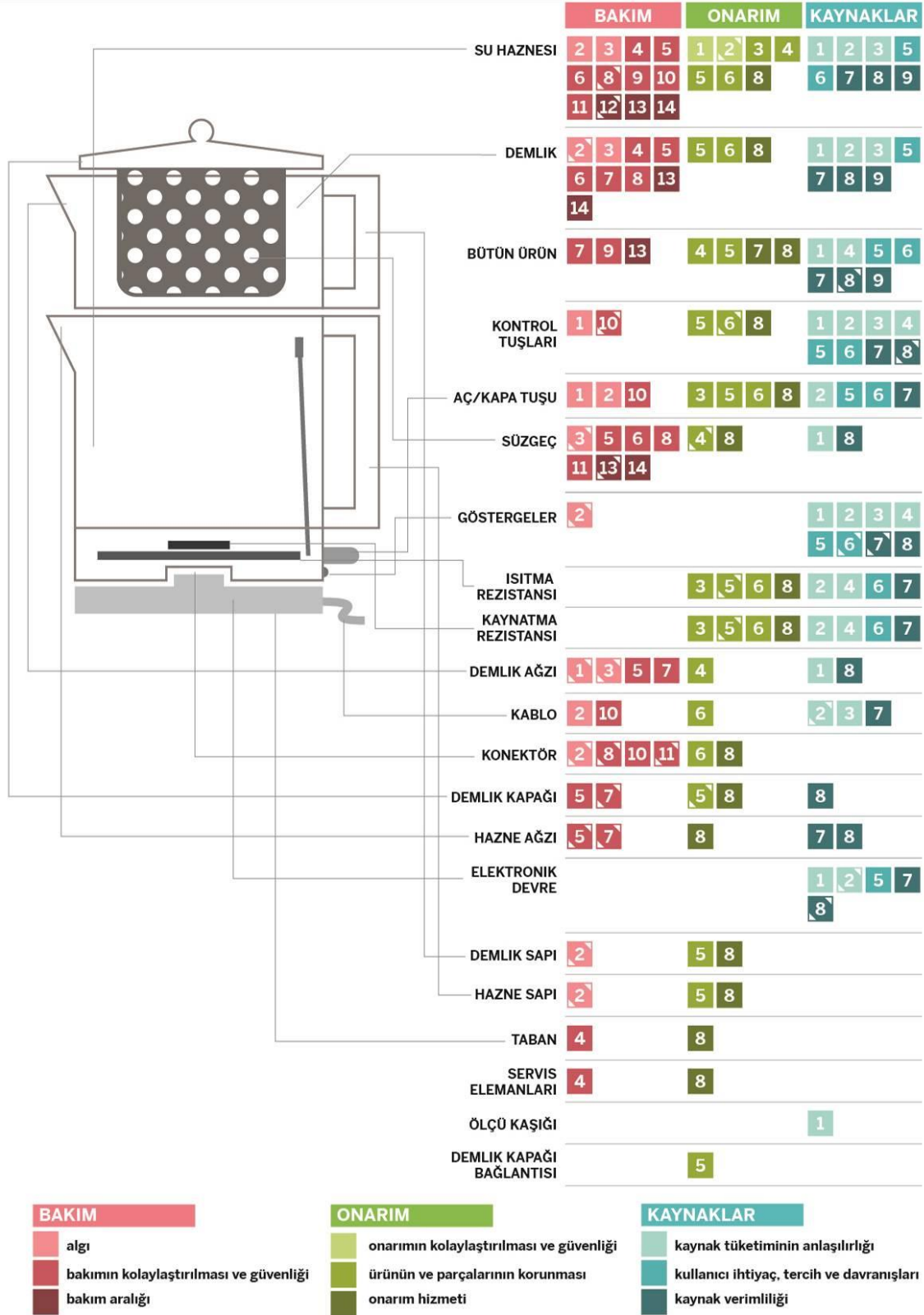
Kullanıcı ihtiyaç, tercih ve davranışları

Kullanıcılar, pişirilecek malzemelere göre farklı pişirme sıcaklıkları ve süreleri tercih etmektedirler. *Güç ayar tuşunun* bu tercihleri yansıtacak şekilde tasarlanması enerji tüketimini azaltacağı gibi, kullanıcılar için daha kolay bir kullanım sağlayabilir. Ürün çalışırken içinin görünmemesi, malzemeleri kullanıcıların tercihlerine göre pişirmelerini engelleyen bir sorun olarak tanımlanmıştır. *Isıtıcı plakaların* aralarındaki mesafenin ayarlanabilmesi (*menteşe*) de kullanıcı tercihlerinin (incecik tost, kalın tost, vb.) değişkenliğini gösterir. Bu bahsedilen sorun ve/veya istekler **kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması** ölçütünü ön plana çıkarır. Bunların yanı sıra, *güç ayarlarının* hangi gıdaları pişirmek için uygun olduğunun bilinmemesi, *ısıtıcı plakaların* fazla ısıtılmasına ve fazla enerji kullanımına veya malzemelerin pişmemesine sebep olabilir. **Doğru kullanımın özendirilmesi** ölçütü bu konuda ön plana çıkar.

Verimlilik

Isıtıcı plakalarda ve *rezistansta*, soğumaları sırasında kalan ısının değerlendirilmesi bazı kullanıcılar tarafından uygulanan bir taktiktir. Pişirme işleminin sonuna doğru ürün kapatılarak, kalan ısı pişirme işlemini tamamlamak ya da pişirilen yiyeceği sıcak tutmak için kullanılabilir. Kalan ısının pişirme veya sıcak tutma konularında ne derece etkin olabileceği konusunda geribildirim (*gösterge*) olmaması, kullanıcıların bu ısıyı verimli bir şekilde kullanamamalarına sebep olabilir. Ayrıca, pişirilecek malzemelerin önceden hazırlanması sayesinde, ürünün ısınma süresinden daha fazla süre boş yere çalıştırılması engellenebilir, ya da bir *zaman ayarı* sayesinde işlem bittiği zaman kullanıcı uyarılabilir veya ürün otomatik olarak kapanabilir. Bahsedilen bu öneri ve sıkıntılar, bu ürün grubunda **enerjinin verimli kullanımının sağlanması** ölçütünü ön plana çıkarır. *Isıtıcı plakaların* temizlenmesi için ise, bu parçaların elle yıkanması yerine bulaşık makinesine girebilmesinin **suyun verimli kullanımının sağlanması** için uygun bir çözüm olduğunu düşünülmektedir. Aynı zamanda, *ek aksesuarlar* (yağlı kağıt, alüminyum folyo, vb.) yardımıyla *ısıtıcı plakaların* temiz tutulması sağlanabilir ve su tüketiminin önüne geçilmiş olur. **Ürün kapasitesinin verimli kullanımı**, kaynakların tüketimi konusunda öne çıkan bir başka ölçüttür. Ürün kapasitesinin kullanıcı ihtiyaçlarına göre küçük veya büyük olması enerji kaybına sebep olabilir. Küçük bir *ısıtıcı plakasında* fazla yiyecek pişirmek için ürün art arda kullanılabilirken, büyük bir *ısıtıcı plakasında* az yiyecek pişirilmesi, gereksiz bir enerji tüketimine sebep olabilir.

5.5. Elektrikli Çay Makinesi Ürün Grubunun Sürdürülebilir Tasarım Ölçütlerine Göre Değerlendirilmesi



Şekil 90. Elektrikli çay makineleri ürün grubunda sürdürülebilirlik ölçütlerinin parçalara göre dağılımı

Elektrikli çay makinesi ürün grubunda sürdürülebilirlik konusunda öne çıkan ürün parçaları *su haznesi, demlik, kontrol tuşları, aç / kapa tuşu, süzgeç ve göstergelerdir* (Şekil 90). Bu ürün grubundaki *su haznesi*, genelde bir su ısıtıcıyla benzer işlevleri yerine getirmektedir.

Tablo 22. Elektrikli çay makineleri ürün grubunda etkiledikleri parça sayılarına göre sürdürülebilirlik ölçütleri

Ürün Bakımı			Ürün Onarımı			Kaynakların Verimli Kullanımı		
B2	Güvenlik algısı	8	O8	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	14	K7	Enerjinin verimli kullanımının sağlanması	11
B5	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	6	O5	Ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı	11	K8	Suyun verimli kullanımının sağlanması	10
B7	Parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği	5	O6	Hassas / elektronik parçaların korunması	8	K1	Kaynakların ölçülendirilmesi	9
B10	Hassas / elektronik parçaların bakımı	5	O3	Doğru kullanımın özendirilmesi	4	K2	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	9
B3	Temizlik algısı	4	O4	Yüzey özelliklerinin korunması	3	K5	Kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması	8
B8	Ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı	4	O2	Ürünün kolay / güvenli şekilde parçalarına ayrılması	2	K6	Doğru kullanımın özendirilmesi	7
B13	Ürün parçalarının temiz tutulması	4	O1	Sorunun görünürlüğü	1	K3	Kaynakların görünürlüğü	5
B14	Kullanım alanının temiz tutulması	4	O7	Servis hizmetinin sağlanması	1	K4	Kaynak tüketimi algısı	5
B1	Sağlamlık algısı	3	O9	Ürünler arası parçaların uyumluluğu	0	K9	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	3
B4	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	3				K10	Üretim sırasında hammaddenin verimli kullanımı	0
B6	Bakım gerektiren parça sayısı	3						
B11	Bakım sırasında kullanıcı güvenliği	3						
B9	Doğru kullanımın özendirilmesi	2						
B12	Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim	1						

Bütün ürün parçaları düşünüldüğünde, ilişkili olduğu parça sayıları sebebiyle bazı ölçütler diğerlerinden daha fazla ön plana çıkmıştır (Tablo 22). **Güvenlik algısı, iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler, parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği ve hassas / elektronik parçaların bakımı** ölçütleri ürün bakımı konusunda öne çıkarken, **temizlik algısı, ürünü**

parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı, ürün parçalarının temiz tutulması ve kullanım alanının temiz tutulması ölçütleri de önemli bulunmuştur. Ürün onarımı konusunda ise, **ürün parçalarının temin edilebilmesi, ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı ve hassas / elektronik parçaların korunması** ölçütleri önemlidir. Kaynakların verimli kullanımı konusunda da, **enerjinin verimli kullanımının sağlanması, suyun verimli kullanımının sağlanması, kaynakların ölçülendirilmesi, kullanım süreçlerinin görünürlüğü ve kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması** ölçütleri ön plana çıkmıştır (Tablo 22).

5.5.1 Elektrikli Çay Makinesi Ürün Grubunda Ürün Bakımı

Elektrikli çay makineleri ürün grubunda ürün bakımına ilişkin *su haznesi, demlik* ve *süzgeç* ile ilişkilendirilen problemler öne çıkar.

Algı

Elektrikli çay makinelerinde kullanılan cam ve seramik *demliklerin* ve metal *süzgeçlerin* zamanla sararması ve bu durumun çayın tadını etkilediğinin düşünülmesi, *su haznesinde* biriken kireç parçaları kirlilik algısı yaratması, metal yüzeylerin (demlik ve su haznesi) kirli olduğunun anlaşılabilmesi gibi problem alanları **temizlik algısı** ölçütü ile ilişkilidir. *Demlik* parçasının şeffaf bir malzemedен üretilmiş olması durumunda, bu parçanın kırılma ihtimali kullanıcılar tarafından belirtilmiştir. Bu durumda kırılan parçaların kesici olması ve dökülen çayın sıcak olması sebebiyle **güvenlik algısı** ölçütü ön plana çıkar. Benzer bir şekilde, ürün yüzeylerinin ne kadar sıcak olduğunun kullanıcılar tarafından anlaşılabilmesi, bakım işlemine erken başlanmasına ve sıcak yüzeylerin kullanıcılara zarar vermesine neden olabileceği düşünülmektedir.

Ürün bakımının kolaylaştırılması ve güvenliği

Ürün bakımının kolay ve etkin bir şekilde yapılabilmesi için **iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler** ölçütü ile ilişkilendirilen problem alanlarının öne çıktığı görülür. *Demliğin* iç yüzeyinin zamanla kararması, *su haznesinin* kireçlenmesi, *süzgecin* delikli yapısından dolayı zor temizlenmesi gibi problem alanları iç yüzey özellikleri ile ilişkilidir. Kullanıcılar, ürün parçalarının (*demlik, su haznesi* ve *süzgeç*) kolay bir şekilde temizlenebilmesi için bulaşık makinesinde yıkanabilmesini tercih eder. Bunun dışında kullanıcıların yüzey temizliği için kullandıkları farklı yöntemler (sirke, limon tuzu, vb.) vardır. Bunlardan su haznesinin kireç sökücü gibi tehlikeli kimyasallarla temizlenmesi durumunda kullanıcı temizlik malzemesinin tam olarak arındırıldığından emin olamamaktadır. Bu ölçütü etkileyen paralel bir ölçüt de, **ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığıdır**. Bakım gerektiren iç yüzeylere ulaşmanın zorluğu ve farklı şekillerde bakım gerektirebilmesi sebebiyle, *su haznesi, demlik, süzgeç, demlik kapağı*, vb. çay ve suyla temas eden yüzeyler

rahatça parçalarına ayrılabilmelidir. *Su haznesinin* dış yüzeyinin açık renk olduğu ürünlerin çabuk kirlenmesi, demlik ve su haznesinin yıkanarak temizlendikten sonra yüzeyde su lekesi oluşması ise **dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler** ölçütünün önemini vurgular.

Demlik kapağının mandallı olması durumunda demliğe ve süzgece erişimin ve bu parçaların temizliğinin zor olması, *demlik ağzına* erişimin zor olması ve detaylı temizlenememesi, tam otomatik çay makinelerinde ürünün iç yapısının bilinmemesi sebebiyle bakımının zor olması **parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği** ölçütü ile ilişkilidir. Elektronik parçaları (*kontrol ve göstergeler*) sebebiyle *su haznesinin* bulaşık makinesinde yıkanmaması ve temizliğinin özen gerektirmesi, *konektör ve kablunun* su ile temasının tehlikeli olması, temizlik sırasında su haznesinin alt yüzeyinde dolan suyun konektör ile birleşince tehlike oluşturması ve *kontrol tuşlarının* kullanım sırasında suyla temas edecek şekilde konumlandırılması ise **hassas / elektronik parçaların bakımı** ölçütünü öne çıkarır.

Bakım aralığı

Ürünün kullanımı sırasında ve servis aşamasında **kullanım alanının temiz tutulması** öne çıkan ölçütlerdendir. *Su haznesine* fazla doldurulması sebebiyle kaynarken suyun taşması, *demlikte* maksimum seviyesinin olmaması ve demlenme sırasında şişen çayın servis sırasında dökülmesi, *süzgecin* temizliği sırasında deliklerden çayın damlaması, *servis elemanlarının* kullanım alanını kirlenmesi gibi sıklıkla bahsedilen problem alanları bu ölçütle ilişkilendirilir. **Ürün parçalarının temiz tutulması**, elektrikli çay makinelerinde öne çıkan bir başka ölçüttür. Özellikle *süzgeç* ve *demlik* parçalarında çay lekelerinin oluşmasını engellemek için bu ölçüt önemlidir. Bu parçaların temiz tutulmaması, lekelerin oluşması, kötü tat kalması ve küflenme gibi sonuçlara sebep olabilir.

5.5.2 Elektrikli Çay Makinesi Ürün Grubunda Ürün Onarımı

Elektrikli çay makineleri ürün grubunda ürün onarımına ilişkin *su haznesi, aç / kapa tuşu, demlik* ve *rezistanslar (ısıtma rezistansı ve kaynatma rezistansı)* ile ilişkilendirilen problemler öne çıkar.

Ürünün ve ürün parçalarının korunması

Su seviyesinin maksimum göstergesinin üzerinde ve minimumun altında da çalışabiliyor olması, maksimumdan fazla doldurulduğu zaman kaynama sırasında suyun taşarak ürünün elektrikli aksamına zarar vermesi gibi problem alanları **doğru kullanımın özendirilmesi** ölçütünü öne çıkarır. Kullanıcılar uzun süreli kullanımda su seviyesi azaldığında güvenlik açısından ürünün otomatik olarak kapanması tercih etmektedir. Elektrikli aksam içeren ürün parçalarının (*su haznesi, rezistans, konektör, kablo, kontrol tuşları*) su ile temas etmesi, suyun bitmesi durumunda ürünün çalışmaya devam ederek zarar görmesi ve ürünün *kablosu* fişe takılıyken voltaj değişikliklerinin ürünün *elektrik devresine* zarar vereceğinin

düşünülmesi, ürün ömrü ve kullanıcı güvenliği açısından öne çıkan **hassas / elektronik parçaların korunması** ölçütü ile ilişkili problem alanlarıdır. *Tuşların* sağlam olmaması, cam *demliğin* dayanıksız olması ve kırılması, *hazne ve demlik sapının* zamanla gevşemesi ve/veya kopması, *demlik kapağının* birleşme detayı gibi hareketli ve kuvvet uygulanan parçaların sağlam olmaması **ürün parçalarının ve birleşme detaylarının sağlamlığı** ölçütüyle ilişkilidir. *Su haznesinde* darbelere dayanıklı olduğu düşünüldüğü için çelik malzeme kullanılması sağlamlık hissini güçlendirmektedir.

Onarım hizmeti

Ürünün bozulma, kırılma, eskime gibi durumlarda tamir ettirilmesi için **ürün parçalarının temin edilebilmesi** ölçütü öne çıkar. Aynı zamanda servis ücretlerinin kullanıcıyı yeni ürün almaya yönlendirecek kadar fazla olmaması önemlidir. Ürün performansının iyileştirilmesiyle ilişkili *rezistans*, aşınma ve eskime gibi durumlarda *kontrol tuşları ve süzgeç*, kırılma ve çatlama sonucunda *demlik, demlik kapağı, su haznesi, hazne ağızları ve hazne sapları*, kireçlenmeden dolayı *su haznesi tabanı*, değiştirilmesi tercih edilen ürün parçalarıdır.

5.5.3 Elektrikli Çay Makinesi Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı

Elektrikli çay makineleri ürün grubunda kaynakların verimli kullanımına ilişkin *su haznesi, demlik, kontrol tuşları (kaynatma, sıcak tutma, kişi sayısı ayarı, zaman ayarı, sıcaklık ayarı), açma / kapama tuşu, göstergeler, elektronik devre, ısıtma ve kaynatma rezistansları* ile ilgili problemler öne çıkar.

Kaynak tüketiminin anlaşılabilirliği

Kullanım aşamasında yoğun kaynak tüketimine yol açan kullanıcı davranışları ve ürün parçaları ile ilişkilendirilen problem alanları **kaynakların ölçülendirilmesi** ölçütünü öne çıkarır. *Demliğin* eklenecek su ve çay miktarını ayarlamayı kolaylaştıracak bilgiler içermemesi, su haznesi ve demlik üzerindeki *göstergelerin* kişi sayısına, farklı servis elemanlarına (çay bardağı, kupa, vb.) ve çayın sertliğine göre hassas bir şekilde ölçülendirmeyi kolaylaştıracak bilgi sunmaması, *su haznesinin* farklı açılarda su doldururken su seviyesi ile ilgili doğru ve anlaşılır geri bildirim sağlamaması, *su haznesi ve demlik* hacmi arasındaki ilişkinin açık olmaması, *zaman ayarının* olmaması, seçilen *sıcaklık ayarının derece* cinsinden değerinin anlaşılır olmaması, su seviyesi *göstergesinin* farklı ellerini kullanan kullanıcıların de görebileceği şekilde konumlandırılmaması gibi problem alanları kaynakların ölçülendirilmesini zorlaştırarak tüketimi olumsuz etkilemektedir. Ürünün ölçülendirme aşamasında kullanıcıları değişen tercih ve ihtiyaçlarına uygun seçenekler (sertlik, bardak boyutu, kişi sayısı, vb.) sunması önemlidir. Ayrıca su haznesi ve demlikte suyun verimli bir şekilde kullanılabilmesi için şeffaf malzeme seçimi ve göstergelerle kaynak tüketiminin görünür hale getirilmesi tercih edilir. *Göstergelerin* ürünün çalıştığına ve kaynama

işleminin tamamlandığına ilişkin doğru ve anlaşılır geribildirim sağlamaması, demleme süresinin ve çayın tazeliğini koruduğu süresinin kullanıcı için görünür olması, *demliğin* şeffaf olmadığı modellerde demlenme sürecinin takibinin zor olması, demlik içerisindeki çayın sıcaklığının görünür olmaması, zaman ayarının olmaması **kullanım süreçlerinin görünürlüğü** ölçütü ile ilişkilidir. Sesli ve görsel geribildirimler kullanım süreçlerini takip etmeyi kolaylaştırarak yoğun kaynak tüketiminin azaltılmasını sağlayabilir.

Kullanıcı ihtiyaç, tercih ve davranışları

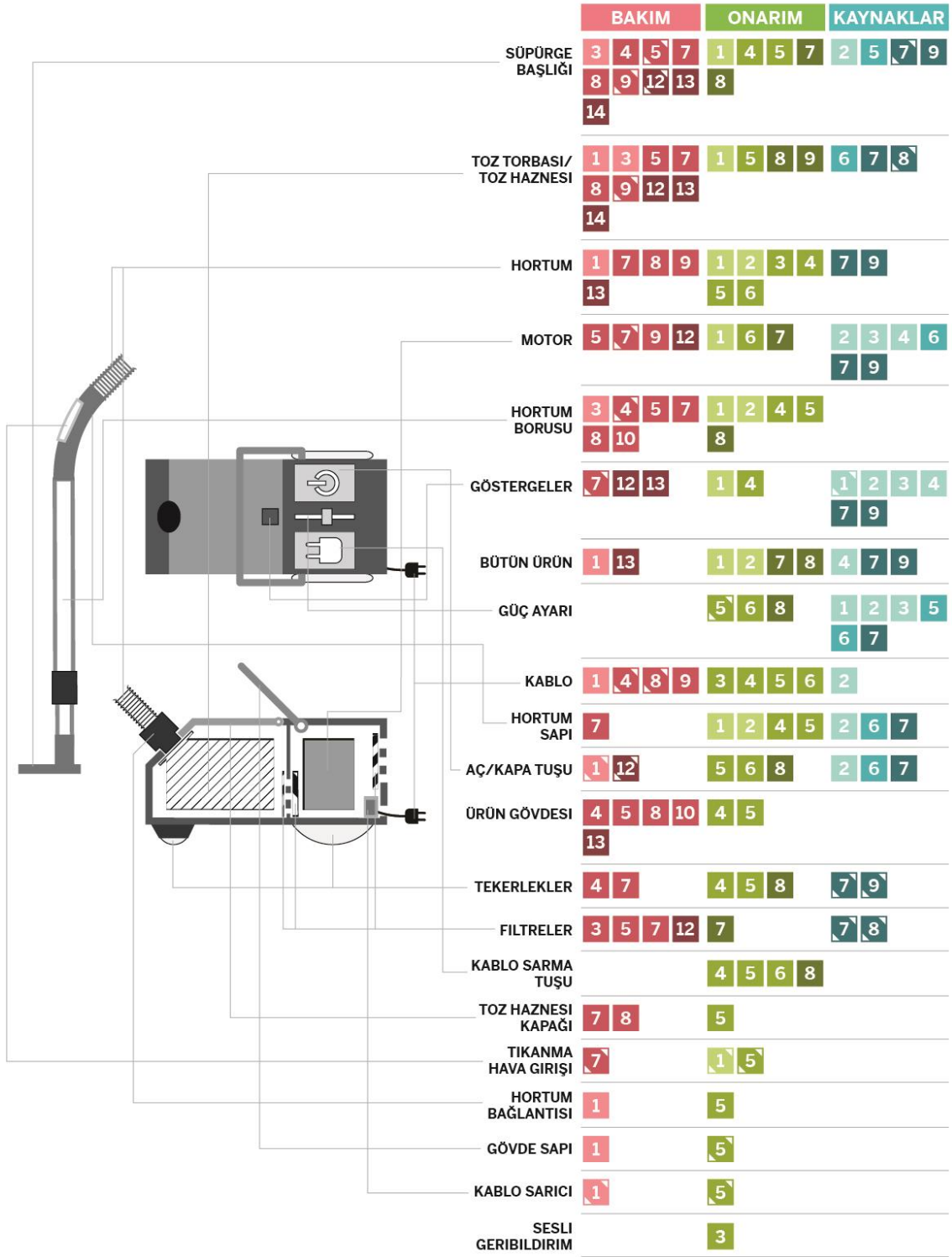
Farklı çay çeşitleri (yeşil çay, poşet çay, vb.), sertlik dereceleri, kişi sayısı ve kullanım süresi için özelleşmiş ayarlar, kullanıcının farklı demleme ve tüketme tercihlerine ve çayın özelliğine uygun sıcaklık ayarı, farklı boyutlarda demliklerin sağlanması, farklı ölçeklendirme birimleri ve ikonları gibi kullanıcı önerileri **kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması** ölçütüyle ilişkilidir. *Sıcaklık ayarı* suyun istenilen veya ihtiyaç duyulan sıcaklıkta tutarak enerjinin verimli bir şekilde kullanılmasını sağlayabilir. *Zaman ayarı* ise ürünün çalışır konumda unutulmasıyla yoğun kaynak tüketiminin önüne geçebilir. Kullanılan çayın özelliklerine göre demleme süresi değiştiği için çay gereğinden fazla ya da az demlenebilir. Bunu önlemek için çay çeşitlerine ilişkin demleme süreleri *göstergelerle* belirtilebilir. Elektrikli çay makinelerinde kaynak tüketimi ile ilgili en temel sorunlar bir tanesi kullanım süresidir. Ürünün açık unutulması, uzun saatler çalışır konumda bırakılması, su seviyesi azalınca otomatik kapanan ürün modellerinin kullanıcıda güven duygusu yaratması sebebiyle uzun süre açık bırakılması gibi yoğun kaynak tüketimine yol açan kullanıcı davranışları ise **doğru kullanımın özendirilmesi** ölçütü ile ilişkilidir.

Verimlilik

Suyun devamlı sıcak kalması için ürünün uzun süre çalıştırılması ve çayın bayatlaması durumunda ürünün gereksiz yere çalışmaya devam etmesi, uzun süreli kullanımda ya da unutulma durumunda otomatik kapanma özelliğinin olmaması, *su haznesinin* içerisindeki suyu sıcak tutmaması, *demlik ve hazne ağızlarındaki* açıklıklardan ısı kaybının olması, zaman ayarının ve ısı ayarının olmaması gibi kullanıcı ve ürün odaklı problem alanları **enerjinin verimli kullanımının sağlanması** ölçütü ile ilişkilidir. Ürünün kullanım dışında fişte bırakılması ve su seviyesinin azaldığı veya bittiği durumlarda ürünün çalışmaya devam etmesi, hem yoğun enerji tüketimine yol açabilir hem de ürüne zarar verebilir. **Suyun verimli kullanımının sağlanması** da bu ürün grubu için önemli bir ölçüttür. *Su haznesi* ve *demlik* parçalarına ne kadar su konulacağına bilinmemesi, içerilerinde kalmış fazla suyun ve çayın dökülmesi, *demlik ve hazne ağızlarının* servis işlemine uygun olmaması ve kontrolsüz bir servise sebep olması, bu ölçütü ilişkilidir.

5.6 Elektrikli Süpürge Ürün Grubunun Sürdürülebilir Tasarım Ölçütlerine Göre Değerlendirilmesi

Elektrikli süpürge ürün grubunda sürdürülebilirlik konusunda öne çıkan ürün parçaları *süpürge başlığı, toz torbası/haznesi, hortum, motor, hortum borusu* ve *göstergelerdir* (Şekil 91). Bütün ürün parçaları düşünüldüğünde, ilişkili olduğu parça sayıları sebebiyle bazı ölçütler diğerlerinden daha fazla ön plana çıkmıştır (Tablo 23). **Parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği, sağlamlık algısı, ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı, iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler** ve **ürün parçalarının temiz tutulması** ölçütleri ürün bakımı konusunda öne çıkarken, **dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler, doğru kullanımın özendirilmesi** ve **bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim** ölçütleri de önemli bulunmuştur. Ürün onarımı konusunda ise, **ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı, sorunun görünürlüğü, yüzey özelliklerinin korunması** ve **ürün parçalarının temin edilebilmesi** ölçütleri oldukça önemlidir. Kaynakların verimli kullanımı konusundaki en önemli ölçüt **enerjinin verimli kullanımının sağlanmasıdır**. Ayrıca **kullanım süreçlerinin görünürlüğü, ürün kapasitesinin verimli kullanımı** ve **doğru kullanımın özendirilmesi** ölçütleri de önemlidir (Tablo 23).



BAKIM

- algı
- bakımın kolaylaştırılması ve güvenliği
- bakım aralığı

ONARIM

- onarımın kolaylaştırılması ve güvenliği
- ürünün ve parçalarının korunması
- onarım hizmeti

KAYNAKLAR

- kaynak tüketiminin anlaşılabilirliği
- kullanıcı ihtiyaç, tercih ve davranışları
- kaynak verimliliği

Deneyim Yansıtma Modellemesinde görülmeyen, ama önceki aşamalarda çıkan ölçütleri belirtmek için kullanılmıştır.

Şekil 91. Elektrikli süpürge ürün grubunda sürdürülebilirlik ölçütlerinin parçalara göre dağılımı

Tablo 23. Elektrikli süpürge ürün grubunda etkiledikleri parça sayılarına göre sürdürülebilirlik ölçütleri

Ürün Bakımı			Ürün Onarımı			Kaynakların Verimli Kullanımı		
B7	Parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği	10	O5	Ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı	16	K7	Enerjinin verimli kullanımının sağlanması	11
B1	Sağlamlık algısı	8	O1	Sorunun görünürlüğü	9	K2	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	7
B8	Ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı	7	O4	Yüzey özelliklerinin korunması	9	K9	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	6
B5	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	6	O8	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	8	K6	Doğru kullanımın özendirilmesi	5
B13	Ürün parçalarının temiz tutulması	6	O6	Hassas / elektronik parçaların korunması	6	K3	Kaynakların görünürlüğü	3
B4	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	5	O2	Ürünün kolay / güvenli şekilde parçalarına ayrılması	4	K4	Kaynak tüketimi algısı	3
B9	Doğru kullanımın özendirilmesi	5	O7	Servis hizmetinin sağlanması	4	K1	Kaynakların ölçülendirilmesi	2
B12	Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim	5	O3	Doğru kullanımın özendirilmesi	3	K5	Kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması	2
B3	Temizlik algısı	4	O9	Ürünler arası parçaların uyumluluğu	1	K8	Suyun verimli kullanımının sağlanması	2
B10	Hassas / elektronik parçaların bakımı	2				K10	Üretim sırasında hammaddenin verimli kullanımı	0
B14	Kullanım alanının temiz tutulması	2						
B2	Güvenlik algısı	0						
B6	Bakım gerektiren parça sayısı	0						
B11	Bakım sırasında kullanıcı güvenliği	0						

5.6.1 Elektrikli Süpürge Ürün Grubunda Ürün Bakımı

Elektrik süpürgesi ürün grubunda ürün bakımı konusunda toz torbası / haznesi, süpürge başlığı ve ek aksesuarlar, ürün gövdesi, hortum, hortum borusu, filtreler (hepa filtre ve sünger filtre) ve kablo ile ilişkilendirilen problemlerin öne çıktığı görülür.

Algı

Toz torbasının yırtılabileceğinin düşünülmesi, ürünün *hortumdan* çekilerek hareket ettirilmesi ve bu sırada hortumun esnemesi, *kablonun* sert bir şekilde çekilmesi ve *aç / kapa tuşuna* ayak yardımıyla basılması sebebiyle bu ürün grubunda **sağlamlık algısı** oldukça önemli bir

ölçüttür. Elektrikli süpürgelerde *süpürge başlığı, ek aksesuarlar, hortum borusu, filtreler ve toz haznesi* gibi ürün parçalarının tozlanması ve kirli yüzeylere temas etmesi sebebiyle kirli olduğu düşünülür. Kullanıcıların ürün parçaları ile etkileşime girmek istememelerine yol açarak ürün bakımını zorlaştıran bu problem alanları **temizlik algısı** ölçütünü öne çıkarır.

Ürün bakımının kolaylaştırılması ve güvenliği

Elektrikli süpürgelerde hava kanalının (*hortum, hortum borusu, hortum sapı ve süpürge başlığı*) tıkanması ve bunun ürünün emiş gücünü olumsuz etkilemesi, tıkanıklığın yerinin ve sebebinin görünür olmaması, *toz torbası ve filtreler* erişimin zor olması, ürün bakımını zorlaştıran ve **parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği** ölçütü ile ilişkili problemlerdendir. Filtrelerin, toz torbasının ve hava kanalının düzenli bir şekilde kontrol edilmesi ürünün performansını arttırarak verimli bir şekilde çalışmasını sağlar. Torbanın doluluğunun, filtrelerin bakım zamanının ve tıkanıklıkların kolaylıkla kontrol edilebilmesi için bu parçaların görünür ve erişilebilir olması önemlidir. Ürünün hazırlık aşamasında, kullanım sırasında ya da sonrasında bakımının kolay bir şekilde yapılabilmesi için **ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı** öne çıkan bir diğer ölçüttür. *Toz torbası / haznesinin* rahat bir şekilde gövdeden çıkarılabilmesi, *süpürge başlıklarının, hortum borusunun ve hortumun* birbirleri ile kolay bir şekilde birleştirilebilmesi ve kullanıcıya bu süreçle ilgili anlaşılır bir geribildirim sağlaması ürün bakımı süreçlerinin etkin bir şekilde yapılabilmesi için önemlidir. *Toz torbasının* gözenekli yapısından dolayı dışının ve *ürün gövdesinin* kirlenmesi, *toz torbası / haznesinin* boşaltmanın ve iç yüzeyini temizlemenin zor olması, *kağıt toz torbasının* aşırı dolması durumunda yırtılması, *hortum borusunun* iç yüzeyinin zor temizlenmesi **iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler** ölçütü ile ilişkilidir. Kullanıcıların, hazne temizliğinde zorlandığı ve bu parçayla etkileşime girmekten kaçındığı ve bu sebeple toz torbasının / haznesinin kolaylıkla yıkanabilen, çabuk kuruyan ve uzun ömürlü bir parça olmasını tercih ettiği görülür. Tozlu alanlarda kullanılması ve kirli yerlerle temasa geçmesi sebebiyle *süpürge başlığı, kablo ve tekerleklerin* kullanım sırasında kirlendiği ve temizlenmelerinin zor olduğu belirtilmiştir. Bunun yanı sıra, *ürün gövdesi ve hortum borusu* parçalarının depolanma sırasında tozlanabilir. Bu sebeple **dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler** ölçütü ön plana çıkmaktadır. *Süpürge başlığının* girmesi zor olan yerlere sokulabilmesi için zorlanması, *toz torbası veya haznenin* kapasitesinin üzerinde doldurulması veya *filtrelerin* bakımının ihmal edilmesi sebebiyle *motorun* zorlanması, *hortum borusu ve ürün gövdesinin* süpürme işlemi sırasında sert bir şekilde hareket ettirilmesi ve bu parçaların zarar görmesi bu ürün grubunda **doğru kullanımın özendirilmesi** ölçütünü önemli kılar.

Bakım aralığı

Ürün bakımının takibinin kolaylaştırılması, ürünün verimli çalışmasının sağlanması ve ürün ömrünün uzatılması için **bakım zamanının anlaşılması / geri bildirim** önemli bir ölçüttür.

Kullanıcıların bu süreci kolaylaştırmak için *toz torbasının* doluluğu ve *filtrelerin* bakım zamanı ile ilgili geribildirim sunulması, ürünün çekim gücü ile ilişkili *göstergelerin* sağlanması gibi bakım zamanını görünür kılan özellikleri tercih ettiği görülür.

5.6.2 Elektrikli Süpürge Ürün Grubunda Ürün Onarımı

Elektrik süpürgesi ürün grubunda ürün onarımı konusunda hortum, hortum borusu, süpürge başlığı, toz torbası/haznesi, hortum sapı, kablo ve kablo sarma tuşu ile ilişkili problemlerin öne çıktığı görülür.

Ürün onarımının kolaylaştırılması ve güvenliği

Ürünün arızalanması durumunda ya da emiş gücü azaldığında sorunun neden kaynaklandığı ve ürünün hangi parçasıyla (*hortum, hortum borusu, süpürge başlığı, motor, filtreler, vb.*) ilişkili olduğunun anlaşılır olmaması, ürün onarımı için **sorunun görünürlüğü** ölçütünü öne çıkarır. Kullanıcılar sorunu ürünün çalışma sırasında çıkardığı sesteki değişimden anlamaya çalışsalar da, ürünün problemin sebebiyle ve yeriyle ilgili (motorun ısınması, hortumun tıkanması, vb.) geribildirim sağlaması ürün ömrünü olumlu etkileyebilir.

Ürünün ve ürün parçalarının korunması

Göstergelerin şeffaf yerlerinin zamanla kirlenmesi ve şeffaflığını yitirmesi, kullanım sırasında süpürgeyi çekerken ya da taşırken *ürün gövdesinin* çevresindeki yüzeylere çarparak zarar görmesi, sürekli el ile temas halinde bulunan *hortum sapının* aşınması, *hortumun, kablunun, süpürge başlıklarının ve tekerleklerin* zamanla yıpranması **yüzey özelliklerinin korunması** ölçütü ile ilişkilidir. Ürünün boyutları ve tekerleklerin dönüş eksenini, ürünün hareket yeteneğini artırarak etrafa çarpmasını ve dış yüzeyin zarar görmesini önleyebilir. *Süpürge başlığı ve hortum borusuna* kullanım sırasında kuvvet uygulandığı için bu parçaların çatlaması ve kırılması, *tekerleklerin* hareketli olması sebebiyle çabuk eskimesi ve bozulması, *kablunun* aşınması, *hortumun* gövde ve hortum sapı ile olan bağlantısının sağlam olmaması, *hortumun* körüklü ve hareketli olması sebebiyle delinmesi, kontrol tuşlarının mekanik özelliklerini kaybetmesi, kağıt toz torbalarının yırtılması gibi kullanıcı davranışlarından ve ürünün özelliklerinden kaynaklanan problem alanları **ürün parçalarının ve birleşme detaylarının sağlamlığı** ölçütünün önemini vurgular. Kullanıcıların ürünü çoğunlukla hortumdan çekerek hareket ettirmesi, tuşlar (*açma / kapama tuşu, kablo sarma tuşu, vb.*) ayakla müdahale etmesi bu parçaların sağlam olmasını gerektirir. Aynı zamanda *ürün gövdesinin* taşıma ve süpürme sırasında zarar görmemesi için dayanıklı olması önemlidir. Elektrikli süpürge için rahat bir şekilde depolanabilmesi için parçalarına ayrılarak muhafaza edilir. Bu sebeple ürün parçalarının depolama, bakım ve hazırlık aşamalarında birbirlerinden kolaylıkla ayrılması ve sağlam bir şekilde birleşmesinin sağlanması oldukça önemlidir.

Onarım hizmeti

Ürünün kırılan, bozulan, eskiyen ya da güncellenmek istenen parçalarının değiştirilebilmesi **ürün parçalarının temin edilebilmesi** ölçütünü öne çıkarır. Ürünlerin marka ve modellerine göre farklılaşan *toz torbalarının* zor bulunması kullanıcıların sıklıkla karşılaştığı problemlerdendir.

5.6.3 Elektrikli Süpürge Ürün Grubunda Kaynakların Verimli Kullanımı

Elektrik süpürgelerinde kaynakların verimli kullanımı konusunda motor, güç ayar tuşu, göstergeler ve süpürge başlığı ile ilişkilendirilen problemlerin öne çıktığı görülür.

Kaynak tüketiminin anlaşılabilirliği

Elektrik süpürgelerinde kaynakların verimli kullanımı konusu ile ilgili olarak **kullanım süreçlerinin görünürlüğü** ölçütü öne çıkar. Süpürgeciğin emiş gücüne ilişkin geribildirim olmaması, ürünün elektrikle bağlantısının güvenli bir şekilde yapıldığının ya da çalışır konumda olduğunun görünür ve anlaşılır olmaması, *güç ayarının* kolay bir şekilde seçilmesini sağlayacak bilgi ve göstergelerin yetersizliği gibi kullanım aşamalarının takibini zorlaştıran problem alanları yoğun kaynak tüketimine yol açabilir. Aynı zamanda bakım aşamaları ile ilgili geribildirimlerin (*doluluk göstergesi, vb.*) eksikliği de ürünün performansını olumsuz etkileyerek kaynak tüketiminin artmasına yol açabilir. Süpürgeciğin kullanım aşamasında çıkardığı ses ve sesteki değişikliklerin süreçlerle ilgili yeterli bir geribildirim olduğunu düşünülse de, kullanıcılar yüksek ses yerine çoğunlukla görsel (ışıklı bir gösterge, vb.) veya dokunsal geribildirimleri (titreşim, vb.) tercih ediyor. Ayrıca temizlenen yüzeylerin tekrar süpürülmesini engelleyerek ürünün daha etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamak amacıyla ürün üzerinde süpürülen yüzeyin temizlik durumuyla ilgili geribildirim verebilecek bir özelliğin olması tercih ediliyor.

Enerji tüketimi fatura haricinde görünür olmaması ve ürünün kaynak tüketimiyle ilgili herhangi bir geribildirim sağlamaması **kaynakların görünürlüğü** ölçütü ile ilişkili problemlerdendir.

Kullanıcılar süpürgeciğin akıllı aygıtlarla etkileşiminin sağlanıp enerji tüketimine ilişkin bilginin görünür kılınmasını ve kullanılan enerjinin bir önceki kullanıma ya da farklı kullanıcıların tüketimiyle karşılaştırmalı olarak sunulmasını önermektedir. Kaynak tüketiminin karşılaştırma yapılmasına olanak verecek şekilde görünür kılınması, kullanıcıları kaynak tüketimini azaltmaya teşvik edebilir. Kaynakların verimli kullanımıyla ilgili öne çıkan bir diğer ölçüt **kaynak tüketim algısıdır**. Kaynak tüketiminin görünür olmaması sebebiyle, kullanıcıların ürünün kullanım süresini ve sıklığını göz önünde bulundurarak, kaynak tüketimini ev ortamındaki diğer elektrikli aletlerle (su ısıtıcı, buzdolabı, bulaşık makinesi, vb.) karşılaştırdığı görülür. Elektrik süpürgeciğinin uzun süreli kullanılması ve çalışması sırasında motorun yüksek sesi sebebiyle daha fazla enerji harcadığı algısı oluşsa da, rezistanslı ev aletlerine kıyasla

daha az enerji tükettiği düşünülüyor. Mevcut ürünlerde kullanım aşaması boyunca ürünün ne kadar enerji harcadığı bilgisi sunulmadığı için, kaynak tüketimi ile ilgili doğru bilgi sahibi olmak oldukça zordur.

Kullanıcı ihtiyaç, tercih ve davranışları

*Toz torbası / haznesi dolu haldeyken veya hortum sapı düzgün takılmamışken ürün çalıştırılması emiş gücünü azaltarak motor parçasının daha uzun süre çalıştırılmasına sebep olabilir. Güç ayarı yardımıyla kullanıcının ihtiyacına göre motor gücünün ayarlanmaması ve sürekli olarak en yüksek güç seviyesinde çalıştırılması, aktif olarak kullanılmadığı durumlarda (ürünün taşınması, etrafın toparlanması, vb.) açma / kapama tuşuna ulaşmanın zorluğu nedeniyle ürünün çalışır halde bırakılması da kaynak tüketimin olumsuz etkilemektedir. Bahsedilen konular, bu ürün grubunda **doğru kullanımın özendirilmesi** ölçütünü ön plana çıkarır.*

Verimlilik

Hortumun zarar görmesi, hava kanalının tıkanması, filtrelerin kirlenmesi ve toz torbasının dolması sebebiyle ürünün emiş gücünün düşmesi, süpürme işleminin uzun sürmesi gibi kullanım süresi ile ilişkili problem alanları **enerjinin verimli kullanımının sağlanması** ölçütünü öne çıkarır. Kullanım süreçlerinin (ürünün açık olması, seçilen güç ayarı, bakım zamanı, vb.) görünürlüğü ve geribildirimi kaynak tüketiminin azaltılmasını sağlayabilir. Süpürme sırasında eşyaların toplanması, düzenlenmesi ve ürünün yer değiştirmesi gibi durumlarda gereksiz enerji tüketiminin önüne geçmek için ürünün kapatılması önerilir. Ürünün aralıklarla kapatılmasının sağlanabilmesi için kontrollerin (*açma / kapama tuşu*) kolay erişilebilir olması önemlidir. Farklı yüzey özelliklerine ve kullanıcıların tercihlerine göre süpürme ayarlarının olması, ürünün gereksiz yere yüksek ayarlarda çalıştırılmasını önleyerek enerji tüketimini azaltabilir. *Süpürge başlığı ve hortumun* hareket kabiliyetinin kısıtlı olması, *tekerleklerin* hareket kabiliyetini azaltması, *göstergelerin* emiş gücüne dair bir geri bildirimde bulunmaması gibi sebeplerle **ürün kapasitesinin verimli kullanımı** ölçütü de bu ürün grubunda önemlidir.

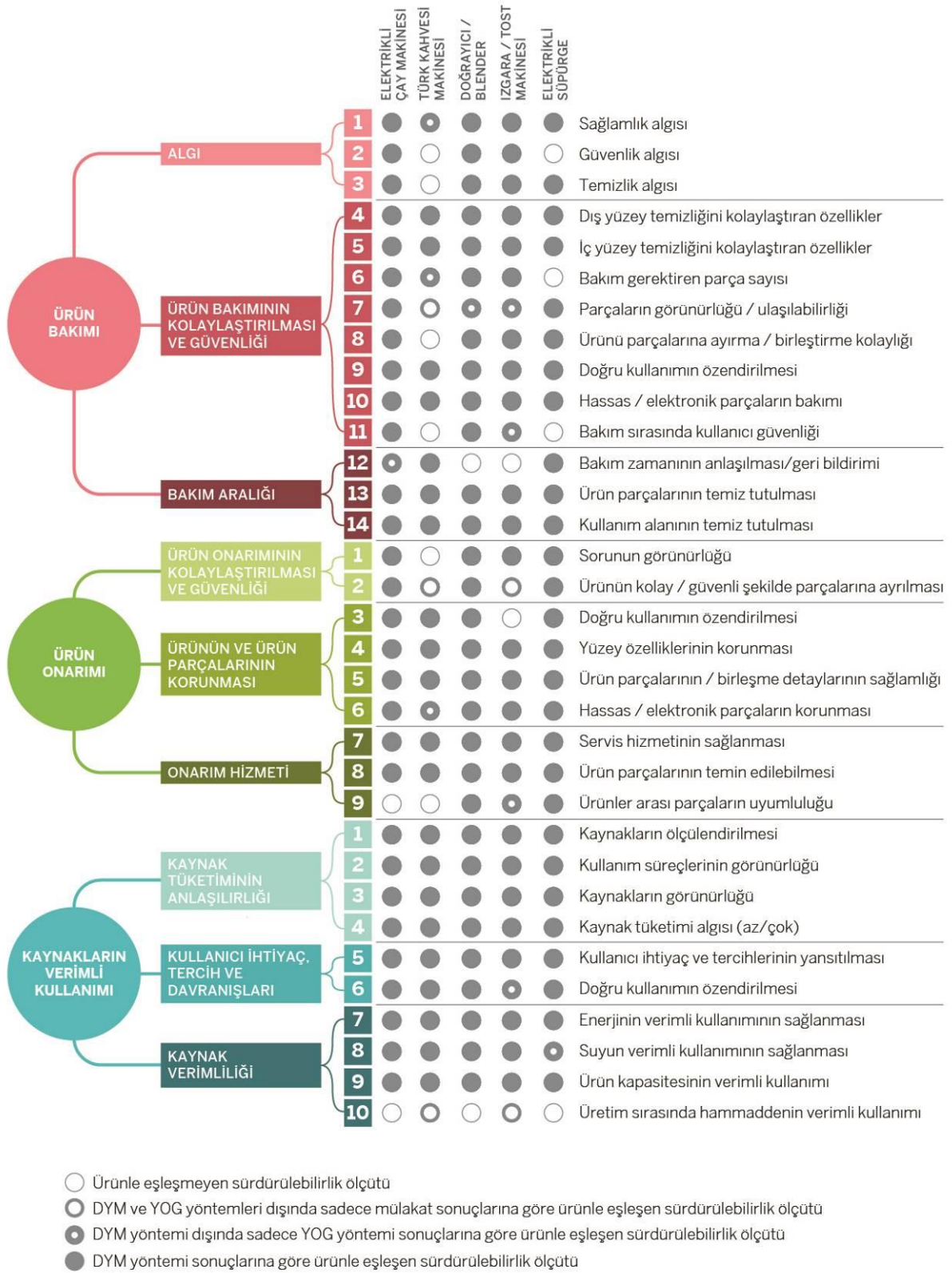
5.7. Elektrikli Ev Aletleri için Sürdürülebilirlik Ölçütleri ve Genel Sonuçlar

Deneyim Yansıtma Modellemesi (DYM) oturumları, yaratıcı modelleme seti ve detaylı bir görüşme kılavuzu aracılığıyla, araştırma konularına ilişkin kullanıcıların ihtiyaçları, tercihleri, deneyimleri ve önerileriyle ilgili kapsamlı bir veri ortaya çıkardı. Elde edilen verinin analizi sonucunda, araştırmanın önceki aşamalarında geliştirilen sürdürülebilir tasarım ölçütlerine ek olarak yeni ölçütlerin ortaya çıktığı görüldü. Bu araştırmanın üç aşamasından elde edilen sonuçlar ve çıkarımlar derlenerek her ürün grubu için ürün parçaları ve geliştirilen tasarım ölçütlerini ilişkilendiren görseller oluşturuldu (Şekil 87-91). Ayrıca, her ürün grubunun bu

tasarım ölçütleriyle ilişkileri detaylı bir şekilde anlatıldı (Bölüm 5.2 - 5.6). Ortaya çıkan sonuçlar, tasarımcıların tasarım sürecinin fikir geliştirme ve detaylandırma aşamalarına dahil edebilecekleri bir kılavuz niteliğindedir.

Oturum çıktıları göz önünde bulundurulduğunda, sürdürülebilirlik ölçütlerinin ürün gruplarındaki dağılımlarının ve yoğunluklarının çoğunlukla farklılık gösterdiği, bazı ölçütlerin ise bütün ürün kategorileriyle ilişkilendirildikleri görülür (Şekil 92). Ürün bakımına ilişkin, bakım süreçlerinin etkili bir şekilde tamamlanmasını kolaylaştırarak ürün ömrünün uzatılmasına katkı sağlayabilecek, **algı (sağlamlık algısı), ürün bakımının kolaylaştırılması ve güvenliği (iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler, doğru kullanımın özendirilmesi, vb.)** ve **bakım aralığına** ilişkin (ürün parçalarının temiz tutulması, kullanım alanının temiz tutulması) ölçütlerin ön plana çıktığı görülür. Kireçlenme, çay lekeleri, erişimi zor parçalar ve yüzeyler, elektrikli aksamın gerekli yalıtımı içermemesi gibi ürün ömrü ve kullanıcı güvenliği bakımından öne çıkan problem alanları sebebiyle *elektrikli çay makineleri* ürün bakımına ilişkin en problemlili görülen ürün grubudur.

Ürün onarımına ilişkin, **ürün onarımının kolaylaştırılması ve güvenliği (ürünün kolay / güvenli şekilde parçalarına ayrılması), ürünün ve ürün parçalarının korunması (yüzey özelliklerinin korunması, ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı, hassas / elektronik parçaların korunması)** ve **onarım hizmeti** (servis hizmetinin sağlanması, ürün parçalarının temin edilebilmesi) ile ilişkili ölçütlerin bütün ürün gruplarında öne çıktığı görülür. Parça sayılarının fazlalığıyla öne çıkan elektrikli süpürge ve blender / doğrayıcı ürün gruplarında, ürün onarımıyla ilişkilendirilen ölçütlerin yoğun olduğu görülür. Elektrikli süpürgelerde yüzey eskimesi, parçaların kırılması ve / veya mekanik özelliklerini kaybetmesi ve tıkanıklığın yerinin ve sebebinin anlaşılır olmaması gibi problem alanlarının sıklıkla deneyimlendiği görülür. Blender / doğrayıcı ürün grubunda ise, ürünün uzun süre ara vermeden kullanılmasının ve ürün aparatlarının hassas birleşme detayları içermesinin, ürün parçalarının zamanla kırılmasına ya da bozulmasına yol açtığı görülür.



Şekil 92. Ürün gruplarının araştırma kapsamında geliştirilen sürdürülebilirlik ölçütlerine göre karşılaştırılması

Kaynakların verimli kullanımına ilişkin sürdürülebilirlik ölçütlerinin ürün gruplarına göre dağılımının benzerlik gösterdiği ve her ürün grubu içerisinde oldukça yoğun olduğu görülür. Kaynak tüketimi çoğunlukla görünür değildir ve kullanıcıların kaynak tüketimine ilişkin benzer algı ve kavrayışlarının olduğu görülür. Oturumlar sırasında, kullanıcıların sahip oldukları diğer elektrikli ev aletleriyle araştırmaya konu olan ürünlerinin kullanım süresini ve teknik özelliklerini (motor gücü, ısıtıcı içermesi, vb.) karşılaştırarak, ürünlerin sebep olduğu kaynak tüketimine ilişkin yaklaşık bir tahminde buldukları görülür. Bu araştırmanın amacı, kaynak tüketimine ilişkin sayısal veriler sağlamak yerine, kullanıcıların kaynak tüketimine ilişkin görüşlerinin alınmasıdır. Dolayısıyla, kullanıcıların kaynak tüketimine yönelik deneyimleri ve stratejileri ile araştırmacıların çıkarımları, kullanıcı deneyimlerini yansıtan ölçütlerin oluşmasını sağlamıştır. Kaynakların verimli kullanımına ilişkin ölçütler içerisinde, tasarımcılarla yapılan mülakatlarda geliştirilen *üretim sırasında hammaddenin verimli kullanımı* ölçütü üretim odaklı olduğu için bunun YOG ve DYM oturum sonuçlarında bahsedilmediği görülmektedir.

Her ürün grubu özelinde, ürün bakımı, ürün onarımı ve kaynakların verimli kullanımı konularında ilişkilendirildikleri parça sayılarına göre öne çıkan ölçütler bazı benzerlikler ve farklılıklar içermektedir (Tablo 24). Ürün bakımı konusunda *sağlamlık algısı* ve *iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler* ölçütleri her ürün grubu için öne çıkan ürün bakımı ölçütleri iken, ürün onarımı konusunda *ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı* ölçütü bütün ürünlerde ön plan çıkmıştır. Kaynakların verimli kullanımı konusunda ise, *kullanım süreçlerinin görünürlüğü* ölçütü bütün ürün gruplarında önemli bir ölçüttür.

Tablo 24. Ürün gruplarında ilişkili oldukları parça sayılarına göre öne çıkan sürdürülebilirlik ölçütleri

	Ürün Bakımı	Ürün Onarımı	Kaynakların Verimli Kullanımı
Blender / Doğrayıcı	<ul style="list-style-type: none"> • ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı • sağlamlık algısı • iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler • kullanım alanının temiz tutulması • parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği 	<ul style="list-style-type: none"> • yüzey özelliklerinin korunması • ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı • ürünün kolay / güvenli şekilde parçalarına ayrılması • ürünler arası parçaların uyumluluğu 	<ul style="list-style-type: none"> • kullanım süreçlerinin görünürlüğü • suyun verimli kullanımının sağlanması • kaynakların ölçülendirilmesi • kaynak tüketimi algısı (az/çok) • kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması
Türk Kahvesi Makinesi	<ul style="list-style-type: none"> • sağlamlık algısı • dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler • iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler • hassas / elektronik 	<ul style="list-style-type: none"> • ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı • ürünün kolay / güvenli şekilde parçalarına ayrılması 	<ul style="list-style-type: none"> • doğru kullanımın özendirilmesi • suyun verimli kullanımının sağlanması • kullanım süreçlerinin görünürlüğü

	parçaların bakımı	<ul style="list-style-type: none"> yüze özelliklerinin korunması 	<ul style="list-style-type: none"> kaynakların görünürlüğü kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması enerjinin verimli kullanımının sağlanması ürün kapasitesinin verimli kullanımı
Izgara ve Tost Makinesi	<ul style="list-style-type: none"> sağlık algısı dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler ürün parçalarının temiz tutulması iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler 	<ul style="list-style-type: none"> ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı yüze özelliklerinin korunması ürün parçalarının temin edilebilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması enerjinin verimli kullanımının sağlanması kullanım süreçlerinin görünürlüğü kaynakların görünürlüğü kaynak tüketimi algısı
Elektrikli Çay Makinesi	<ul style="list-style-type: none"> Güvenlik algısı iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği hassas / elektronik parçaların bakımı temizlik algısı ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı ürün parçalarının temiz tutulması kullanım alanının temiz tutulması 	<ul style="list-style-type: none"> ürün parçalarının temin edilebilmesi ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı hassas / elektronik parçaların korunması 	<ul style="list-style-type: none"> enerjinin verimli kullanımının sağlanması suyun verimli kullanımının sağlanması kaynakların ölçülendirilmesi kullanım süreçlerinin görünürlüğü kullanıcı ihtiyaç ve tercihlerinin yansıtılması
Elektrikli Süpürge	<ul style="list-style-type: none"> Parçaların görünürlüğü / ulaşılabilirliği sağlık algısı ürünü parçalarına ayırma / birleştirme kolaylığı iç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler ürün parçalarının temiz tutulması dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler doğru kullanımın özendirilmesi bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim 	<ul style="list-style-type: none"> ürün parçalarının / birleşme detaylarının sağlamlığı sorunun görünürlüğü yüze özelliklerinin korunması ürün parçalarının temin edilebilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> enerjinin verimli kullanımının sağlanması kullanım süreçlerinin görünürlüğü ürün kapasitesinin verimli kullanımı doğru kullanımın özendirilmesi

Tablo 24'te odaklanılan ürün gruplarında bazı farklı ölçütlerin ön plana çıktığı görülmektedir. Örneğin, ürün bakımı konusunda *güvenlik algısı* ölçütü, diğer ürünlere kıyasla elektrikli çay makineleri ürün grubundaki en önemli ölçütlerden biridir. Bunun sebebi ürünün hassas

parçalar içermesi (cam demlik, cam su haznesi, vb.), elektrikli parçaların suyla temas etmesi sonucu tehlikeye neden olması ve sıcak ya da kaynar haldeki suyun servis edilmesidir. *Hassas / elektronik parçaların bakımı* ölçütü ise elektrikli çay makineleri ve Türk kahvesi makinelerinde, diğer ürün gruplarından olduğundan daha önemli görülmektedir. Bu ürünlerde bulunan elektrikli parçaların (rezistans, elektronik devre, vb.) suyla temas etmemesi için bakım işleminin daha dikkatli yapılması gereklidir. *Kullanım alanının temiz tutulması* ölçütü *elektrikli çay makinesi* ve *blender / doğrayıcı* ürün gruplarında öne çıkmaktadır. *Blender / doğrayıcı* ürün grubunda, ürün aparatlarının ve gıdalarının kullanım alanını kirletmesi nedeniyle bu ölçüt öne çıkar. *Elektrikli çay makinesi* için ise bunun sebebi, kullanım alanında servis yapılması sırasında oluşan ufak kazalardır (çayın veya suyun hızlı dökülmesi, demliğin düşürülmesi, vb.). Ürüne ait bakım gerektiren parça sayısının fazla olduğu *blender / doğrayıcı*, *elektrikli çay makinesi* ve *elektrikli süpürge* ürün gruplarında ise, parçaların ulaşılabilirliği ölçütü, *Türk kahvesi makinesi* ve *ızgara ve tost makinesi* ürün gruplarına göre daha önemli görülmektedir.

Ürün onarımı konusunda yüzey özelliklerinin korunması ölçütü, *elektrikli çay makinesi* ürün grubu dışındaki bütün ürün gruplarında en önemli ölçütlerden biridir. Bunun sebebi, mekanik bir müdahale olmasıyla (kahve haznesinin karıştırılması, blender haznesinde karıştırma ve doğrama sırasında aparat ve gıdaların yüzeyi etkilemesi, süpürge kullanım aşamasında zarar görmesi, vb.) yüzeylerin aşınmamasıdır. Ürün parçalarının temini ölçütü *elektrikli çay makinesi*, *elektrikli süpürge* ve *ızgara ve tost makinesi* ürün gruplarında oldukça önemlidir. Ürünler arası parça uyumluluğu ölçütü *blender / doğrayıcı* ürün grubunda diğer ürün gruplarından daha öne çıkar. Bunun sebebi, farklı ürünlerde aparatların benzerlik göstermesine rağmen birbiriyle uyumlu olmamasıdır.

Kaynakların verimli kullanımı konusunda da suyun verimli kullanımı ölçütü *blender / doğrayıcı*, *elektrikli çay makinesi* ve *Türk kahvesi makinesi* ürün gruplarında, diğerlerine kıyasla daha önemli bulunmuştur. *Blender / doğrayıcı* ürün grubunda ise bu ölçüt, aparatların ve haznelerin temizliğiyle ilgilidir. Enerjinin verimli kullanımı ölçütü, *blender / doğrayıcı* ürün grubu dışındaki ürünlerde önemli görülmektedir. Bu durum, ürünlerin kullanım süresi ve sıklığıyla ilişkilidir. Doğru kullanımın özendirilmesi ölçütü ise *Türk kahvesi makinesi* ve *elektrikli süpürge* ürün gruplarında, diğer ürün gruplarından olduğundan daha önemli bulunmuştur.

5.8 Çalışmanın Yaygın Etkisi ve Olası Araştırma Alanları

Endüstriyel tasarım alanında yürütülen araştırmalar tasarım, üretim veya kullanım süreçlerine odaklıdır. Kullanıcı odaklı araştırmaların en büyük etkisi ve katkısı, kullanım ve kullanım

sonrası aşamalarda gerçekleşen veya ortaya çıkan kaynak tüketimine ve ürün bakımı ve onarımına yönelik sorunları saptayabilmesidir.

Hem çevresel hem de sosyal etkilerin önemli bir ölçüde değiştirilebilmesi açısından sürdürülebilirlik için tasarım, var olan tasarım, üretim ve tüketim yaklaşımlarının ve bunların birbirleriyle olan ilişkilerinin yeniden düşünülmesini gerektirir ve amaçlar. Bu bağlamda kullanıcıların, tasarımcıların ve üreticilerin rollerinin yeniden tanımlanması önem taşımaktadır. Kullanıcıların daha katılımcı ve etkin olduğu bir sistemde, kullanıcılar tasarımla ilgili tercih ve ihtiyaçlarını ürünlere yansıtmaya daha fazla olanak bulabilirler. Mevcut üretim, tasarım ve tüketim modelindeki rollerinin aksine, kullanıcılar ürün bakımına ve hatta ürün onarımına yönelik daha etkin bir rol üstlenebilirler. Bunun gerçekleşebilmesi için ürünlerin anlamı, rolü ve kapsamı, tasarım odaklı bir çalışmayla desteklenebilir. Özellikle projenin temel konularında (kaynakların verimli kullanımı, ürün bakımı ve onarımı) kullanıcıların benimsediği davranışların nedenlerinin anlaşılması, çevresel ve sosyal etkilerin içselleştirildiği tasarım çözümlerinin geliştirilmesini ve bu çözümlerin yenilikçi sistemlerle buluşturulmasını mümkün kılabilir.

Bu proje kapsamında katılımcı tasarım araştırması yöntemleriyle kullanıcı davranışları, tercihleri ve ihtiyaçlarına yönelik kapsamlı bir çalışma yürütülerek, ürün odaklı sürdürülebilirlik ölçütleri geliştirilmiştir. Bu sonuç ve çıkarımların yeniden ele alınması, yenilikçi, açık kaynaklı ürün yapılarının geliştirilmesine olanak verebilir. Bu amaçla ileriki aşamalarda tasarım odaklı bir araştırma kurgulanabilir ve bu ölçütlerin ürünler için ne anlama geldiği değerlendirilebilir. Alternatif bir araştırma alanı olarak, proje kapsamında geliştirilen ölçütler, yerel üretim, tasarım ve kullanıcı bilgisinden beslendiği için sonuçların endüstride uygulamasına yönelik etkisi alan çalışmasıyla değerlendirilebilir. Proje kapsamında tasarımcıların ve üreticilerin tasarımın erken aşamalarında kullanabileceği bir formatta hazırlanıp sunulan ölçütler, daha da geliştirilerek ve bir kılavuz şeklinde yayımlanarak bunların kullanımı ve erişimi güçlendirilebilir. Bu araştırmadan elde edilen kapsamlı ve ürün odaklı ölçütler ve bulgular, profesyonel tasarımcıların ve tasarım öğrencilerinin ilişkili tasarım süreçlerine dahil edebilecekleri oldukça zengin bir kaynak özelliği taşımaktadır.

KAYNAKLAR LİSTESİ

- Bhamra, T., Lilley, D., Tang, T. 2011. "Design for sustainable behaviour: using products to change consumer behaviour", *The Design Journal*, 14(4), 427-445.
- Boardman, B. 2007. "Examining the carbon agenda via the 40% house scenario", *Building Research & Information*, 35(4), 363-378.
- Chapman, J. 2005. *Emotionally Durable Design: Objects, Experiences and Empathy*. Londra: Earthscan.
- Coşkun, A., Doğan, Ç. 2010. "Post-use design thinking: presenting insights into a design research for sustainability". *Sustainability in Design: NOW! Challenges and Opportunities for Design Research, Education and Practice in the XXI Century*, LeNS Conference, Bangalore, Hindistan, Sheffield, Birleşik Krallık: Greenleaf Publishing, cilt 1, 368-381.
- Cooper, T. 2005. "Slower consumption, reflections on product life spans and the throwaway society", *Journal of Industrial Ecology*, 9(1-2), 51-67.
- Crul, M. R. M., Diehl, J.H. 2006. *Design For Sustainability: A Practical Approach for Developing Economies*. UNEP: Earthprint
- Doğan, Ç., Walker, S. 2008. "Localisation and the design and production of sustainable products", *Int. J. Product Development*, 6 (3-4), 276-290.
- Doğan, Ç. 2007. *Product Design For Sustainability - Integrated Scales of Design and Production*, Doctoral Dissertation, Faculty of Environmental Design: University of Calgary, Kanada.
- Fuad-Luke, A. 2009. *Design Activism: Beautiful Strangeness for a Sustainable World*. Sterling: Earthscan.
- Hanington, B. M. 2007. "Generative research in design education", *International Association of Societies of Design Research 2007: Emerging Trends in Design Research*, 12-15.
- Hanton, M. 2006. *Wide-Scale Adoption of Sustainable Product Design*, M.Sc. Thesis. Faculty of Environmental Design: University of Calgary, Kanada.
- IDEO, "Human Centered Design Toolkit". <http://www.ideo.com/work/human-centered-design-toolkit/>, Son erişim tarihi: 1 Mayıs 2013.
- iFixit, "About iFixit". <https://www.ifixit.com/Info>, Son erişim tarihi: 25 Haziran 2014.
- Levitt, M., Richards, S. 2010. "Leveraging user expertise through participatory design: beyond observation", *Innovation*, 24-27.

- Lilley, D. 2009. "Design for sustainable behaviour: strategies and perceptions", *Design Studies*, 30(6), 704-720.
- Lockton, D., Harrison D., Holley, T., Stanton, N. A. 2009. "Influencing interaction: development of the design with intent method", In the 4th International Conference on Persuasive Technology Proceedings, ACM, 5.
- Manzini, E., Walker, S., Wylant, B. 2008. *Enabling Solutions for Sustainable Living: A Workshop*. Calgary: University of Calgary Press.
- Manzini, E. 2007. "Design research for sustainable social innovation", *Design Research Now*, 4, 233-245.
- Manzini, E., Jegou, F. 2003. "Sustainable everyday", *Design Philosophy Papers*, 4.
- Marchand, A, Walker, S., Cooper, T. 2010. "Beyond abundance: self-interest motives for sustainable consumption in relation to product perception and preferences", *Sustainability*, 2, 1431-1447.
- Marchand, A. 2008. *Responsible Consumption and Design for Sustainability*. Doctoral Dissertation, Faculty of Environmental Design: University of Calgary, Kanada.
- McDonagh-Philp, D., Denton, H. 1999. "Using focus groups to support the designer in the evaluation of existing products: a case study", *The Design Journal*, 2(2), 20-31.
- McDonough, W., Braungart, M. 2002. *Cradle To Cradle*. New York: North Point Press.
- Morelli, N. 2007. "Social innovation and new industrial contexts", *Design Issues*, 23(4), 3-21.
- Openstructures (OS). "Can We Design Hardware Like How We Design Software?". <http://openstructures.net/pages/2>, Son erişim tarihi: 17 Temmuz 2013.
- Owen, P. "The Rise Of The Machines: A Review Of Energy Using Products In The Home From The 1970s To Today". Energy Saving Trust, 2006. <http://paulaowenconsulting.co.uk/RiseOfTheMachines.pdf>, Son erişim tarihi: 22 Mayıs 2014.
- Sanders, E. B. -N., Brandt, E., Binder, T., A. 2010. "Framework for organizing the tools and techniques of participatory design", In the 11th Biennial Participatory Design Conference (PDC '10) Proceedings, ACM, New York, ABD, 195-198.
- Suri, J. F., Howard, S. G. 2006. "Going deeper, seeing further: enhancing ethnographic interpretations to reveal more meaningful opportunities for design", *Journal Of Advertising Research*, New York, 46(3), 246.
- T.C. Sanayi Bakanlığı. "Sanayi Mallarının Satış Sonrası Hizmetleri Hakkında Yönetmelik". <http://www.sanayi.gov.tr/Pages.aspx?pageID=625>, Son erişim tarihi: 15 Temmuz 2013.

Thackara, J. 2005. *In The Bubble*. Cambridge, MA: MIT Press.

Turhan, S., Doğan, Ç. 2012. "Integration of generative research and sustainability into the product design and development process", In *DRS Conference 2012 Bangkok Proceedings*, 895-1907.

Visser, F. S., Stappers, P. J., Van der Lugt, R., Sanders, E. B. 2005. "Contextmapping: experiences from practice". *CoDesign*, 1(2), 119-149.

Walker, S. 2010. "Temporal objects – design, change and sustainability", *Sustainability*, 2(3), 812-832.

Walker, S. 2011. *The Spirit of Design: Objects, Environment and Meaning*. Earthscan Publications, Londra.

White, P., Pierre, L. S., Belletire, S. 2013. *Okala Practitioner: Integrating Ecological Design*. Okala Team.

EK 1. Mülakat Kılavuzu

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü

Yrd. Doç. Dr. Çağla Doğan, Araş. Gör. Senem Turhan, Araş. Gör. Yekta Bakırlıoğlu

TÜBİTAK 3501 Projesi No: 112M228

Elektrikli Ev Aletleri Görüşme Kılavuzu

1. Giriş

Görüşmeye başlamadan önce, size yaptığımız araştırmadan kısaca bahsetmek isterim. Biz ODTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümünde tam zamanlı çalışmakta olan eğitim ve araştırma elemanlarıyız. Benim adım _____, arkadaşlarımızın adları _____ ve _____. Bu araştırmayı bir TÜBİTAK projesi kapsamında, elektrikli ev aletleri sektöründe sürdürülebilirlik için ürün tasarımı açısından, kaynakların verimli kullanımı ve ürün bakım onarımı konularında tasarımcı ve üretici yaklaşımlarını anlamak için gerçekleştiriyoruz. Bu görüşme sırasında konuşulanları sadece bilimsel amaçlarla kullanacağız ve kimlik ve kurum bilgilerinizi saklı tutacağız. Konuştuklarımızı daha sonra tam olarak hatırlayabilmemiz için, görüşme sırasında ses kaydı kullanacağız. Görüşmemiz tahminen _____ dk. sürecektir. Bu görüşmeden sonra, sizinle bir görüşme daha yapmayı da planlamaktayız.

Başlamadan önce sormak istediğiniz bir şey var mı?

2. Görüşmeye Dair Bilgilendirme

Görüşme aşamaları:

Sizinle bugün yapacağımız görüşmede, konu alanımız olan sürdürülebilirlik için tasarım açısından elektrikli ev aletleri sektörünü (mutfak aletleri, ütüler, elektrikli süpürgeler, kahve makineleri, vb.) değerlendirmeyi ve bu sektörde konuyla ilgili problem ve çözüm alanları üzerinde görüş ve izlenimlerinizi almayı amaçlamaktayız.

Görüşmemizdeki soruların içeriği, ürünün yaşam döngüsüne paralel olarak düzenlenmiştir. Sorular, ürünün üretim kararının alınmasından, ürünün en son kullanım ömrünü tamamlamasına kadarki süreci değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

3. Katılımcı İzin Formu

Bu araştırma, TÜBİTAK tarafından desteklenen “_____” isimli proje kapsamında, Ortadoğu Teknik Üniversitesi Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu araştırmanın amacı, elektrikli ev aletleri sektöründe sürdürülebilirlik için ürün tasarımı açısından, kaynakların verimli kullanımı ve ürün bakım onarımı konularında tasarımcı ve üretici yaklaşımlarını anlamaktır. Bu görüşme sırasında konuşulanlar sadece bilimsel amaçlarla kullanılacaktır ve kimlik ve kurum bilgileriniz paylaşılmayacaktır. Konuşulan konuların kaybolmaması ve sonrasında bir bütün olarak değerlendirilebilmesi için görüşme sırasında ses

kaydı alınacaktır. Araştırma sürecinde katılımcı olarak söylediğiniz her şey, yalnızca bilimsel ve eğitim amaçlı sunuş ve yayınlarda kullanılacaktır.

Katılımcılardan aşağıdaki formu doldurmalarını istemekteyiz. Bu formun amacı, yaptığımız görüşmeleri değerlendirirken bilgiyi sınıflandırmamıza ve görüşme sonuçlarında çıkabilecek herhangi bir sorunda sizinle iletişime geçmemize yardımcı olmaktır. Bu bilgiler kesinlikle paylaşılmayacaktır.

Görüşmeyi yapan araştırmacılar	
Görüşme tarihi	
Görüşme yeri	
Toplam görüşme süresi	
Katılımcının adı, soyadı	
Cinsiyeti	
Yaşı	
Eğitim düzeyi	
Mesleği ve işi	
Çalıştığı kurum(lar)	

Bu formu imzalayarak yapılacak görüşme konusunda size verilen bilgiyi anladığınızı belirtmiş oluyorsunuz. Formu imzalamış olmanız yasal haklarınızdan vazgeçtiğiniz anlamına gelmemektedir; ayrıca araştırmacıların, ilgili kişi ve kurumların yasal ve mesleki sorumlulukları devam etmektedir. Bu araştırmaya katılım, gönüllülük esasına dayanır ve katılımcılar açısından herhangi bir risk taşımamaktadır. Araştırmaya katkıda bulunduğunuz için teşekkür ederiz.

Araştırmacının:

Adı, Soyadı:

İmza:

Tarih:

Katılımcının:

Adı, Soyadı:

İmza:

Tarih:

4. Görüşme Soruları

Birinci Aşama

Isınma Sorusu / Tasarlamış oldukları küçük ev aletleri hakkında, sohbet tadında

1. Tasarlamış olduğunuz küçük ev aletleri var mı? Bu ürünler nelerdir? Ne zaman tasarladınız?
2. Bu ürünlerin tasarım süreçlerinden kısaca bahsedebilir misiniz? Bu ürünler üretildi mi? Hangileri üretildi?

İkinci Aşama | Ürün Bakımı hakkında

Odaklı Sorular / En yakın zamanda tasarladıkları ve üretilmiş-üretilmekte olan küçük ev aleti üzerine

3. Bu tasarladığınız üründe, bakım gerektiren parçalar hangileridir? Bu parçalar neden bakım gerektirir? Kısaca bahsedebilir misiniz?
4. Bu parçaların bakım gerektirdiği bilgisine nasıl ulaştınız? Kullanıcılardan mı geri bildirim aldınız? Ya da firma Ar-Ge departmanından mı? Teknik Servislerden mi? Yoksa kendiniz mi fark ettiniz?
5. Bakımı kolaylaştırmaya yönelik geliştirdiğiniz çözümler var mı? Varsa, bu çözümlerden kısaca bahseder misiniz?
 - a. Ürün bakımı konusu, tasarım sürecine hangi aşamada dahil oldu?
 - b. Parçaların ulaşılabilirliği & görünürlüğü ne derece önemli? Buna yönelik geliştirdiğiniz çözümler var mı? Varsa, bunlardan kısaca bahsedebilir misiniz?
 - c. Hareketli parçaların sağlamlığı & dikkat gerektirmesi ne derece önemli? Buna yönelik geliştirdiğiniz çözümler var mı? Varsa, bunlardan kısaca bahsedebilir misiniz?
6. Geliştirdiğiniz çözüm önerileri son ürüne yansdı mı? Yansdıysa, ne şekilde yansdı? Yansmadıysa, neden yansmadı? Kısaca bahsedebilir misiniz?

Üçüncü Aşama | Yenilenen/Yenilemeyen Parçalar hakkında

Odaklı Sorular / En yakın zamanda tasarladıkları ve üretilmiş-üretilmekte olan küçük ev aleti üzerine

7. Bu tasarladığınız üründe, hangi parçalar yenilenebiliyor? Ne şekilde? Yenilenemeyen parçalara ne oluyor? Kısaca bahsedebilir misiniz?
 - a. Hangi parçalar sıklıkla bozuluyor ve değişimi gerekiyor? Neden?
8. Bu bilgilere nasıl ulaştınız? Kullanıcılardan mı geri bildirim aldınız? Ya da firma Ar-Ge departmanından mı? Teknik Servislerden mi? Yoksa kendiniz mi fark ettiniz?
9. Yenilenen / yenilenemeyen parçalara yönelik geliştirdiğiniz çözümler var mı? Varsa, bu çözümlerden kısaca bahseder misiniz?
 - a. Parça değişimini kolaylaştıran çözüm önerileriniz var mı? Varsa, bunlardan kısaca bahsedebilir misiniz?

- b. Parçaların bozulmasını engelleyen çözüm önerileriniz var mı? Varsa, bunlardan kısaca bahsedebilir misiniz?
 - c. Parçaların yerel temini sizin için ne derece önemli? Buna yönelik geliştirdiğiniz çözümler var mı? Varsa, bunlardan kısaca bahsedebilir misiniz?
10. Geliştirdiğiniz çözüm önerileri son ürüne yansdı mı? Yansdıysa, ne şekilde yansdı? Yansmadıysa, neden yansmadı? Kısaca bahsedebilir misiniz?
11. Estetik açıdan yenilenmesi talep edilen parçalar var mı? Bu parçalar yenilenebiliyor mu?

Dördüncü Aşama | Ürün kullanımı sırasında, Enerji/Su gibi kaynakların tüketimi hakkında

Odaklı Sorular / En yakın zamanda tasarladıkları ve üretilmiş-üretilmekte olan küçük ev aleti üzerine

12. Bu tasarladığınız ürünün kullanımı sırasında, enerji, su, vb kaynakların tüketimi konusuna yönelik ne gibi sorunlar var?
- a. Bu sorunlar kullanılan teknolojiye mi kaynaklanıyor? Yoksa kullanım şekli odaklı sorunlar mı? Kısaca bahsedebilir misiniz?
13. Bu bilgilere nasıl ulaştınız? Kullanıcılardan mı geri bildirim aldınız? Ya da firma Ar-Ge departmanından mı? Teknik Servislerden mi? Yoksa kendiniz mi fark ettiniz?
14. Kaynakların tüketimine yönelik geliştirdiğiniz çözüm önerileri var mı? Varsa, bu çözümlerden kısaca bahseder misiniz?
- a. Kullanılan kaynakların görünürlüğü sizce ne derece önemli? Buna yönelik geliştirdiğiniz çözümler var mı? Varsa, bunlardan kısaca bahsedebilir misiniz?
 - b. Ürün kullanımındaki süreçlerin görünürlüğü sizce ne derece önemli? Buna yönelik geliştirdiğiniz çözümler var mı? Varsa, bunlardan kısaca bahsedebilir misiniz?
 - c. Kullanılan kaynakların ölçülendirilmesi sizce ne derece önemli? Buna yönelik geliştirdiğiniz çözümler var mı? Varsa, bunlardan kısaca bahsedebilir misiniz?
15. Geliştirdiğiniz çözüm önerileri son ürüne yansdı mı? Yansdıysa, ne şekilde yansdı? Yansmadıysa, neden yansmadı? Kısaca bahsedebilir misiniz?

Beşinci Aşama | Bahsedilen ölçütler ve örnekler hakkında

Genel Sorular /

16. Şu an kadar bahsettiğimiz konularda, etkili bulduğunuz ürün örnekleri var mı? Ne açılarından etkili çözümler olduğunu açıklar mısınız?
- a. Hangi açılarından etkili buluyorsunuz? Neden? Nasıl tasarım sürecine aktarılabilir?
 - b. Bu konulardaki tasarım yaklaşımları hakkında ne düşünüyorsunuz?
17. Şu an kadar bahsettiğimiz konularda, firma olarak sizi şimdi ya da gelecekte etkileyen faktörler nelerdir? Ürün örnekleri üzerinden açıklayabilir misiniz?

- a. Türkiye’de ve yurtdışında bu konuda uymanız gereken yasal zorunluluklar var mı? Varsa bunlar nelerdir? (ISO140001, vb.) (Sertifika programları da sorulabilir mi?)
 - b. Firmanızın tasarım sürecine ya da üretim süreçlerine yönelik kısıtları ve/veya karşılaştığınız zorluklar nelerdir?
 - c. Kullanıcı bilgisinin alınmasına yönelik, tasarımcı ve üretici olarak etkili bulduğunuz / tercih ettiğiniz yöntemler var mı? Bunlar firmanızda kullanılıyor mu? Bu konudaki kısıtlarınız veya karşılaştığınız zorluklar nelerdir?
 - d. Firmanızdaki bu kısıtların aşılmasına yönelik ne tür çözüm önerileriniz olabilir?
18. Şu an kadar bahsettiğimiz konularda sorunlu bulduğunuz ürünler ve/veya ürün grupları nelerdir?
- a. Hangi açılardan sorunlu olduğunu örneklerle açıklayabilir misiniz?
 - b. Firmanızın bu konuda ele almayı düşündüğü ürünler / ürün grupları var mı?
19. Şu an kadar bahsettiğimiz konularda, ürün tasarımı açısından sizin eklemek istediğiniz, görüşme sırasında değinmediğimiz, başka konular var mı?

EK 2. DYM Görüşme Kılavuzu

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü

Yrd. Doç. Dr. Çağla Doğan, Araş. Gör. Senem Turhan, Araş. Gör. Yekta Bakırlıoğlu

TÜBİTAK 3501 Projesi No: 112M228

Elektrikli Ev Aletleri

Deneyim Yansıtma Modellemesi Görüşme Kılavuzu

1. Görüşmeye Dair Bilgilendirme

Görüşmeye başlamadan önce, size yaptığımız araştırmadan kısaca bahsetmek isterim. Bu araştırmayı 112M228 numaralı TUBİTAK projesi kapsamında sizin mutfak robutu/blender ve gıda hazırlamaya yönelik görüşlerinizi öğrenmek için yapıyoruz.

Bu görüşme sırasında konuşulanları sadece bilimsel amaçlarla kullanacağız ve kimlik bilgilerinizi saklı tutacağız. Konuştuklarımızı daha sonra tam olarak hatırlayabilmemiz için, görüşme sırasında ses ve video kaydı alacağız. Görüşmemiz tahminen _____ dk. sürecektir. Başlamadan önce sormak istediğiniz bir şey var mı?

2. Giriş

Başlamadan önce blender / doğrayıcınızı en sık kullandığınız bir senaryo seçelim. Bunlar “doğrama”, “çırpma” ve “ezme” gibi senaryolar olabilir. İsterseniz bu durumu canlandırarak ... yapalım ve servis edelim.

3. Katılımcı İzin Formu

Bu araştırma, TÜBİTAK tarafından desteklenen " ____ " isimli proje kapsamında, Ortadoğu Teknik Üniversitesi Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu araştırmanın amacı, elektrikli ev aletleri sektöründe sürdürülebilirlik için ürün tasarımı açısından, kaynakların verimli kullanımı ve ürün bakım onarımı konularında tasarımcı ve üretici yaklaşımlarını anlamaktır. Bu görüşme sırasında konuşulanlar sadece bilimsel amaçlarla kullanılacaktır ve kimlik bilgileriniz paylaşılmayacaktır. Konuşulan konuların kaybolmaması ve sonrasında bir bütün olarak değerlendirilebilmesi için görüşme sırasında ses kaydı alınacaktır. Araştırma sürecinde katılımcı olarak söylediğiniz her şey, yalnızca bilimsel ve eğitim amaçlı sunuş ve yayınlarda kullanılacaktır.

Katılımcılardan aşağıdaki formu doldurmalarını istemekteyiz. Bu formun amacı, yaptığımız görüşmeleri değerlendirirken bilgiyi sınıflandırmamıza ve görüşme sonuçlarında çıkabilecek herhangi bir sorunda sizinle iletişime geçmemize yardımcı olmaktır. Bu bilgiler kesinlikle paylaşılmayacaktır.

Görüşmeyi yapan araştırmacılar	
Görüşme tarihi	
Görüşme yeri	
Toplam görüşme süresi	
Katılımcının adı, soyadı	
Cinsiyeti	
Yaşı	
Mesleği ve işi	

Bu formu imzalayarak yapılacak görüşme konusunda size verilen bilgiyi anladığınızı belirtmiş oluyorsunuz.

Formu imzalamış olmanız yasal haklarınızdan vazgeçtiğiniz anlamına gelmemektedir; ayrıca araştırmacıların, ilgili kişi ve kurumların yasal ve mesleki sorumlulukları devam etmektedir. Bu araştırmaya katılım, gönüllülük esasına dayanır ve katılımcılar açısından herhangi bir risk taşımamaktadır. Araştırmaya katkıda bulunduğunuz için teşekkür ederiz.

Araştırmacının:

Adı, Soyadı:

İmza:

Tarih:

Katılımcının:

Adı, Soyadı:

İmza:

Tarih:

4. Görüşme Soruları

Hazırlık	1	<p>* ... hazırlamaya başlamadan önce makinenin temel parçalarına karar verelim. *... nasıl bir haznede doğramak/çırpmak/ezmek istersiniz? Neden? <i>Bunun hangi malzemeden olmasını istersiniz? Neden?</i> *Makinenizi nasıl tutmak istersiniz? Neden? <i>Tuttuğunuzu yerin hangi malzemeden olmasını tercih edersiniz? Neden?</i> *Bu parçaların nasıl yerleşmesini tercih edersiniz? Neden?</p>
	#	<i>[Bahsettiği diğer parçalar için sorular tekrarlanır.]</i>
	2	<p>Seçtiğiniz senaryo için kaç kişilik ... yapmak istersiniz? Şimdi (...) kişilik ... hazırlama sürecini model üzerinden sırayla canlandıracağız.</p>
	3	<p>Blender / doğrayıcıyla... hazırlamaya başlamadan önce ne gibi hazırlıklar yaparsınız? <i>[Katılımcının belirttiği her bir parça ve eylem için tercihleri ve nedenleri ayrı ayrı sorulur. Soruların sırası katılımcının cevaplarına göre değişebilir.]</i> <i>Parçalar için: Nasıl tercih edersiniz? Hangi malzemeden tercih edersiniz? Neden? Başka bir şey tercih eder miydiniz? (kapak, v.s.).</i> <i>Eylemler için: Nasıl yaparsınız? Nasıl birleştirirsiniz? Nasıl emin olursunuz? Nasıl ayarlarsınız? Başka bir şey tercih eder miydiniz? (malzemeler, parçalar, v.s.)</i></p>
	#	<i>[Bahsettiği diğer ürünler için sorular tekrarlanır.]</i>
	4	<p>Ürünün parçalarını nasıl birleştirirsiniz? Neden? *Farklı bir şekilde birleştirmeyi tercih ederiniz? *Yerleştirdiğiniz parçaların doğru şekilde yerleştiğine nasıl emin olursunuz?</p>
Karıştırma/doğrama/ezme	5	<p>Ürünü fişe ne zaman takarsınız? * Lütfen modele elektrik kablosunu yerleştirir misiniz?</p>
	6	<p>* Karıştıracağınız/doğrayacağınız/ezeceğiniz malzemeyi nasıl hazırlarsınız? Bir seferde atacağınız malzeme miktarına nasıl karar verirsiniz? Malzeme miktarını başka bir şekilde ayarlamak ister miydiniz? *Malzemeleri hazneye nasıl koyarsınız?</p>
	Hazırlıklarımızı yaptık. Şimdi karıştırmaya/doğrayamaya/ezmeye başlayalım.	
	7	<p>* Ürünü ne zaman çalıştırırsınız? Nasıl çalıştırırsınız? *Ürünün çalıştığından nasıl emin olursunuz? *Çalıştığından emin olmak için farklı bir şey tercih eder miydiniz? Neden? *Karıştırmak/doğramak/ezmek için hız ayarına nasıl karar verirsiniz?</p>
	8	<p>Şu anda malzemeniz karışıyor/doğranıyor/eziliyor. İsteddiğiniz/gereken kıvama ulaştığını nasıl anlarsınız? İsteddiğiniz kıvama ulaştığından emin olmak için farklı bir şey tercih eder miydiniz? Neden? Karıştırma/doğrama/ezme sırasında kontrol eder misiniz? *Başka bir şekilde kontrol etmeyi tercih eder miydiniz? Kendi ürününüzü kullanırken gıdanın istediğiniz kıvamda olmaması gibi bir sorun yaşadınız mı?</p>
	9	<p>*Malzemeniz karışırken/doğranırken/ezilirken neler yaparsınız? Neden ve Nasıl? <i>[Katılımcı cevap vermekte zorlanırsa, başında bekleme, bastırma, ayar değiştirme gibi örnekler verilebilir.]</i></p>

	Bunları başka bir şekilde yapmayı tercih eder miydiniz?
	10 Malzemeniz karıştırken/doğranırken/ezilirken başka malzemeler ekler misiniz? Neden? *Nasıl eklersiniz? Farklı bir şekilde eklemeyi tercih eder misiniz?
	11 Gıdanın ne kadar sürede hazır olmasını tercih edersiniz? Ürünü ne zaman kapatırsınız? *Nasıl kapatırsınız? Başka türlü kapatmayı tercih eder miydiniz?
	12 *Sizce doğrama/çırpma/ezme süreçleri açılarından makinenize ne gibi özellikler eklenebilir?
Enerji tüketimi	13 Ürünü ne sıklıkta kullanırsınız?
	14 Kullandığınız diğer ürünlerle karşılaştırdığınızda bu ürünün enerji tüketimi nasıl?
	15 Ürünü kullanırken – gıda hazırlama öncesinde, sırasında veya sonrasında - enerji tüketimini azaltmak için kullandığınız yöntemler var mı?
	16 Kullanım sırasında enerji tüketimini azaltmak için dikkat ettiğiniz şeyler var mı?
	17 *Sizce enerji tüketimini azaltmak için bu ürüne ne gibi özellikler eklenebilir?
Kullanım Sonrası	Diyelim ki doğrama/çırpma/ezme hazır. Gıda hazır olduktan sonra neler yaparsınız? <i>[Burada hazırlık aşamasından farklı ürün ve eylemlerden bahsediyorsa her biri için başta bahsedilen sorular tekrarlanır.]</i>
	18 Hazırladığınız malzemeyi nasıl çıkartırsınız? Hazırladığınız malzemeyi başka bir ürüne aktarır mısınız? Bu süreçte başka ürünler ya da aksesuarlar kullanırsınız? Neden? Bunu farklı bir şekilde yapmayı tercih eder misiniz?
	19 *Sizce doğrama/çırpma/ezme süreçleri sonrası için blender / doğrayıcıya ne gibi özellikler eklenebilir?
	20 Ürünü nasıl parçalarına ayırırsınız? Ürünü parçalarına ayırırken zorluklarla karşılaşıyor musunuz? Ürünü farklı bir şekilde parçalarına ayırmayı tercih eder misiniz?
Temizlik	21 *Ürünün temizliğini nasıl yaparsınız? Temizlerken ne gibi zorluklarla karşılaşıyorsunuz? *Sizce temizlik açısından bu ürüne ne gibi özellikler eklenebilir?
	23 *Ürünü kullandıktan sonra nasıl saklıyorsunuz? Neden? Başka bir şekilde saklamayı tercih eder misiniz? Neden?
Bakım – onarım	24 Daha önce blender / doğrayıcınız bozuldu mu veya hiç servise götürdünüz mü? Neden?
	25 Ürünün bozulmaması için, kullanırken özellikle dikkat ettiğiniz / özen gösterdiğiniz şeyler var mı? Neden?
	26 Sizce bu ürün için tamir veya servis önemli mi? Neden?
	27 *Bozulmaması veya eskimemesi için bu ürüne ne gibi özellikler eklenebilir?
	28 Bu ürünlerle ilgili bir kaza yaşadınız mı?
	29 *Diyelim ki bu ürünü uzun süredir kullanıyorsunuz ve artık eskidiğini düşünüyorsunuz. Ürünü elden çıkarmadan yenileme şansınız olsaydı, hangi parçalarını yenilemek isterdiniz? Neden? <i>[Katılımcı yanıt vermekte zorlanırsa]</i> Örneğin bıçaklar, kordonu, kulpu, düğmeleri, ayar özellikleri, v.s.

Ek Özellikler	<i>[Katılımcının bu soruları (...) yanıtlarken biraz zamana ihtiyacı olabilir. Katılımcının DYM sürecinde ürüne eklediği özellikler araştırmacı tarafından hatırlatılır ve katılımcıya başka eklemek istediği bir şey olup olmadığı bir kaç kez sorulur.]</i>
	30 *Oluşturduğunuz bu ürüne yeni bazı özellikler ekleseydiniz, neler eklemek isterdiniz? Neden?
	31 *Bu ürünlere bazı iyileştirmeler yapsaydınız neler yapardınız?
	Tüm süreçleri yeniden düşündüğümüzde, ürünü kullanma ve doğrama/çırpma/ezme üzerinde yeterince konuşmadığımız veya eklemek istediğiniz herhangi bir şey var mı?

EK 3. YOG Sonuçları

Isınma Oturumları

Çay makinesi için tasarım ölçütleri

Bakım

İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler

İlişkili olduğu parça(lar): demlik, su haznesi
Görünür olduğu aşama(lar): hazırlık (demliğe çay koyma) / temizlik
Sebeplenen aşamalar(lar): çalışma (demleme, suyun kaynaması)

Çay, demlikte zamanla leke bıraktığı için demliğin yüzeyleri kolay temizlenebilmeli. Ayrıca, su haznesinde zamanla oluşan kireç ürünün çalışmasını olumsuz etkilemede ve kullanıcıda görsel olarak olumsuz bir etki yaratmaktadır. Su haznesinde kireç önlenbilir veya kolay temizlenmesi için öneriler getirilebilir.

Karmaşık ürün yapısına yönelik bakımı sağlama

İlişkili olduğu parça(lar): demlik, süzgeç
Görünür olduğu aşama(lar): temizlik
Sebeplenen aşamalar(lar): temizlik

Süzgecin yapısından dolayı temizlenmesi zaman alan bir süreçtir ve her demlemeden sonra süzgecin temizlenmesi gerekir. Süzgecin yapısı temizliğe olanak verecek şekilde tekrar düşünülebilir veya süzgeç parçasına gerek kalmayan çözümlere gidilebilir.

Bakım gerektiren parça sayısı

İlişkili olduğu parça(lar): demlik, süzgeç
Görünür olduğu aşama(lar): temizlik
Sebeplenen aşamalar(lar): temizlik

Süzgecin yapısından dolayı temizlenmesi zaman alan bir süreçtir ve her demlemeden sonra süzgecin temizlenmesi gerekir. Bakım gerektiren parça sayısını azaltmak için süzgeç parçasına gerek kalmayan çözümlere gidilebilir.

Bakım sırasında kullanıcı güvenliği

İlişkili olduğu parça(lar): su haznesi, elektrikli aksam
Görünür olduğu aşama(lar): temizlik
Sebeplenen aşamalar(lar): temizlik

Çay makinesinin su haznesinin temizliği sırasında elektrikli aksam su kaçmaması, bir sonraki çalıştırmada ürün ve kullanıcı güvenliği için önem taşır. Ürünün elektrikli aksamı temizlik gerektiren parçalardan bağımsız ve/ya çıkarılabilir olabilir, elektrikli aksamın su yalıtımlı olması veya aksam su kaçsa da kolay kurulabilecek şekilde detaylandırılması gerekir.

Temizlik algısı

İlişkili olduğu parça(lar): demlik, süzgeç
Görünür olduğu aşama(lar): hazırlık (demliğe çay koyma) / temizlik
Sebebe olan aşamalar(lar): çalışma (demleme)

Demlikte ve süzgeçte oluşan çay lekeleri, bu parçalar temizlense de pis algısı yaratabilir. Üründe temizlik algısını arttıran çözüm önerileri geliştirilebilir.

Güvenlik algısı

İlişkili olduğu parça(lar): su haznesi, demlik, elektrik bağlantısı
Görünür olduğu aşama(lar): hazırlık (demliğe çay koyma) / servis / kapatma
Sebebe olan aşamalar(lar): çalışma (demleme)

Ürünün kullanıldığı alanda güvenli bir şekilde durması olası kazaların (devrilme, düşme, suyun taşması, v.b.) engellenmesi için önem taşır. Ürünün parçalarının, kullanım aşamasında sağlam bir şekilde birleşmesi gerekir.

Ürünün çalışırken dış yüzeyinin aşırı ısınması kullanıcının yanma olasılığını arttırdığından dış yüzey ısınması azaltılabilir veya kullanıcının yüzeye teması engellenebilir.

Ürün, kullanımı bittiğinde kullanıcıya güvenli bir modda olduğunu ya da kapandığını açık bir şekilde bildirmeli. Ürünün açık unutulmasını önleyen çözümler geliştirilmeli.

Onarım

Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı

İlişkili olduğu parça(lar): su haznesi, su haznesinin tabanı
Görünür olduğu aşama(lar): temizlik
Sebebe olan aşamalar(lar): çalışma (suyun kaynaması)

Su haznesinde zamanla oluşan kireç ürünün çalışmasını olumsuz etkilemede ve kullanıcıda görsel olarak olumsuz bir etki yaratmaktadır. Su haznesinin tabanı istenildiğinde değiştirilebilmeli.

Kullanım sırasında Kaynakların Verimli Kullanımı

Kaynakların ölçülendirilmesi

İlişkili olduğu parça(lar): su haznesi, demlik
Görünür olduğu aşama(lar): hazırlık (hazneye su doldurma, demliğe çay koyma), ürünün çalışması (çayı demleme), servis (çayı servis etme)
Sebebe olan aşamalar(lar): çalışma (suyun kaynaması),

Hazneye su doldurulurken, seviyenin kullanıcıya doğru ve net bir şekilde verilmesi gerekir. Suyun fazla doldurulması, kaynama sırasında gereğinden fazla enerji ve enerji kaybına neden olur. Ayrıca, fazla en yüksek seviyenin üstünde doldurulan su kaynakken haznedeki taşabilir.

Kullanıcılar, birkaç denemeden sonra çayı hangi ölçülendirmeyele demleyeceklerine karar veriyorlar, öncesinde çayın istedikleri kıvamda olmaması gibi sorunlarla karşılaşabiliyorlar. İstenilen miktarda çay demlemek için çayın ve suyun ölçülendirilmesinin açık olması ve bu ölçülendirmenin farklı çay seçeneklerine olanak vermesi gerekir.

Kullanım süreçlerinin görünürlüğü

İlişkili olduğu parça(lar): fiş, kontrol ve göstergeler
Görünür olduğu aşama(lar): ürünün çalışması (ürünü çalıştırma, suyun kaynaması, çayı demleme, ısınma moduna alma),
Sebepl olan aşamalar(lar): ürünün çalışması (ürünü çalıştırma, suyun kaynaması, çayı demleme, ısınma moduna alma), kapatma (ürünü kapatma)

Ürün farklı aşamalarında kullanıcıya süreçle ilgili bilgi vermeli. Bu aşamalar özellikle, kaynama veya istenilen sıcaklığa gelme, sıcak tutma moduna geçme, demlenme, kapanmadır. Süreçlerin görünür olmaması halinde, ürünü açık unutma, yeterli sıcaklıktaki suyu tekrar kaynatma, fazla demlenmiş çayı yenileme gibi durumlardan dolayı gereksiz su ve elektrik harcanmasına neden olunur.

Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması

İlişkili olduğu parça(lar): kontrol ve göstergeler
Görünür olduğu aşama(lar): ürünün çalışması (çayı demleme, ısınma moduna alma)
Sebepl olan aşamalar(lar): ürünün çalışması (ısınma moduna alma)

Kullanıcılar, her zaman taze çay içmek istiyorlar, çayın bayatlaması demlendikten sonra geçen zamanla ve demin sıcaklığıyla ilgili olabiliyor. Çayın taze kalma süresinin ve demlendikten sonraki sıcaklığının ayarlanması önemlidir.

Enerji kaybının azaltılması

İlişkili olduğu parça(lar): kontrol ve göstergeler
Görünür olduğu aşama(lar): ürünün çalışması (ısınma moduna alma)
Sebepl olan aşamalar(lar): ürünün çalışması (ısınma moduna alma), kapatma

Ürünün suyu sürekli kaynatmaması ve ısınma moduna geçmesi veya geçebilmesi enerji kaybını azaltan bir özelliktir. Ancak ısınma modunda da unutulmasını önleyecek çözümlerin geliştirilmesi gerekir.

Ürün bakımı için suyun verimli tüketimi

İlişkili olduğu parça(lar): kontrol ve göstergeler
Görünür olduğu aşama(lar): temizlik
Sebepl olan aşamalar(lar): ürünün çalışması (çayı demleme), suyun kaynaması

Ürünün su haznesinde oluşan kireçlerin ve demlikteki çay lekelerinin kolay yıkanabilmesi daha az su kullanılmasını sağlayabilir. Bu yüzden yüzey temizliğini kolaylaştıran veya kireçlenmeyi/lekelenmeyi engelleyen çözümler geliştirmek önemlidir.

Suyun verimli kullanımının sağlanması

İlişkili olduğu parça(lar):	kontrol ve göstergeler
Görünür olduğu aşama(lar):	hazırlık (hazneye su doldurma), ürünün çalışması (ürünü çalıştırma, çayı demleme), servis
Sebeplenen aşamalar(lar):	ürünün çalışması (çayı demleme, ısınma moduna alma), suyun kaynaması

Çay demlemeye başlamadan önce, bir önceki kullanımdan kalan suyu bazı kullanıcılar döküp yeniler, bunun nedenlerinden biri su haznesindeki kirecin suda kalıntıları bırakarak kullanıcılara göre kötü bir görüntüye neden olmasıdır.

Çay demlendikten sonra su haznesindeki suyun miktarından ve sıcaklığından bağımsız, su eklemek ve tekrar kaynatmak bir alışkanlık olabiliyor.

Ürün, açık unutulduğunda su haznesi bittiğinde kapanmasını sağlayan sistemler kontrolsüz su ve enerji tüketimine neden olur.

Kaynakların görünürlüğü

İlişkili olduğu parça(lar):	su haznesi, demlik, kontrol ve göstergeler, fiş
Görünür olduğu aşama(lar):	hazırlık (hazneye su doldurma), ürünün çalışması (çayı demleme, ısınma moduna alma), servis, kapatma
Sebeplenen aşamalar(lar):	ürünün çalışması (suyun kaynaması, çayı demleme, ısınma moduna alma), kapatma

Çay kaynatılırken demlenirken kullanılan suyun görünür olması, kullanıcıların ne kadar su doldurduklarını görmeleri önemlidir. Aynı şekilde su haznesinde suyun bittiğinin de kolay anlaşılması gerekir.

Sıcak tutma modu kullanıcılar tarafından olumlu bir özellik olarak algılansa da ne kadar enerji harcadığının bilgisi görünür olmadığından boşu boşuna enerji harcanıyor algısı yaratabilir.

Ürün kapandığında tamamen elektrik bağlantısının koptuğunun hem güvenlik hem de enerji tüketimi açısından görünür olması gerekir.

Kullanıcı müdahalesi

İlişkili olduğu parça(lar):	genel, kontrol ve göstergeler
Görünür olduğu aşama(lar):	ürünün çalışması (ürünü çalıştırma, suyun kaynaması, ısınma moduna alma)
Sebeplenen aşamalar(lar):	ürünün çalışması (suyun kaynaması, ısınma moduna alma)

Bu ürün konvansiyonel çaydanlıklara göre daha az müdahale gerektirdiğinden daha pratik bulunuyor. *(aslında aynı, sadece süresi farklı, çıkarabiliriz)*

Kaynamadan sonra ürünün kendi kendine sıcak tutma moduna geçmesi, kullanıcıların tercih ettiği bir özellik ancak böyle bir özellik olmasa da kullanıcılar demlemeden sonra manuel de olsa sıcaklığı düşürüyor.

Ürün kapasitesinin verimli kullanımı

İlişkili olduğu parça(lar): su haznesi, demlik
Görünür olduğu aşama(lar): ürünün çalışması (demleme), servis
Sebeplere olan aşamalar(lar): ürünün çalışması (suyun kaynaması, demleme), servis

Su ve demlik hazneleri birbirleri ile orantılı olmalı, çay keyfi bitmeden su bitmemeli ve tekrar tekrar su kaynatmaya da gerek kalmamalı. Tam tersi de geçerli.

Kullanım / Deneyim

Kolay kullanılabilirlik

İlişkili olduğu parça(lar): Demlik, süzgeç
Görünür olduğu aşama(lar): hazırlık (demliğe çay koyma), ürünün çalışması
Sebeplere olan aşamalar(lar): hazırlık (demliğe çay koyma), temizlik, ürünün çalışması

Toz çayın demliğe ve/veya süzgece rahat konuluyor olması gerektiği gibi demlik içine yerleştirilen aparatların (süzgeç) kolay yerleştirilmesi gerekir. Bunlar, hazırlık sürecini kolaylaştırdığı gibi temizliğin de kolay yapılmasını sağlar.

Ürünün kontrollerinin erişilebilir, açık ve rahat kullanılabilir olması ürünün çalıştırılması ve çalışma sırasında müdahalelerin yapılması açısından önem taşır.

Süre

İlişkili olduğu parça(lar): su haznesi, elektrik aksam
Görünür olduğu aşama(lar): ürünün çalışması (suyun kaynaması)
Sebeplere olan aşamalar(lar): ürünün çalışması (suyun kaynaması)

Elektrikli çay makinelerinde suyun geleneksel çaydanlıklara kıyasla çabuk kaynaması, bu tip ürünlerin tercih edilmesinde önemli bir özelliktir.

Ortak kullanım alanlarının yaratılması

İlişkili olduğu parça(lar): tüm ürün
Görünür olduğu aşama(lar): ürünü çalıştırma (çayı demleme), servis
Sebeplere olan aşamalar(lar): servis

Küçük ofislerde herkes toplandığında ve çay içilmeye karar verildiğinde çay demlenebiliyor, bu yüzden ürün ortak alanlarda kullanılan ve sosyalleşmeye olanak veren bir araç olabilir.

Duyusal deneyimin yaratılması

İlişkili olduğu parça(lar): demlik
Görünür olduğu aşama(lar): servis
Sebeplere olan aşamalar(lar): ürünü çalıştırma (çayı demleme), servis

Demlenen çayın yaydığı koku kullanıcılarda olumlu çağrışımlarda bulunabilir (ör. sabah kahvaltısı, gün doğumu, aile, vb.)

Servis işleminin rahat yapılması

İlişkili olduğu parça(lar): demlik, süzgeç

Görünür olduğu aşama(lar): hazırlık (demliğe çay koyma), servis

Sebeplenen aşamalar(lar): hazırlık (demliğe çay koyma), servis, temizlik

Çay makinesi, ek süzgeç kullanımına gerek kalmadan çayın servisi edilmesini sağlayabilir. Böylece hem hazırlık, hem servis, hem de temizlik süreçleri kolaylaşabilir.

Ürünün kullanıldığı ortam ile servisi edildiği ortam farklı olabilir, servisi kolaylaştırmak için ürünün servisi yapılan mekâna taşınması önemli olabilir.

Isınma Oturumları

Kahve makinesi için tasarım ölçütleri

Bakım

Sağlamlık hissi

İlişkili olduğu parçalar: Hazne

Görünür olduğu aşamalar: Hazırlık (Kahveyi karıştırma)

Sebeplenen aşamalar: Üretim

Cezve kısmının (kahvenin pişirildiği hacim) malzeme seçimi sağlamlık hissini etkiler. Bu kısmın plastik malzemelerden üretilmiş olması ürünün sağlam olmadığı ve ısıdan etkilenebileceği hissini yaratır.

Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler

İlişkili olduğu parçalar: Hazne, Rezistans

Görünür olduğu aşamalar: Temizlik

Sebeplenen aşamalar: Ürünün çalışması (Kahvenin pişmesi)

Ürünün kullanımında kullanılan servis elemanlarının, ürünün kendisinden bağımsız olarak yıkanması gerekebilir. Bunun sebebi, ürün, içindeki rezistans sebebiyle, servis elemanlarından farklı bir temizlik yöntemi gerektirir. Bunun yanı sıra, kahvenin taşması durumunda, ürünün dış yüzeyi de kirlenebilir ve detaylıca temizlenmesi gerekebilir. Bu sebeple ürünün dış yüzeyinin de böyle bir temizliğe uygun bir şekilde tasarlanması gerekir.

Bulaşık makinesine uyumluluk

İlişkili olduğu parçalar: Hazne, Rezistans

Görünür olduğu aşamalar: Hazırlık (Ürünü/hazneyi saklandığı yerden çıkarma)

Sebeplenen aşamalar: Temizlik

Ürün, içindeki rezistans sebebiyle bulaşık makinesine uyumlu değildir. Bu sebeple, ürünün temizliği unutulabilir ve bir sonraki kullanıma kadar pis bir şekilde kalabilir. Bir sonraki kullanımdan önce ürünün temizlenmesi gerekebilir.

İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler

İlişkili olduğu parçalar: Hazne
Görünür olduğu aşamalar: Hazırlık (Ürünü/hazneyi saklandığı yerden çıkarma), Temizlik
Sebeplere ilişkin aşamalar: Ürünün çalışması (Kahvenin Pişmesi), Temizlik

Kahvenin pişirilmesinin ardından kalan kahve tortuları haznenin iç yüzeyindeki köşelerde birikebilir ve temizlenemeyebilir. Bu durumlarda kullanıcılar, ürünün sadece içerisinde su kaynatılarak kahve tortularını temizleyebildiklerini belirtir. Ürünün tam temizlenmemiş olduğu durumlarda ise, hazırlık aşamasında ürünün tekrar yıkanması gerekir. Bunun sebebi, kullanımdan sonra yapılan temizlik sırasında iç yüzeyin tam olarak temizlenememesi ya da temizlenmediğinin fark edilmemesi olabilir.

Parçaların sağlamlığı

İlişkili olduğu parçalar: Hazne
Görünür olduğu aşamalar: Temizlik, Bütün aşamalar
Sebeplere ilişkin aşamalar: Temizlik

Temizlik sırasında süngerin sert yüzü, fırça, vb. kullanılırsa, hazne çizilebilir. Bu hem estetik olarak hem de kir tutması açısından istenmeyen bir sorundur. Bu parçanın malzemesi, çizilmelere karşı dayanıklı olmalı ve temizlik sırasında zarar görmemelidir.

Onarım

Yanlış kullanımın engellenmesi (doğru kullanımın özendirilmesi)

İlişkili olduğu parçalar: Hazne
Görünür olduğu aşamalar: Ürünün çalışması (Ürünü çalıştırma)
Sebeplere ilişkin aşamalar: Hazırlık (Hazneye su koyma)

Kahve makinelerinde hazneye fazla su ve kahve konması durumunda, pişirme sırasında kahve taşabilir. Bu sebeple, kullanıcılar otomatik kahve makinelerinde bulunan geri bildirim özelliğini belirtmişlerdir. Hazneye fazla malzeme konulması durumunda ürün çalışmaz ve sesli bir geri bildirim ile kullanıcıya durumu bildirir. Bu, ürünün taşan kahve sebebiyle bozulmasını engeller.

Kaynakların Verimli Kullanımı

Kaynakların ölçülendirilmesi

İlişkili olduğu parçalar: Hazne, Fincan, Ölçü Kaşığı
Görünür olduğu aşamalar: Hazırlık (Fincanları hazırlama, Hazneye su koyma, Kahveyi karıştırma)
Sebeplere ilişkin aşamalar: Hazırlık (Fincanları hazırlama, Hazneye su koyma, Kahveyi karıştırma)

Hazırlık aşamasında hazneye konması gereken malzemeler için farklı ölçü birimleri (fincan, çay kaşığı, ölçü kaşığı, vb.) kullanılmaktadır. Suyun konması için fincanla ölçülendirme yapılır. Bazı kullanıcılar bunun iyi bir yöntem olduğunu düşünür, bazıları ise ürüne bütünleşmiş ölçülendirme

yöntemlerini tercih edebilir. Bunun sebeplerinden biri, su sebili gibi su koyma işleminin daha kontrolsüz olduğu durumlarda fincanlara su koymanın zorluğudur.

Konulacak kahvenin ölçülendirilmesinde ise, bazı kullanıcılar sadece kahve koymak için özelleşmiş bir ölçü kaşığı kullanırken, bazı kullanıcılar da çay kaşığı kullanırlar. Hangi miktarda kahve konulacağı kullanıcıdan kullanıcıya değişebilir.

Kullanım süreçlerinin görünürlüğü

İlişkili olduğu parçalar: Hazne, Açma/kapama tuşu, Geri bildirim ışığı, Elektrik kablosu ve Fiş
Görünür olduğu aşamalar: Ürünün Çalışması (Çalıştırma, Kahvenin Pişmesi), Kapatma, Servis
Sebeplere sebep olan aşamalar: Ürünün Çalışması (Çalıştırma, Kahvenin Pişmesi), Kapatma, Servis

Ürünün çalıştığına dair geribildirim, pozitif bir kullanıcı deneyimi sağlar. Bunun sebebi, kullanıcıların ürünün çalıştığından ve sonrasında kapandığından emin olmak istemeleridir. Bazı kullanıcılar kahve pişirme sırasında gelen suyun ısınma sesinin yeterli olduğunu düşünürken, bazıları bu sesin yanında, özellikle ürünün kapandığına dair, daha net ve anlaşılır bir geribildirim olması gerektiğini düşünür. Ürünün kapandığından emin olmak için ürünü fişten çekmek tercih edilebilir.

Otomatik ürünlerde, kullanıcılar kahve pişirme işleminin bittiğine dair anlaşılır ve net bir geribildirim gerektiğini belirtmiştir. Bu bildirim rahatça duyulabilmesi ve/veya görülebilmesi gerekir.

Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması

İlişkili olduğu parçalar: Hazne, Rezistans
Görünür olduğu aşamalar: Ürünün Çalışması (Çalıştırma, Kahvenin Pişmesi)
Sebeplere sebep olan aşamalar: Hazırlık, Ürünün Çalışması (Çalıştırma, Kahvenin Pişmesi)

Bazı kullanıcıların farklı Türk kahvesi türlerini (ör. Sütlü) tercih edebildiği ya da farklı pişirme tercihleri (ör. Yavaş) olabildiği görüldü. Ürünün, bu tercihlere olanak verebilmesi gerekir. Haznenin malzemesi süt gibi temizlemesi daha zor gıdalara göre seçilmeli ve/veya rezistans farklı ısı ayarlarında çalışabilmelidir.

Ürünün art arda kullanımı

İlişkili olduğu parçalar: Hazne
Görünür olduğu aşamalar: Hazırlık, Ürünün Çalışması (Çalıştırma, Kahvenin Pişmesi), Servis
Sebeplere sebep olan aşamalar: Hazırlık, Ürünün Çalışması (Çalıştırma, Kahvenin Pişmesi)

Kahve makinesi haznesinin kapasitesinin farklı kullanım senaryolarında yetersiz kalabildiği görülmüştür. Bu durumlarda, ürün bir seferde birden fazla kullanılabilen ve enerji kaybına sebep olabilmektedir.

Ölçülendirme sırasında su kaybının engellenmesi/azaltılması

İlişkili olduğu parçalar: Hazne
Görünür olduğu aşamalar: Hazırlık, Servis
Sebeplere sebep olan aşamalar: Hazırlık, Servis

Kahve yapılırken kullanılacak suyun ölçülendirmesi için kullanılan araç kahve fincanıdır. Kahve fincanının küçük bir hazneye sahip olması, suyun dışarı taşmasına sebep olabilir. Bunun yanı sıra kahve fincanı suyu aktarmak amacıyla tasarlanmamış olduğu için, kahve makinesinin haznesine su aktarırken de su kaybı olabileceği düşünülmektedir.

Yanlış kullanımın engellenmesi (enerji / su kaybı için)

İlişkili olduğu parçalar: Hazne
Görünür olduğu aşamalar: Ürünün Çalışması (Kahvenin Pişmesi)
Sebep olan aşamalar: Hazırlık, Ürünün Çalışması (Ürünü Çalıştırma)

Hazırlık aşamasında malzemeler eksik konulması (su, kahve, şeker, vb.) ürünün tekrar çalıştırılmasına sebep olabilir. Bunun yanı sıra, ürün çalıştırdıktan sonra kahvenin hazır olduğuna dair geri bildirim vermemesi kahvenin taşmasına sebep olabilir ve yeniden kahve yapmak için ürünün tekrar çalıştırılması gerekebilir. Bu da, elektrik ve su kaybına sebep olabilir.

Kullanım / Deneyim

Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği

İlişkili olduğu parçalar: Hazne, Hazne Sapı
Görünür olduğu aşamalar: Servis
Sebep olan aşamalar: Servis

Ürünün çok dolu olması veya haznesinin ağır olması sebebiyle servis işlemi zorlaşabilir, kullanıcının hazneyi kontrol edememesine sebep olabilir. Bu durumlarda kahve yanlış yerlere dökülebilir ve sıcak olması sebebiyle kazalara sebep olabilir.

Servis işleminin rahat yapılması

İlişkili olduğu parçalar: Hazne Ağız, Hazne Sapı
Görünür olduğu aşamalar: Servis
Sebep olan aşamalar: Servis

Hazne ağzının ve sapının tasarımı, ürünün servis aşamasını olumlu veya olumsuz yöne etkilemektedir. Bu iki parça da, kahvenin fincanlara rahatça aktarılmasını desteklemelidir.

Isınma Oturumları

Elektrikli Süpürge için tasarım ölçütleri

Bakım

Sağlamlık hissi

İlişkili olduğu parça(lar): açma/kapama tuşu
Görünür olduğu aşama(lar): hazırlık (ürünün taşınması, kablonun açılması), ürünün çalışması (çalıştırma), depolama (yerine kaldırma)

Sebepl olan aşamalar(lar): hazırlık (ürünün taşınması, kablonun açılması), ürünün çalışması (çalıştırma), depolama (yerine kaldırma)

Ürün ayakla tuşa basılıp çalıştırıldığından açma kapama kontrolünün sağlam olması ve bunu kullanıcıya hissettirmesi gerekir.

Ürünü taşınırken ve kullanılırken hortum sağlam hissi veremezse kullanıcılar ürünü gövdesinden itmeyi/çekmeyi/taşımayı tercih ediyor. Taşıma sırasında gövde sapının da sağlam olması ve sağlam hissedilmesi gerekir. Ayrıca kabloyu çekerek açarken de kablonun sağlam hissedilmesi gerekir.

Parçaların ulaşılabilirliği

İlişkili olduğu parça(lar): kablo, başlık, hortum, ek aksesuarlar, toz torbası/haznesi,

Görünür olduğu aşama(lar): Hazırlık (kablosunun açılması), ürünün çalışması (süpürme), ürünün çalışması (süpürme sırasında müdahale), Depolama, bakım

Sebepl olan aşamalar(lar): Hazırlık (ürünün taşınması), ürünün çalışması (süpürme), ürünün çalışması (süpürme sırasında müdahale), depolama, bakım

Ürünün taşınması sırasında kablo ele ayağa dolanmamalı ama aynı zamanda kullanım sırasında rahatça çıkarılabilmelidir.

Ürünün başlığı veya borusu toz ve tüyden tıkanığında kullanıcı süpürme sırasında başlığa müdahalede bulunabilir, tıkanıklığın yerinin görünür ve ulaşılabilir olması gerekir.

Süpürme sırasında, farklı mekânlar ve yüzeyler farklı başlıklarla süpürölmek tercih edilebilir. Bunun için farklı ihtiyaçlara cevap veren aksesuarların süpürme sırasında ulaşılabilir ve rahat takılabılır olması gerekir. Bu aksesuarlar ürün üzerinde ya da üründen bağımsız saklanabilir.

Bakım sırasında toz torbasının/haznesinin nasıl değiştirileceği net olmalı ve torbanın/haznenin doğru takıldığının bilgisi net verilmeli.

Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler

İlişkili olduğu parça(lar): tekerlek, başlık

Görünür olduğu aşama(lar): bakım

Sebepl olan aşamalar(lar): ürünün çalışması (süpürme)

Süpürme sırasında kıl, tüy, toz, vb. ürünün hareketli parçalarına (tekerlek, başlık) sıkışabilir. Bu sıkışmayı önleyici ya da temizliği kolaylaştıran çözümler önerileri getirilebilir. n_ süpürme başlığının hareketli parçalarına kıl, tüy, vb. sıkışabiliyor. (bakım)

İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler

İlişkili olduğu parça(lar): başlık, boru

Görünür olduğu aşama(lar): Ürünün çalışması (süpürme sırasında müdahale), Bakım, hazneyi kontrol etme

Sebepl olan aşamalar(lar): Ürünün çalışması (süpürme), Bakım

Temiz olmadığı düşünölen yüzeyler süpüröldükten sonra kullanıcılar başlığı ya da boruyu (ne ile süpürdüyse) ıslak mendille silebiliyor.

Toz haznesinin/ torbasının kolay temizlenmesi veya değiştirilmesi gerekir.

Karmaşık ürün yapısına yönelik bakımı sağlama

İlişkili olduğu parça(lar): filtreler

Görünür olduğu aşama(lar): bakım

Sebeplenen aşamalar(lar): bakım

Filtrelerin temizliği kullanıcılar tarafından atlanabiliyor, bu sebeple ulaşılabilir, görünür ve kolay temizlenebilir olmalı.

Ürünün verimli çalışması

İlişkili olduğu parça(lar): toz torbası/haznesi, elektrikli aksam (motor), süpürme başliğı

Görünür olduğu aşama(lar): ürünün çalışması (süpürme sırasında müdahale), bakım (hazneyi kontrol etme, bakım)

Sebeplenen aşamalar(lar): bakım (hazneyi kontrol etme, bakım), ürünün çalışması (süpürme)

Toz torbasında biriken toz, ürünün emiş gücünü düşürerek verimli çalışmasını etkiler. Ayrıca toz torbası çok dolduğunda dışarı toz vermeye başlar ve elektrikli aksamdaki parçaların tozdan zarar görmesine neden olarak ürün ömrünü azaltır.

Süpürme başlıklarının toz tüy vb. şeylerden tıkanması ürünün emiş gücünün düşmesine neden olur.

Parçaların görünürlüğü

İlişkili olduğu parça(lar): kablo, toz torbası/haznesi, başlık, hortum, boru

Görünür olduğu aşama(lar): hazırlık (kablunun açılması), ürünün çalışması (diğer modda süpürme), bakım, hazneyi kontrol etme

Sebeplenen aşamalar(lar): hazırlık (kablunun açılması), ürünün çalışması (süpürme), bakım

Farklı özelliklere sahip yüzeyleri süpürürken, başliğin değişen yüzey özelliğine göre uyum sağlayan mekanizmaları veya ek aksesuarları olabilir. Bunun için geleneksel elektrikli süpürgelerde kullanılan başlıktaki fırçaları açma mekanizmasının kolay bir şekilde değiştirilmesi gerekir. Süpürme ayağının modunu değiştirmek için kullanılan geri bildirimler net olmalıdır.

Toz torbası/haznesinin doluluk oranının emiş gücünü nasıl etkilediği kullanıcılar tarafından net bilinmiyor. Haznedeki toz miktarının geri bildirimini kolay anlaşılabilir ve doluluk miktarını gösterecek şekilde olmalıdır.

Ürünün kablosunun ne kadar açılması gerektiğini gösteren bir geri bildirim olması ve bunun görünür olması gerekir.

Ürünün başlıkları, hortumu ve borusu süpürme sırasında tıkanabileceğinden tıkanıklığın hangi bölümde olduğunun görünür olması gerekir.

Parçaların sağlamlığı

İlişkili olduğu parça(lar): ek aksesuarlar, hortum, toz torba

Görünür olduğu aşama(lar): depolama, ürünün taşınması, bakım

Sebepl olan aşamalar(lar): depolama, őrünün taşınması, bakım

Őrünün ek aksesuarlarının saklandığı yer ve ya saklanma detaylarının sağlam olması gerekir.

Őrűn tařınırken genelde hortumundan çekilerek sőrűklenir, bu iřlem sırasında hortumun zarar gőrmemesi gerekir.

Toz torbasının değişim sırasında delinip yırtılmaması gerekir.

Őrűnű parçalarına ayırma kolaylıđı (onarım dıřında)

İlişkili olduğu parça(lar): başlık, boru, ek aksesuarlar,

Gőrűnűr olduđu ařama(lar): depolama, őrűnűn çalıřması (diđer modda sűpűrme)

Sebepl olan ařamalar(lar): depolama, őrűnűn çalıřması (diđer modda sűpűrme)

Őrűnű saklamak için uygun bir alan olmadıđında, őrűn parçalarına ayrılarak saklanabilir, bu durumda parçaların birbirinden kolay ayrılması gerekir.

Őrűn bařlıđının ulařamadıđı alanlar sűpűrűlűrken bařlık kolayca ıkarılabilmeli.

Bakım zamanının anlaşılması / bakım zamanının geri bildirimini

İlişkili olduğu parça(lar): toz torbası/haznesi

Gőrűnűr olduđu ařama(lar): hazneyi kontrol etme/bakım

Sebepl olan aşamalar(lar): hazneyi kontrol etme

Toz torbasının/haznesinin ne zaman deđiřtirilmesi/temizlenmesi gerektiđi farklı yűntemlerle anlařılır. Kimi kullanıcılar torbanın haznenin dolu olduđunu őrűnűn çalıřırken çıkardıđı bođuk sesten ve emiř gűcűnűn dűřmesinden, kimi torbayı elle yoklayarak (řiřkinliđinden) anlar. Bu sebeple torbadaki/haznedeki toz miktarının geri bildirimini kolay anlařılabilir ve ne kadar dolu olduđunu gűsterecek řekilde olmalı.

Onarım

Sorunun gőrűnűrlűđű

İlişkili olduğu parça(lar): başlık, boru, hortum, motor

Gőrűnűr olduđu ařama(lar): őrűnűn çalıřması (sűpűrme sırasında műdahale)

Sebepl olan ařamalar(lar): őrűnűn çalıřması (sűpűrme)

Hava kanalı tıkanığında (başlık/boru/hortum/motor), tıkanmanın tam olarak nerede gerçekleştiğini belirten bir geribildirim gerekir.

Parçaların sağlamlığı

İlişkili olduğu parça(lar): kablo

Gőrűnűr olduđu ařama(lar): kablonun geri sarılması

Sebepl olan aşamalar(lar): kablonun açılması, kablonun geri sarılması

Kablonun saklanması için kullanılan mekanizmalar zaman içerisinde bozulabilir, kablo geri sararken tutukluk yapabilir.

Yanlış kullanımın engellenmesi

İlişkili olduğu parça(lar): kablo
Görünür olduğu aşama(lar): kablonun açılması
Sebebe olan aşamalar(lar): kablonun açılması

Kablo açılırken, önerilenden fazla çekilmesi kablonun zarar görmesine neden olabilir.

Kullanım sırasında Kaynakların Verimli Kullanımı

Kaynakların ölçülendirilmesi

İlişkili olduğu parça(lar): kontrol ve göstergeler, güç ayarı
Görünür olduğu aşama(lar): kullanım sırasında müdahale, yer değiştirme, çalıştırma, süpürme, diğer modda süpürme
Sebebe olan aşamalar(lar): kullanım sırasında müdahale, yer değiştirme, çalıştırma, süpürme, diğer modda süpürme

Ürünün hangi ayar/güçte ne kadar enerji kullandığı bilgisi kullanıcılara net verilmez. Bazı kullanıcılar ürünü kullanım sırasında ya da yer değiştirirken açıp kapatmanın sürekli çalışır durumda bırakmaktan daha fazla enerji harcadığını düşünürken, bazı kullanıcılar ürün yüksek sesli çalıştığında daha fazla enerji harcadığını düşünür. Güç ayarı yapılan ürünlerde, kullanıcılar ayarı neye göre yapacaklarının çok farkında olmuyor ve ürünü genelde en yüksek güç ayarında kullanıyorlar.

Kullanım süreçlerinin görünürlüğü

İlişkili olduğu parça(lar): fiş, açma kapama tuşu, toz torbası/haznesi, kontrol ve göstergeler
Görünür olduğu aşama(lar): çalıştırma, kapatma, hazneyi kontrol etme, bakım
Sebebe olan aşamalar(lar): kapatma, bakım

Ürünü açıp kapatmak için farklı yöntemler kullanılabilir. Kimi kullanıcılar, aç/kapa tuşuna basmadan direk koldaki kontrolden veya fişi çekerek ürünü kapatmayı tercih edebilirler. Bu durum ürün yeniden çalıştırıldığında aniden çalışmaya başlamasına veya aç/kapa tuşuna basıldığında dahi ürünün çalışmamasına neden olur.

Kullanıcılar ürünün emiş gücünün azalmasına sebep olan sorunların neden kaynaklandığını tam kestiremez. Hemen hemen hepsi toz torbası dolu olduğunda emiş gücünün düştüğünü bilir ancak tam olarak nasıl bir ilişki olduğunu bilmez.

Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması

İlişkili olduğu parça(lar): güç ayarı, ek aksesuarlar/süpürme başlığı
Görünür olduğu aşama(lar): çalıştırma, diğer modda süpürme
Sebebe olan aşamalar(lar): diğer modda süpürme

Bazı kullanıcılar, ürünün çekim gücünün farklı ihtiyaçlara göre ayarlanması gerektiğini düşünür. Örneğin sert zemin ve halı süpürmenin farklı derecede güce ihtiyaç duyduğunu belirtirler. Ayrıca, farklı kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayan süpürme başlıklarının sunulması süpürme işlemini kolaylaştırır.

Enerji kaybının azaltılması / Kullanım süresinin iyileştirilmesi

İlişkili olduğu parça(lar): tekerlekler, başlıklar/ek aksesuarlar, toz torbası/haznesi
Görünür olduğu aşama(lar): süpürme, yer değiştirme, diğer modda süpürme
Sebebe olan aşamalar(lar): yer değiştirme, bakım, diğer modda süpürme

Ürünün çalışır durumda açık kalma süresi gereksiz enerji tüketimini artırır. Süpürme süresinin uzamasının nedenleri arasında ürün çalışır durumda yer değiştirilmesi ve ürünün zor hareket ettirilmesi, emiş gücünün düşmesi, ürün çalışır durumda süpürme başlıklarının değiştirilmesi olarak belirtilir.

Ürün bakımı için suyun verimli tüketimi

İlişkili olduğu parça(lar): toz haznesi, filtreler
Görünür olduğu aşama(lar): bakım
Sebebe olan aşamalar(lar): bakım

Ürünün toz haznesi veya filtrelerinin su ile yıkanması gerekiyorsa suyun verimli kullanılmasına olanak veren çözümler geliştirilmelidir.

Kullanım / Deneyim

Kullanım sırasında çıkan ses

İlişkili olduğu parça(lar): motor
Görünür olduğu aşama(lar): çalıştırma, yer değiştirme
Sebebe olan aşamalar(lar): çalıştırma

Bazı kullanıcılar, elektrik harcadığı için değil de, ürün çok fazla ses çıkardığı için yer değiştirme sırasında ürünü kapatma ihtiyacı duyuyorlar. Motorun çıkardığı ses genel olarak katılımcıları rahatsız ediyor.

Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması

İlişkili olduğu parça(lar): ek aksesuar ve başlıklar, hortum, boru, açma kapama tuşu
Görünür olduğu aşama(lar): diğer modda süpürme, ürünün çalıştırma, kapatma
Sebebe olan aşamalar(lar): diğer modda süpürme, ürünün çalıştırma, kapatma

Süpürülen yüzeyin özelliklerine göre başlıkların da özelliklerinin değişmesi gerekir. Bunun için geliştirilen ek aksesuarlar veya başlıklar kolay depolanabilmeli, gerektiğinde kolay ulaşılabilmeli, çıkarılabilmeli. Yine de, dar alan ve köşelerin hiçbir başlık kullanılmadan sadece hortum veya boru ucu ile süpürülmesi yaygın bir alışkanlıktır. Kullanılan ek başlıkların hem hortuma hem de boruya uyumlu olması kullanıcılara esneklik sağlar.

Ürün ayakla açılıp kapatıldığından açma kapama tuşunun dikkat ve özen gerektirmeyen kolay ulaşılabilen bir yere yerleştirilmesi gerekir.

Ürünün Depolanması / Yerleştirilmesi

İlişkili olduğu parça(lar):	ek aksesuar ve başlıklar, hortum, boru, kablo geri sarım tuşu, kablo, ürünün sapı
Görünür olduğu aşama(lar):	ürünün taşınması, yerine kaldırma, kabloyu geri sarma, tekrar depolama
Sebeplenen aşamalar(lar):	ürünün taşınması, yerine kaldırma, kabloyu geri sarma, tekrar depolama

Ürün kapladığı yer ve ağırlığından dolayı kullanım dışında depolanması birçok konuyu beraberinde getirir. Ürünün depolanması için kablosunun kolay sarılması gerekir. Ürünün hortum, boru ve başlıkları depolamayı zorlaştırır. Depolama için genelde gözden uzak yerler tercih edilir. Bu yüzden kullanım sırasında ürün saklandığı yerden taşınır ve ürünü bütün olarak taşımak kolay ve dengeli olmalıdır.

Duyusal deneyimlerin yaratılması

İlişkili olduğu parça(lar):	kablo, başlık
Görünür olduğu aşama(lar):	süpürme, kablonun açılması, kabloyu geri sarma
Sebeplenen aşamalar(lar):	süpürme, kablonun açılması, kabloyu geri sarma

Kablonun açılması ve geri sarılması sırasında yarattığı his (zemberek) olumlu bir deneyim sağlayabilir. Bazı kullanıcılar bu bir oyun gibi gelir. Ayrıca, süpürme işlemi sırasında halı, vb. de oluşan izler olumlu bir kullanıcı deneyimi yaratabilir. Bu izler kullanıcıya yüzeyin temizlendiğini ve hedefe ulaşıldığını hissettirir.

Hareket yeteneğinin artırılması

İlişkili olduğu parça(lar):	kablo, başlık, tekerlekler
Görünür olduğu aşama(lar):	yer değiştirme
Sebeplenen aşamalar(lar):	süpürme, yer değiştirme

Ürün ağır ve çok parçalı olduğundan ve kullanılırken sürekli hareket halinde olduğundan dolayı ürünün hareket kabiliyeti önem kazanır. Kablonun yer değiştirilirken sürekli dolanması ve bir yerlere takılması kullanıcıların şikâyet ettiği bir konudur. Ayrıca, geniş alanlarda kullanıcılar sürekli kabloyu takip çıkarmadan bir kerede süpürme işlemini tamamlamak isterler. Yer değiştirilirken ürüne ve ürün başlığına kolayca yön verilebilmeli ve hareket ettirebilmelidir.

İş gücünün azaltılması

İlişkili olduğu parça(lar):	kablo, başlık, tekerlekler
Görünür olduğu aşama(lar):	çalıştırma, yer değiştirme, süpürme, kabloyu geri sarma
Sebeplenen aşamalar(lar):	yer değiştirme, süpürme, kabloyu geri sarma

Elektrikli kullanmak gerek ön hazırlık gerek süpürme işlemi gerekse yerine kaldırma olsun güç gerektiren bir iştir. Süpürme işlemine başlamadan önce, ortalık toparlanarak süpürme işlemi için hazır hale getirilir ve süpürme sırasında öne çıkan engeller sürekli kaldırılmaya veya mobilyaların

yeri değiştirilmeye çalışılır. Süpürme bittikten sonra da kablo sarılırken önünde bir engel olmaması gerekir ki takılmasın. Bunların hepsi süpürmenin aralıksız ve kolay devam etmesini sağlamak içindir. Ayrıca süpürme sırasında bir Şeylerin altı/arkası için eğilip kalkmak gerekebilir. Halı gibi sürtünme kuvvetinin çok olduğu yüzeylerin süpürülmesi için de daha çok güce ihtiyaç vardır.

Geribildirimlerin net olması

İlişkili olduğu parça(lar): kontrol ve göstergeler, ek başlık ve aksesuarlar

Görünür olduğu aşama(lar): süpürme

Sebeplenen aşamalar(lar): süpürme

Bazı kullanıcıların süpürme başlıklarının ya da ayarlarının hangi yüzeylerde kullanıldığından emin olmadıklarını belirttiler. Ayrıca rn üzerindeki ayarlar hakkında da çok bilgileri yoktu. Üründe herhangi bir kontrol ve gösterge varsa bunun ne işe yaradığı net bir Şekilde belirtilmeli. rn başlıklarının hangi yüzeyler için olduğu da net ifade edilmeli.

Isınma Oturumları

Izgara & Tost Makineleri için tasarım

ltleri

Bakım

Sağlamlık hissi

İlişkili olduğu parça(lar): Kulplar, st gövde, Alt Gövde, Gövde bağlantısı, Ayakları

Görünür olduğu aşama(lar): Ürünün alışması (Tostu pişirme)

Sebeplenen aşama(lar): Ürünün alışması (Tostu pişirme)

Izgara ve tost makinelerini kullanımı sırasında, yapılan tostu inceltmek gibi sebeplerle, ürünün st gövdesi aşağıya doğru bastırılabilir. Bu işlem sırasında kulpların, gövde bağlantılarının veya ayakların sağlam hissettirmemesi kullanıcıların yeteri kadar bastıramamasına sebep olabilir. Benzer bir Şekilde, ürünün bastırılması sırasında ürünün dengesini kaybetmesi de benzer bir etki yaratır.

Parçaların Ulaşılabilirliği

İlişkili olduğu parça(lar): Izgaralar,

Görünür olduğu aşama(lar): Ürünün alışması (Sıcaklık ayarı yapma), Temizlik (Izgaraları temizleme)

Sebeplenen aşama(lar): Ürünün alışması (Tostu pişirme)

Ürünün temizlik gerektiren parçaları rahatça ulaşılabilir ve nasıl sklecekleri anlaşılır olmalıdır. Eğer parçalar sklemiyorsa, kolayca silinebilmelidir.

Bulaşık Makinesine Uyumluluk

İlişkili olduğu parça(lar): Izgaralar
Görünür olduğu aşama(lar): Izgaraları temizleme
Sebepl olan aşama(lar): Ürünün Çalışması (Tostu pişirme)

Izgaralar, üretiminde kullanılan kaplamaya göre farklı şekillerde yıkanması gerekir. Kullanılan kaplama yumuşak ise, bulaşık makinesinde yıkanırken çizilebilir ve kaplama soyulabilir. Benzer bir şekilde, süngerin sert yüzüyle yıkanması durumunda da kaplama çizilebilir veya sökülebilir.

İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler

İlişkili olduğu parça(lar): Izgaralar
Görünür olduğu aşama(lar): Izgaraları temizleme
Sebepl olan aşama(lar): Ürünün Çalışması (Tostu pişirme)

Ürünün kullanımı sırasında ızgara üzerinde kalan kırıntı, yağ, vb. malzeme artıkları ızgaralara yapışabilir. Bu artıkların rahatça temizlenebilmesi gerekir. Bunun dışında, bu artıkların birikmesi durumunda, bunlar ızgaradan taşarak ürünün başka parçalarını ve/veya ürünün yerleştirildiği yüzeyi kirletebilir.

Bakım sırasında kullanıcı güvenliği

İlişkili olduğu parça(lar): Izgaralar
Görünür olduğu aşama(lar): Soğumasını beklemek
Sebepl olan aşama(lar): Ürünün Çalışması

Ürünün kapatıldıktan sonra, temizlemek için ızgaraların soğuması beklenmelidir. Izgaraların soğuduğuna dair bir geribildirim olmadığı için, kullanıcılar bu bilgiyi ızgaraya dokunarak anlamaya çalışırlar ve bu sebeple zarar görebilirler.

Parçaların sağlamlığı

İlişkili olduğu parça(lar): Kablo
Görünür olduğu aşama(lar): Ürünün Çalışması
Sebepl olan aşama(lar): Ürünün Çalışması

Ürünün elektrik kablosunun kaplaması yüksek ısıdan zarar görebilir. Bu sebeple, ısınan yüzeylere dokunmamalıdır.

Ürün parçalarının temiz tutulması

İlişkili olduğu parça(lar): Izgaralar
Görünür olduğu aşama(lar): Ürünün Çalışması (Tostu Pişirme), Izgaraları Temizleme
Sebepl olan aşama(lar): Ürünün Çalışması (Tostu Pişirme)

Izgaraları her kullanımdan sonra temizlemek yerine, ızgaraların temiz tutulması için kullanıcılar tarafından geliştirilmiş bazı yöntemler vardır. Izgaraların üzerine yerleştirilen alüminyum folyo, yağlı kağıt gibi ek ürünler, ızgara üzerinde malzeme atıklarının birikmesini engeller ve bu ek ürünler belli aralıklarla çöpe atılır, yerlerine yenileri konulur.

Depolama için temizlik

İlişkili olduğu parça(lar):	Tüm parçalar
Görünür olduğu aşama(lar):	Izgaraları Temizleme, Depolama
Sebeplenen aşama(lar):	Ürünün Çalışması

Ürünün kullanımdan sonra başka bir yere kaldırıldığı durumlarda, ürünün parçalarının temizlendiği belirtilmiştir.

Onarım

Parçaların sağlamlığı

İlişkili olduğu parça(lar):	Izgaralar
Görünür olduğu aşama(lar):	Izgaraları Temizleme
Sebeplenen aşama(lar):	Izgaraları Temizleme

Ürünün temizliği sırasında izgaraların aşınması sebebiyle, izgaralar veya ürünün tamamı yenilenebilir.

Ürünün verimli çalışması

İlişkili olduğu parça(lar):	Izgaralar
Görünür olduğu aşama(lar):	Ürünün Çalışması (Tostu Pişirme)
Sebeplenen aşama(lar):	Izgaraları Temizleme

Izgaraların zarar görmesi durumunda, ürünün çalışmasının etkileneceği ve pişirme işleminin veriminin düşeceği düşünülür.

Kaynakların Verimli Kullanımı

Kullanım süreçlerinin görünürlüğü

İlişkili olduğu parça(lar):	Tuşlar, Göstergeler,
Görünür olduğu aşama(lar):	Hazırlık (Sıcaklık Ayarı Yapmak, Tostu Yerleştirmek), Ürünün Çalışması (Çalıştırma, Tostu Pişirmek)
Sebeplenen aşama(lar):	Hazırlık (Sıcaklık Ayarı Yapmak, Tostu Yerleştirmek), Ürünün Çalışması (Çalıştırma, Tostu Pişirmek)

Ürünün çalıştığına ve istenilen sıcaklığa geldiğine dair kullanıcıya geribildirim vermelidir. Ürünün çalıştığına dair geribildirim, kullanıcının ürünün açık veya kapalı olduğundan emin olmasını sağlar. İstenilen sıcaklığa geldiğine dair geribildirim ise, kullanıcının malzemeleri zamanında koymasını sağlar.

Ürünün parçaları (üst ve alt plakalar) ayrı ayrı çalışıyorsa hangi parçanın çalıştırıldığına dair ürünün doğru ve anlaşılır geribildirim vermesi gerekir. Bu sayede kullanıcı hangi parçayı kullanması gerektiğini anlayabilir.

Ürünün sıcaklık ayarı ve bunun geribildirimi anlaşılır olmalıdır. Kullanıcı, deneyimi sayesinde hangi sıcaklık ayarının yapacağı işlem için uygun olduğunu ve o sıcaklık ayarında malzemeleri ne kadar süre pişirmesi gerektiğini öğrenebilir. Ürünün sıcaklık ayarının kullanım sırasında

değiştirilmesinin gerekebileceği durumlarda, ürünün sıcaklık ayarı kullanımının her aşamasında ulaşılabilir olmalıdır.

Kullanıcı hazırladığı malzemelerin piştiğini unutabilir veya zamanı ayarlayamayabilir. Bu sebeple ürün içindeki malzemeler az/fazla pişirilebilir veya yanabilir.

Kaynakların ölçülendirilmesi

İlişkili olduğu parça(lar): Tuşlar, Rezistans
Görünür olduğu aşama(lar): Hazırlık (Sıcaklık Ayarı Yapmak)
Sebeplenen aşama(lar): Hazırlık (Sıcaklık Ayarı Yapmak)

Ürünün sıcaklık ayarının ölçülendirilmemesi veya ölçülendirme şeklinin anlaşılır olmaması, kullanıcıların bu ayarı göz kararı yapmasına sebep olur. Bu da ürünün gerektiğinden daha yüksek ısıda çalışmasına neden olabilir.

Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması

İlişkili olduğu parça(lar): Izgaralar, Gövde Bağlantısı, Rezistans
Görünür olduğu aşama(lar): Hazırlık (Sıcaklık Ayarı Yapmak, Tostu Yerleştirmek, Tostu Pişirmek)
Sebeplenen aşama(lar): Hazırlık (Sıcaklık Ayarı Yapmak, Tostu Yerleştirmek, Tostu Pişirmek)

Bu ürün için kullanıcıların farklı tercihleri olabilir. Bazı kullanıcılar tostlarını ince tercih ederken, bazıları kalın tostlar tercih edebilir veya bazı kullanıcılar farklı malzemeler pişirmek veya ısıtmak isteyebilirler. Ürünün bu tarz farklı tercihlere hitap edebilmesi gerekir. Kullanıcılar örnek olarak, ızgaraların farklı kalınlıklarda sabitlenebilmesini, ızgaraların ayrı çalıştırılabilmesini, farklı sıcaklık ayarlarının bulunmasını örnek vermişlerdir. Bunun yanı sıra, bazı kullanıcılar ürünü hep aynı malzemeleri pişirirken kullandıkları için, ürünün kendiliğinden bu ayarda olmasını tercih edebilirler.

Enerji kaybının azaltılması

İlişkili olduğu parça(lar): Rezistans, Izgaralar, Elektrik Kablosu
Görünür olduğu aşama(lar): Hazırlık, Ürünün Çalışması, Soğumasını Bekleme
Sebeplenen aşama(lar): Hazırlık, Ürünün Çalışması, Soğumasını Bekleme

Ürünün farklı kullanım pratikleri sebebiyle enerji kaybettiği düşünülmektedir. Bazı kullanıcılar, pişirecekleri malzemeleri ürünü çalıştırdıktan sonra hazırlamaya başlamaktadır. Ürünün ısınma süresi düşünülerek yapılan bu işlem, malzemelerin hazırlanmasının uzun sürmesi halinde, fazladan elektrik harcanmasına sebep olur. Benzer bir şekilde, malzemeler pişme işlemini kontrol etmek için plakaların açılmasının ısı, ve dolayısıyla enerji, kaybına sebep olacağı düşünülür. Bunun dışında, plakaların arasındaki mesafenin azalması ile ısı kaybının azaltılacağı ve gereksiz elektrik harcamasının önüne geçileceği de düşünülür.

Sıcaklık ayarı olan ürünlerde, hangi malzemelerin hangi sıcaklıklarda pişirileceği net değilse, kullanıcıların en yüksek sıcaklık ayarını tercih edebilirler. Ürün, farklı malzemelerin pişirilmesinde kullanılabilir ve en yüksek sıcaklık ayarında kullanılması fazla elektrik tükettiği algısını yaratabilir.

Ürünün kullanımı bittikten sonra, kullanıcılar ürünü fişten çekmeyi tercih edebilirler. Bunun sebebi, ürünün fişe takılı olduğu zaman elektrik harcamaya devam ettiği algısıdır. Bu sebeple, ürünün fişini çekme işlemi pratik ve güvenli olmalıdır.

Ürün kapatıldıktan sonra, ızgaraların soğuması için bir süre beklenmesi gerekir. Ürünün boyutlarının küçük olmasının, daha çabuk soğumasını sağladığı düşünülür. Daha hızlı soğuması için, ürünü açık konumda bekletilebilir. Bu sırada dışarıya verilen ısı, enerji kaybı algısı yaratır. Bazı kullanıcılar, soğuma işlemi sırasında, sıcak tutulmaları için pişirdikleri malzemeleri ürünün içinde bırakabilir.

Ürün bakımı için suyun verimli tüketimi

İlişkili olduğu parça(lar): Izgaralar
Görünür olduğu aşama(lar): Izgaraların Temizlenmesi
Sebeplere olan aşama(lar): Soğumasını Bekleme

Izgaraların temizlenmesi için soğumaların beklenmesi gerekir. Bu sebeple ızgaraların temizlenmesi ertelenirse, üzerinde kalan malzeme artıkları ızgaralara yapışabilir ve bu artıkların temizlenmesi için daha fazla su harcanması gerekebilir.

Kaynakların görünürlüğü

İlişkili olduğu parça(lar): Tuşlar, Göstergeler, Elektrik Kablosu
Görünür olduğu aşama(lar): Hazırlık, Ürünün Çalışması, Ürünün Kapatılması
Sebeplere olan aşama(lar): Hazırlık, Ürünün Çalışması, Ürünün Kapatılması

Ürün çalıştırıldığında ısınması için geçen sürede, ürünün gereksiz elektrik harcadığı düşünülür. Ürünün hızlıca ısınması bir tercih sebebi olurken, aynı zamanda daha da fazla elektrik harcadığı algısı yaratır.

Ürünün bir açma/kapama tuşu olması, güvenlik açısından olumlu bir etki yaratsa da, kullanıcılar ürünle işleri bittiğinde fişini çekmeyi tercih edebilirler. Bunun sebebi, ürüne elektrik gelip gelmediğine dair görünür bir geri bildirim olmamasıdır. Bu yüzden, kullanıcılar ürünü prizden çekerek ürünün tamamen kapandığından emin olmak isteyebilir.

Bunların yanı sıra, rezistans ışığının sönük olması halinde, kullanıcılar ürünü kapatmayı unutabilir.

Ürün kapasitesinin verimli kullanımı

İlişkili olduğu parça(lar): Izgaralar, Gövde Bağlantısı
Görünür olduğu aşama(lar): Tostu Yerleştirmek
Sebeplere olan aşama(lar): Tostu Yerleştirmek

Ürünün boyutlarının büyük olması, aynı anda daha fazla malzemenin pişirilmesini sağlayabilir. Fakat ızgaraların birbirine paralel olarak basılamaması, tostun kayması, arkadaki malzemelerin daha erken pişmesi, vb. sonuçlar doğurabilir. Bu sebeple, malzemelerin sadece ızgaraların ortasına yerleştirilmesi tercih edilebilir.

Ürünün art arda kullanılması

İlişkili olduğu parça(lar): Izgaralar

Görünür olduğu aşama(lar): Tostu Pişirmek
Sebebe olan aşama(lar): Tostu Yerleştirmek

Ürünün boyutları küçük olduğunda, daha fazla malzeme ile pişirme işlemi yapılacağı zaman ürün art arda kullanılır. Bu, ürünün daha uzun süre çalışmasına ve daha fazla enerji harcamasına sebep olur.

Kullanım / Deneyim

Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği

İlişkili olduğu parça(lar): Izgaralar
Görünür olduğu aşama(lar): Ürünün Çalışması (Izgaraların Isınması)
Sebebe olan aşama(lar): Ürünün Çalışması (Izgaraların Isınması)

Kullanıcılar, pişirecekleri malzemeleri, ürünü çalıştırmadan önce koymayı tercih edebilir. Bunun sebebi, ürün ısındıktan sonra malzemeleri yerleştirirken ellerini yakabilme ihtimalidir.

Kullanıcı müdahalesine izin vermesi

İlişkili olduğu parça(lar): Tuşlar
Görünür olduğu aşama(lar): Hazırlık (Tostun Yerleştirilmesi), Ürünün Çalışması (Tostun Pişmesi)
Sebebe olan aşama(lar): Hazırlık (Tostun Yerleştirilmesi), Ürünün Çalışması (Tostun Pişmesi)

Kullanıcılar, her aşamada ürünün ayarlarına erişebilmek isteyebilir. Malzemeler pişerken farklı aşamalarda farklı ayarlar kullanırken, malzemeleri yerleştirirken veya pişmiş malzemeleri alırken ürünün kontrollerinin ulaşılabilir olması gerekir.

Kullanıcı müdahalesine izin vermesi

İlişkili olduğu parça(lar): Tuşlar
Görünür olduğu aşama(lar): Hazırlık (Tostun Yerleştirilmesi), Ürünün Çalışması (Tostun Pişmesi)
Sebebe olan aşama(lar): Hazırlık (Tostun Yerleştirilmesi), Ürünün Çalışması (Tostun Pişmesi)

Kullanıcılar, her aşamada ürünün ayarlarına erişebilmek isteyebilir. Malzemeler pişerken farklı aşamalarda farklı ayarlar kullanırken, malzemeleri yerleştirirken veya pişmiş malzemeleri alırken ürünün kontrollerinin ulaşılabilir olması gerekir.

Ürünün Depolanması / Yerleştirilmesi

İlişkili olduğu parça(lar): Ürünün Tamamı
Görünür olduğu aşama(lar): Kurma / Depolama
Sebebe olan aşama(lar): Kurma / Depolama

Kullanıcıların mutfaklarının ve/veya tezgahlarının küçük, dar, vb. olması durumunda, ürünü depolamayı tercih edebilirler. Ancak, ürün boyutları küçük ise kullanıma hazır bir şekilde yerleştirmeyi tercih edebilirler. Bu tercih, mutfağın büyüklüğü, ürünün kullanım sıklığı ve ürünün boyutları ile ilgilidir.

Kolay kullanılabilirlik

İlişkili olduğu parça(lar): Ürünün Tamamı

Görünür olduğu aşama(lar): Tüm süreçler
Sebebe olan aşama(lar): Tüm süreçler

Bu ürün grubu, pratik ve hızlı malzeme pişirmek ve ısıtmak için kullanılır. Bu işlemlerin daha hızlı yapılabilmesi hem ürün kullanımından keyif alınmasını sağlar, hem de ürünün satın alımında tercih sebebidir. Kullanımı kolaylaştıran özellikler – malzemeleri yerleştirirken ürün kapağının farklı açılarda açık kalabilmesi gibi - önem kazanır.

Isınma Oturumları

Blender / Doğrayıcı için tasarım

ölçütleri

Bakım

Sağlamlık hissi

İlişkili olduğu parça(lar): Motor, Aparatlar, Hazne
Görünür olduğu aşama(lar): Hazırlık (Ürün parçalarını birleştirme), Ürün Çalıştırma (Hız ayarı)
Sebebe olan aşama(lar): Hazırlık (Ürün parçalarını birleştirme), Ürün Çalıştırma (Hız ayarı)

Kullanılacağı işleme göre birleştirilen parçaların, sağlam bir şekilde birleştiği hissini vermesi gerekir. Parçaların sağlam bir şekilde birleşmesi kullanıcıların ürünün kullanıma hazır olduğunu bilmesini sağlar, veya birleşmemesi durumunda ürünün hazır olmadığını belirtir. Benzer bir şekilde, ürün kontrollerinin (hız ayarı gibi) ayar yaparken sağlamlık hissi vermesi ürünün daha rahat bir şekilde kullanılmasını sağlar.

Parçaların ulaşılabilirliği

İlişkili olduğu parça(lar): Motor, Aparatlar, Hazne
Görünür olduğu aşama(lar): Temizlik
Sebebe olan aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)

Ürünün çalışması sırasında parçaların birleşim yerlerine toz veya sıvı halde malzemeler kaçabilir. Bu birleşim yerlerinin rahatça temizlenebilmesi gerekmektedir.

Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler

İlişkili olduğu parça(lar): Motor
Görünür olduğu aşama(lar): Temizlik
Sebebe olan aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme), Depolama

Bu ürünlerde motorun olduğu parça, elektrikli aksama sahip olduğu için yıkanamaz. Bu sebeple, bu parçalar belli aralıklarla bez vb. yardımıyla silinirler. Bu parçaların plastik aksamları rahatça silinmeye uygun olmalıdır.

Bulaşık makinesine uyumluluk

İlişkili olduğu parça(lar): Aparatlar, Hazneler
Görünür olduğu aşama(lar): Temizlik
Sebepl olan aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)

Bu ürünler doğrama, çırpma, karıştırma gibi işlemlerde kullanıldığı için, haznelerde ve bıçaklarda malzeme artıkları kalır ve bu parçaların formları elle temizlemek için zor ve tehlikeli olabilir. Bu sebeple, bu parçaların bulaşık makinesinde yıkanmaya uygun olması gerekir.

İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler

İlişkili olduğu parça(lar): Aparatlar, Hazneler
Görünür olduğu aşama(lar): Temizlik
Sebepl olan aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme), Temizlik

Hazne ve bıçaklar kullanımdan sonra hemen temizlenmezse, üzerlerindeki malzeme artıkları kuruyup yapışabilir. Kuruyan malzeme artıkları, bu parçaların sonradan temizlenmesini zorlaştırır.

Karmaşık ürün yapısına yönelik bakımı sağlama

İlişkili olduğu parça(lar): Aparatlar, Hazneler
Görünür olduğu aşama(lar): Temizlik
Sebepl olan aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)

Ürün kullanımı bittikten sonra temizlenecek parçalar beklerken, üzerlerindeki malzeme artıkları diğer ürünleri kirletmemelidir. Örneğin, blender sapı tezgaha değmemelidir.

Bakım sırasında kullanıcı güvenliği

İlişkili olduğu parça(lar): Aparatlar
Görünür olduğu aşama(lar): Temizlik
Sebepl olan aşama(lar): Temizlik

Aparatlar el ile temizlenmesi tercih edilebilir. Bu sırada, bıçak, rende gibi keskin yüzeylerin kullanıcıya zarar vermeyecek şekilde tasarlanmaları gerekir.

Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı

İlişkili olduğu parça(lar): Motor, Aparatlar, Hazne
Görünür olduğu aşama(lar): Hazırlık (Ürünü yerinden çıkarma, Ürün parçalarını bileştirme), Temizlik (Ürünü parçalarına ayırma)
Sebepl olan aşama(lar): Hazırlık, Temizlik

Bu ürünler birkaç parçadan oluştuğu için, ürünün parçaları farklı yerlerde saklanabilir. Parça sayısının çokluğu sebebiyle, bu ürünlerin depolanması ve hazırlık aşamasında yerlerinden çıkarılması zor olabilir. Ayrıca, bu parçaların takılması ve çıkarılması kolay olmalıdır.

Onarım

Kullanıcı müdahalesine yönelik güvenlik // Yanlış kullanımın engellenmesi

İlişkili olduğu parça(lar): Elektrik kablosu
Görünür olduğu aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)
Sebeplenen aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)

Bu ürün grubundaki bazı ürünler ocak üzerinde pişmekte olan yemeklerde (örn. çorba) kullanılabilir. Böyle bir amaçla kullanılırken, bu ürünlerin elektrik kabloları sıcak yüzeylere değerse elektrik kablosu eriyebilir ve bozulabilir. Kablonun motora bağlandığı yer, bu ihtimal göz önünde bulundurularak tasarlanmalıdır.

Ürünün verimli çalışması

İlişkili olduğu parça(lar): Motor
Görünür olduğu aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)
Sebeplenen aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)

Bu ürünler uzun süre aralıksız olarak çalıştırıldığında motorları ısınabilir ve zorlanabilir. Bu sebeple, ürünün motoru bozulabilir veya motor ömrü kısalmıştır. Motorun zorlanması, ürünün daha fazla enerji harcadığı algısı yaratabilir.

Yüzey eskimesinin önlenmesi

İlişkili olduğu parça(lar): Aparatlar, Hazneler
Görünür olduğu aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)
Sebeplenen aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)

Ürünün çalışması sırasında şeffaf yüzeylere değen metal parçalar, şeffaf yüzeyleri çizebilir veya çiziyor hissi yaratabilir. Şeffaf yüzeylerdeki çizikler kullanım sırasında içerisindeki malzemenin görünmesi engelleyebilir ve kirli algısı yaratabilir.

Kaynakların Verimli Kullanımı

Kaynakların ölçülendirilmesi

İlişkili olduğu parça(lar): Motor, Göstergeler, Tuşlar
Görünür olduğu aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)
Sebeplenen aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)

Ürünün kısa süreli olarak kullanılması ve göstergelerinin az olması / olmaması, bu ürünün az enerji harcadığı algısı yaratır. Bunun yanı sıra, hız ayarının bilinçsiz bir şekilde kullanılması (örn. hep en yüksek hız derecesinde kullanılması) ürünün gereksiz enerji harcamasına sebep olabilir.

Kullanım süreçlerinin görünürlüğü

İlişkili olduğu parça(lar): Göstergeler, Tuşlar
Görünür olduğu aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)
Sebeplenen aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)

Ürünün güç ayarlarının kullanıcı tarafından rahatça anlaşılabilmesi ve ayarlanabilmesi gerekir. Ayrıca, ürünün herhangi bir anda hangi güç ayarında olduğu kolayca görülebilmelidir.

Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması

İlişkili olduğu parça(lar): Tuşlar, Aparatlar, Motor
Görünür olduğu aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)
Sebeplenen aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)

Bazı kullanıcılar ürünün en düşük hız ayarında çalıştırıp, bu ayarı yavaş yavaş arttırmayı tercih edebilir. Ürünün tuşları (çalıştırma, hız ayarı, gibi) buna benzer kullanım tercihlerinin rahatça uygulanabilmesini sağlamalıdır.

Ürün bakımı için suyun verimli tüketimi

İlişkili olduğu parça(lar): Hazneler, Aparatlar, Diğer
Görünür olduğu aşama(lar): Hazırlık, Temizlik
Sebeplenen aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme), Temizlik

Ürünün parçaları depolama sırasında tozlanmış olabileceği için, bazı kullanıcılar hazırlık aşamasında bu parçaları su ile temizlemeyi tercih edebilir.

Ürünün çalışması sırasında malzemelerin etrafa sıçraması veya temizlik öncesinde aparatların üzerinde kalan malzemelerin başka yerleri kirletmesi fazladan temizlik yapılmasına ve su tüketimine sebep olabilir. Ürünün kendi hazneleri servis için kullanılmaz ise, içerilerindeki malzemeler başka bir kaba aktarılabilir ve fazladan bulaşık çıkabilir.

Bazı kullanıcılar, ürün parçalarını elde yıkamayı tercih ettikleri için gerekenden daha fazla su tüketebilirler.

Kullanım / Deneyim

Kullanıcı müdahalesine izin vermesi

İlişkili olduğu parça(lar): Tuşlar, Motor
Görünür olduğu aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)
Sebeplenen aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)

Ürünün çalışması sırasında motorun hızının değiştirilebilmesi tercih edilebilir. Bu sayede, malzemelerin durumuna göre daha hızlı veya daha yavaş ayarlar tercih edilebilir ve istenilen kıvama getirilmesi sağlanabilir. Ayrıca, kullanıcının daha az zamanı olması gibi durumlarda rendeleme, çırpma, vb. işlemleri daha hızlı yapmayı tercih edebilir.

Kolay kullanılabilirlik

İlişkili olduğu parça(lar): Tuşlar, Motor
Görünür olduğu aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)
Sebeplenen aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)

Bu ürünleri çalıştırmak için, güvenlik sebebiyle, çalıştırma tuşuna basılı tutmak gerekir. Bu durum kullanıcılar için sıkıcı ve rahatsız edici olabilir. Benzer bir şekilde, çalıştırma tuşu motorun üzerinde/ yakınında olduğu için motor titreşimi kullanıcıları rahatsız edebilir. Motor kısmı elle tutulan ürünlerde, bu kısmın rahatça kavranması ve kullanıcının kontrolü rahatça sağlaması gerekir.

Ürünün Depolanması / Yerleştirilmesi

İlişkili olduğu parça(lar): Bütün parçalar
Görünür olduğu aşama(lar): Hazırlık, Depolama
Sebeplenen aşama(lar): Hazırlık, Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme), Depolama

Bu ürün grubu genelde çok sayıda parçadan oluştuğu için, ve farklı aparatların farklı kullanım sıklıkları olduğu için, bu parçalar depolanmaya uygun olmalıdır. Ürünün depolanmasının nedeni mutfak tezgahında kapladığı alandır. En sık kullanılan aparatlar motor kısmına takılı bir şekilde saklanabildiği gibi, daha sık kullanımın görüldüğü durumlarda motor kısmı mutfak tezgahı üzerinde de bırakılabilmektedir. Bunun yanı sıra, depolama sırasında motorun ve aparatların daha az yer kaplaması için kabloyu motora sarma, bıçakları haznelerin içlerine yerleştirme, gibi yöntemler kullanılmaktadır.

Ürün parçalarının farklı amaçlarla kullanımı

İlişkili olduğu parça(lar): Hazneler
Görünür olduğu aşama(lar): Servis, Temizlik
Sebeplenen aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme), Servis

Bu ürünlerde rendeleme, doğrama, çırpma, vb. için kullanılan ürüne ait hazneler başka amaçlarla kullanılabilir. Bu hazneler estetik ve kullanılabilirlik açısından servise uygun olursa servis için, ya da üretiminde kullanılan malzemeler uygun olursa mikrodalga fırında kullanılabilir. Bu sayede, yiyecek, içecek, vb. hazırlanması sırasında başka hazneler kullanılmasına gerek kalmaz.

Kullanım sırasında çıkan ses

İlişkili olduğu parça(lar): Motor
Görünür olduğu aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)
Sebeplenen aşama(lar): Ürünün Çalışması (rendeleme/çırpma/ezme)

Ürünün çalışması sırasında çıkan motor sesi kullanıcıları rahatsız edebilir.

EK 4. DYM Analiz Tabloları

Blender / Doğrayıcı Ürün Grubu için DYM Analiz Tablosu

	Çıkarımlar	Ölçüt türü	Ölçütler	Parçalar
3	1 Haznenin içinin gözükmemesi, kullanıcının sürece hakim olmasını sağladığı için tercih ediliyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hazne
3	2 Ürünün kullanım senaryosu içerisindeki diğer aksesuar ve ürünlerle uyumlu bir şekilde kullanılabilmesi önem taşımaktadır.	Deneyim	Başka ürünlerle uyumlu çalışabilmesi	Aparatlar
3	3 Haznenin içinin gözükmemesi, kullanıcının sürece hakim olmasını sağladığı için tercih ediliyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Hazne
3	4 Farklı kullanımlar senaryoları için haznenin büyük olması tercih ediliyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hazne
3	5 Farklı kullanımlar senaryoları için haznenin büyük olması tercih ediliyor.	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Hazne
3	6 Tutma yerinin malzeme seçimi ürün bakımını kolaylaştırabilecek şekilde düşünülebilir.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Gövde / Tutma yeri
3	7 Kontrol tuşlarının tutma yeri üzerinde ve kolay ulaşılabilir olması, kullanım deneyimi için tercih edilen bir özellik.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Kontrol tuşları
3	8 Tuşların yerleşiminin ve işlevinin, hız ayarını pratik bir şekilde yapmayı sağlayacak şekilde olması tercih ediliyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Güç ayar tuşları
3	9	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Göstergeler
3	10 Tuşların yerleşiminin ve işlevinin, hız ayarını pratik bir şekilde yapmayı sağlayacak şekilde olması tercih ediliyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Güç ayar tuşları
3	11 Kullanıcı seçtiği hız ayarı ile ilgili geri bildirim almaya gerek duyuyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
3	12 Ürünün çalışması için çalıştırma tuşuna devamlı basmak, kullanıcı tarafından pratik bulunmuyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Aç/kapa tuşu
3	13 Ürünün çalışması için çalıştırma tuşuna devamlı basmak, kullanıcı tarafından pratik bulunmuyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik İş gücünün azaltılması	Aç/kapa tuşu
3	14 Çalıştırma tuşunun farklı kullanıcı tercihlerine olanak vermesi (basarak çalıştırma/iterek sabitleme) sağlanabilir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Aç/kapa tuşu

3 15	Aparatları motoru bağlarken birleşme detaylarının kolay olması tercih ediliyor.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Motor bağlantısı
3 16	Aparatta metal kullanılması ürün bakımını kolaylaştırmak için tercih ediliyor.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Blender aparatı
3 17	Ürünün parçaları ayrılarak depolanıyor.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Ürünün tamamı
3 18	Ürünün parçaları ayrılarak depolanıyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
3 19	Aparatlar elektronik aksam içermediği için yıkanarak temizleniyor.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Aparatlar
3 20	Motorun olduğu parça elektrikli aksam içerdiği için silerek temizlenebiliyor.	Bakım	Hassas / elektronik parçaların bakımı	Motor
3 21	Birleşme işleminin pratik olması tercih ediliyor.Çevirerek birleştirmenin daha sağlam ve kontrollü bir birleşme şekli olduğu düşünülüyor.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Motor bağlantısı
3 22		Bakım	Sağlamlık hissi	Aparatlar
3 23	Parçaları birleştirirken anlaşılır geri bildirim sağlamak kullanıcının süreçle ilgili bilgilendirilebilmesi için gereklidir.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Aparatlar
3 24	Kablunun açılması ve sarılması pratik bulunmadığı için zemberekli bir çözüm önerisi sunuluyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Kablo
3 25	Etrafa sıçramaması için çırpma hızı kademeli olarak arttırılıyor.	Bakım	Kullanım alanının temiz tutulması	Güç ayar tuşları
3 26	Ürün ölçülendirmeyi kolaylaştıracak bir geribildirim sağlamıyor. Kullanıcı bunu deneyimle belirliyor.	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Hazne
3 27	Kullanım aşamasında malzemeler kademeli olarak eklenebiliyor, ürünün buna olanak vermesi gerekiyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	ürünün tamamı
3 28	Büyük karıştırma aparatının çırpma işlemini daha iyi yapacağı düşünülüyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Karıştırma aparatı
3 29	Kullanım sırasında malzemeleri eklerken etrafın kirlenmemesi için aparat haznenin içerisinden çıkarılmıyor.	Bakım	Kullanım alanının temiz tutulması	Aparatlar
3 30	Aparatın ters çevrildiğinde dengeli bir şekilde dik durması ya da haznenin içine doğru kıvrılabilmesi kullanım alanının kirlenmesini engelleyebilir.	Bakım	Kullanım alanının temiz tutulması	Aparatlar
3 31	Ölçülendirme için ek aksesuarlar kullanılıyor. Bunun yerine ölçülendirme ile ilgili bilgi ürün aracılığıyla sağlanabilir.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Hazne

3 32	İşitsel geribildirime ek olarak görsel geribildirime ihtiyaç duyuluyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
3 33	İşitsel geribildirim ürünün çalıştığından emin olunmasını sağlıyor.	Deneyim	Kullanım sırasında çıkan ses	Motor
3 34	Ürünün çalıştığına dair işitsel geribildirim yeterli görülse de emin olmak için görsel bir uyarıya da ihtiyaç duyuluyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
3 35	Ürünün parçaları veya kullanımı ile ilgili bir sorun olduğunda, problemin kaynağını anlamak için bununla ilgili geri bildirim olmasına gerek duyuluyor.	Onarım	Sorunun görünürlüğü	Göstergeler
3 36	Kullanılan malzemenin yapısına göre tercih edilen güç ayarı değişiklik gösteriyor. Bu ayara deneyimle karar veriliyor.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Güç ayar tuşları
3 37	Çırpma işleminin bittiğini deneyimlerine dayanarak çeşitli yöntemler kullanarak karar veriyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Hazne
3 38	Ürünü kullanım senaryosu devamlı müdahale etmeyi gerektirdiği için, bu süreç boyunca kullanıcı başka bir işle uğraşamıyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Ürünün tamamı
3 39	Kullanım süreci boyunca ürüne müdahalenin azaltılması tercih ediliyor.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Ürünün tamamı
3 40	Çırpma/karıştırma işleminin daha kısa sürede olması tercih ediliyor.	Deneyim	Kullanım süresinin kısaltılması	Motor
3 41	Elektrikli aksam içeren parçalar silinerek temizlenirken, aparatlar elde yıkıyor.	Bakım	Hassas / elektronik parçaların bakımı	Motor
3 42	Kullanım aşaması boyunca kullanıcı müdahalesinin azaltılması tercih ediliyor.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Ürünün tamamı
3 43	Ürün sadece kullanım aşamasında çalıştırıldığı için enerji tüketiminin fazla olmadığı düşünülüyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Ürünün tamamı
3 44	Ürünün çalışması sırasında oluşan titreşim kullanıcıda olumsuz bir deneyim yaratıyor.	Deneyim	Olumlu kullanıcı deneyimi	Motor
3 45	Ürünün çalışması sırasında motorda hissedilen titreşim, güvenlik açısından olumsuz bir algı oluşmasına neden oluyor.	Deneyim	Kullanım sırasında güvenlik algısı	Motor
3 46	Ürün parçalarının bulaşık makinesinde yıkanabilmesi tercih edilen bir özellik.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne
3 47	Ürünün kendi haznesi haricinde farklı hazneler içerisinde güvenli bir şekilde kullanılabilir olması, ürün bakımı için suyun verimli tüketimini sağlayabilir.	Kaynaklar	Ürün bakımı için suyun verimli tüketimi	Aparatlar
3 48	Hazne içerisindeki malzemenin kolay bir şekilde dökülebilmesi/servis edilebilmesi için hazne ağzı tercih ediliyor.	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Hazne ağzı

3 49	Ürünü rahat bir şekilde taşıma ve malzemeyi servis edebilmek için hazne sapına ihtiyaç duyuluyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Hazne sapı
3 50	Ürünün depolanması göz önünde bulundurulduğunda hazne sapının az yer kaplayacak bir şekilde düşünülmesi gerekmektedir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Hazne sapı
3 51	Servis işleminin haznenin içine kolaylıkla ulaşarak yapılabilmesi için ek aksesuarlara ihtiyaç duyuluyor.	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Aksesuarlar
3 52	Hazne sapının sağlam hissedilmesi, kullanıcının güvenlik algısı için önemlidir.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Hazne sapı
3 53	Aparatların bulaşık makinesinde yıkanabiliyor olması ürün bakımı için tercih edilen bir özellik.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Aparatlar
3 54	Ürün parçalarını çevirerek birleştirmek ve ayırmak tercih ediliyor.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Ürünün tamamı
3 55	Bıçakları ve yerleştiği yüzeyi temizlemek zor ve tehlikeli olduğu için, yüzeye erişimi kolaylaştırmak amacıyla kenarların açık olması öneriliyor.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Aparatlar
3 56	Bıçakları ve yerleştiği yüzeyi temizlemek zor ve tehlikeli olduğu için, yüzeye erişimi kolaylaştırmak amacıyla kenarların açık olması öneriliyor.	Bakım	Bakım sırasında kullanıcı güvenliği	Aparatlar
3 57	Haznenin içine rahatça erişilebilmesi ve kuruyan malzemelerin yüzeyden kolaylıkla çıkarılabilmesi, haznenin kolaylıkla temizlenebilmesi için önerilebilir.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne
3 58	Haznenin, ürünün bütün parçalarını ve aksesuarlarını içine alabilecek şekilde düşünülmesi, ürünün az yer kaplayarak depolanmasını sağlar.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
3 59	Bozulan parçanın değiştirilememesi / tamir edilememesi ürünün tamamının atılmasına yol açmaktadır.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Motor
3 60	Parçaların sağlam bir şekilde birleştirilmemesi ürün ömrünü olumsuz etkiler.	Onarım	Birleşme detaylarının sağlamlığı	Aparatlar
3 61	Ürünün uzun süre çalıştırılmasının motorun bozulmasına yol açacağı deneyim ile öğrenilmiş.	Onarım	Doğru kullanımın özendirilmesi / Yanlış kullanımın engellenmesi	Motor
3 62	Küçük ev aletlerinde bozulma/kırılma durumlarında tamir edilmesinin teşvik edilmesi için garanti kapsamının genişletilmesi ve servis hizmetinin sağlanması önem taşımaktadır.	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Ürünün tamamı
3 63	Motorun güçlü olması tercih edilirken, ısınıp bozulma sorunun önüne geçilmesi öneriliyor.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Motor
3 64	Hazne kapasitesinin kullanıcının farklı ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yeniden	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının	Hazne

	düşünülmesi gerekmektedir.		yansıtılması		
3	65	Ürünün çalışması sırasında tutma yerinde hissedilen ısının ve titreşimin engellenmesi olumlu bir kullanım deneyiminin sağlanması için önem taşımaktadır.	Deneyim	Olumlu kullanıcı deneyimi	Motor
3	66	Ürünün eskiyen parçaların değiştirilmesine olanak vermesi tercih edilen bir özellik.	Onarım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Kontrol tuşları
3	67	Ürünün eskiyen parçaların değiştirilmesine olanak vermesi tercih edilen bir özellik.	Onarım	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	Kontrol tuşları
4	1	Bazı kullanımlar için geniş bir hazne gerekiyor	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Hazne
4	2	Haznenin malzeme seçimi farklı kullanımlara olanak sağlayabilir.	Deneyim	Ürün parçalarının farklı amaçlarla kullanımı	Hazne
4	3	Sabitlenmiş bir motor grubu uzun süreli işlemlerde kullanıcıyı rahat ettiriyor, ürünü sürekli elinde tutması gerekmiyor.	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Motor
4	4	Tereyağını ürün haznesiyle birlikte mikrodalgaya atıyor.	Deneyim	Ürün parçalarının farklı amaçlarla kullanımı	Hazne
4	5	Aynı hazneyi kullanarak bulaşık çıkması engelleniyor.	Kaynaklar	Ürün bakımı için suyun verimli tüketimi	Hazne
4	6	Kuru malzemeleri karıştırmak için ekstra bir kap kullanmayı tercih ediyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hazne
4	7	Bakım gerektiren parça sayısının azaltılmasını sağlayacak çözümler geliştirilmelidir.	Bakım	Bakım gerektiren parça sayısı	Ek parçalar
4	8	Süreç boyunca farklı aşamalarda ekstra malzemeler ekleyebiliyor, ya da durumunu kontrol edebiliyor	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Hazne
4	9	Süreç boyunca farklı aşamalarda ekstra malzemeler ekleyebiliyor, ya da durumunu kontrol edebiliyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Hazne
4	10	Ürünün boyutlarına göre nasıl depolanacağına karar veriyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Bütün ürün
4	11	Kullanmaya alıştığı başlık seklini tercih ediyor	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı davranışları	Çırpıcı başlıklar
4	12	Ürünü parçalarına ayırarak saklıyor ve kullanacağı zaman birleştiriyor	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Çırpıcı başlıklar
4	13	Süreç boyunca farklı aşamalarda ekstra malzemeler ekleyebiliyor, ya da durumunu kontrol edebiliyor, ürünün bunu kolaylaştırmasını istiyor	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Gövde
4	14	Ürünü prize takılı bir şekilde saklamayı tercih ediyor	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Elektrik kablosu

4 15	Ürün kablosunun kullanım sırasında görünmemesi/ kullanıcıya engel olmaması gerektiğini belirtiyor	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Elektrik kablosu
4 16	Yan durması kullanımı kolaylaştıracağı düşünülüyor	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Aparatlar
4 17	Bütün malzemeleri aynı anda koymuyor, sırayla ekliyor.	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Hazne
4 18	Malzemeleri ölçülendirmek için ayrı bir ölçü kabı kullanıyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Ek ürün
4 19	Ürünü kullanmaya başlarken çalıştırıyor, önceden çalıştırmasına gerek yok	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Aç/kapa tuşu
4 20	Ürünün hızını ayarlayabilmek ve gerektiğinde değiştirebilmek istiyor	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Hız ayarı
21	Ürünün hangi hız ayarında olduğunu görmek istiyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Hız ayarı / Göstergeler
4 22	Hız ayarının dışında ayrı bir kontrole gerek duymuyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Hız ayarı
4 23	Ürünün hızını ayarlayabilmek ve gerektiğinde değiştirebilmek istiyor	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Hız ayarı
4 24	Süreci malzemelerin görünüşünden takip ediyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Hazne
4 25	Süreci takip etmek için ek bir ürün ile malzemelerin kontrol etmesi gerekebiliyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Ek ürün
4 26	Üründeki işlem sürerken, başka ürünlerle ilgili işlemlerle ilgilenebilir	Deneyim	İş gücünün azaltılması / kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Bütün ürün
4 27	Kendi ürününde (el blenderi) sürekli o işle ilgilenebilir	Deneyim	İş gücünün azaltılması / kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Bütün ürün
4 28	Farklı ihtiyaçlar için farklı özelliklerinin olması / eklenebilmesini istiyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Ek parçalar
4 29	Haznenin, süreçte farklı şekillerde de kullanılabilmesini yararlı buluyor	Deneyim	Ürün parçalarının farklı amaçlarla kullanımı	Hazne
4 30	Haznenin farklı amaçlarla kullanılabilmesi, ek ürün kullanılmamasını sağlayabilir, böylece temizlenecek daha az ek ürün çıkabilir	Bakım	Bakım gerektiren parça sayısı	Ek ürün / hazne
4 31	Kirlenebilecek parçaların rahatça çıkarılabilmesini ve temizlenebilmesini istiyor	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Gövde
4 32	Kirlenebilecek parçaların rahatça çıkarılabilmesini ve temizlenebilmesini istiyor	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma	Gövde

4 33	Düzgün bölümlenmiş hız ayarı istiyor	Kaynaklar	kolaylığı Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Hız ayarı
4 34	Temizlenecek parçaları hızlı ve pratik bir şekilde çıkarabilmek istiyor	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Çırpıcı başlıklar
4 35	Kullanım süresinin azlığından dolayı, bu ürünün az elektrik harcadığını düşünüyor. Ama ne kadar enerji harcadığını bilmiyor	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Motor
4 36	Isı yayma işlevi olmadığı için bu ürünün ısı yayan ürünlere (su ısıtıcı, tost makinesi) göre daha az enerji harcadığını düşünüyor	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Motor
4 37	Zaten az enerji harcadığı için enerji tüketimini azaltmaya çalışmıyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Motor
4 38	Kullanım şekli sebebiyle fazladan bir elektrik harcadığını düşünmüyor. (Kullanılmadığı zaman zaten kapalı ve elektrik harcamıyor)	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Aç/kapa tuşu / Hız ayar tuşu
4 39	Enerji tüketiminin teknolojik bir gelişimle azalabileceğini düşünüyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Motor
4 40	Parçaları ayırıp öyle temizliyor. Farklı parçalar için farklı temizleme şekilleri kullanıyor	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Hazne / Çırpıcı başlıklar / Gövde
4 41	Ürün parçalarının bakımı için bulaşık makinesini kullanmayı tercih ediyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne / Çırpıcı başlıklar
4 42	Küçük ve temizlerken dikkat gerektirecek parçaların olmamasının, temizlik işlemini rahat ettireceğini düşünüyor.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Gövde / Motor
4 43	Ürün boyutlarına göre ürünün nasıl yerleştirileceğine ve depolanıp depolanmayacağına karar veriyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Bütün ürün
4 44	Hazne parçasının yerleştirildiği yerde bir tartı olmasının malzemeleri ölçülendirmek için pratik olacağını düşünüyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Hazne
4 45	Hazne parçasının yerleştirildiği yerde bir tartı olmasının malzemeleri ölçülendirmek için pratik olacağını düşünüyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hazne
4 46	Sıvı yada daha yoğun malzemeleri arındırmak kolay, ama lifli malzemeleri temizlemek zor olabiliyor.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne / çırpıcı başlıklar
4 47	Küçük aralıklar veya köşeler oluşturacak parça birleşimlerinin / formlarının temizliği zorlaştıracağını düşünüyor.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne / çırpıcı başlıklar
4 48	Küçük aralıklar veya köşeler oluşturacak parça birleşimlerinin / formlarının temizliği zorlaştıracağını düşünüyor.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Gövde / Motor
4 49	Cam bir hazne farklı amaçlarla ayrıca da kullanılabilir	Deneyim	Ürün parçalarının farklı amaçlarla kullanımı	Hazne

4	50	Malzemeler ile direk ilişkiye geçen parçaları temiz tutmaya çalışıyor	Bakım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Çırpıcı başlıklar
4	51	Ürün parçalarının boyutları ve temiz tutulma ihtiyacı nerede saklanacağına karar vermesini sağlıyor	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Çırpıcı başlıklar
4	52	Motor kullanım sırasında yanmış ve değiştirilmesi gerekmiş	Onarım	Parçaların Sağlamlığı	Motor
4	53	Motor parçası gövdeden çıkarılıp yerine yenisi takılmış	Onarım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Gövde / Motor bağlantısı
4	54	Motorun yanmasını engellemek için arada durdurmak, yoğun malzemeleri çırpılmamak gibi stratejiler geliştirmiş	Onarım	Doğru kullanımın özendirilmesi/Yanlıştırma kullanımının engellenmesi	Motor
4	55	Ürün servisine sürekli ihtiyaç duymuyor ama ihtiyaç anından hızlıca çözülebilmesini istiyor	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Bütün ürün
4	56	Ürünün bozulmaması için ürün malzeme seçimi, eklemsiz birleşim detayları, dijital olmayan kontroller gibi özellikleri önemli görüyor	Onarım	Hassas / elektronik parçaların korunması	Bütün ürün
4	57	Haznenin çizilmesi durumunda hijyenik özelliklerini kaybettiğini düşünüyor ve bu yüzden değiştirmek istiyor	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Hazne
4	58	Bıçakların ve çırpıcı başlıkların malzemelerinden dolayı daha kolay bozulacağını düşünüyor	Onarım	Parçaların Sağlamlığı	Çırpıcı başlıklar / bıçaklar
4	59	Bıçakların ve çırpıcı başlıkların malzemelerinden dolayı daha kolay bozulacağını düşünüyor	Bakım	Sağlamlık hissi	Çırpıcı başlıklar / bıçaklar
4	60	Ürün işlevini engellemediği sürece estetik parçaları değiştirmeyi düşünmüyor.	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Gövde
4	61	Elektrik kablosunun yeteri kadarının görünmesini, geri kalanının saklanmasını istiyor	Deneyim	Estetik kaygılar	Elektrik kablosu
5	1	Kullanım sırasında malzemelerin etrafa sıçramasını engellemek için haznenin derin olması tercih ediliyor.	Bakım	Kullanım alanının temiz tutulması	Hazne
5	2	Haznenin içinin görünmesi süreci takip etmeyi kolaylaştırıyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Hazne
5	3	Haznenin dar olması parçalama/ezme işleminin daha az hareketle ve daha etkili bir şekilde tamamlanmasına yardımcı oluyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Hazne
5	4	Ürünün sağlam ve güvenli bir şekilde kavranabilmesi için blender sapının biraz kalın olması tercih ediliyor.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Blender sapı / Gövde
5	5	Birleşme detaylarındaki girinti ve çıkıntılarda biriken malzeme ve tozları temizlemek zor olduğu için dış yüzeylerin düz olması tercih edilmektedir.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Gövde
5	6	Ürünün gövdesinin açılı olması, ekranın ve tuşların konumlandırılabilceği alternatif bir	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Gövde /

	yüze oluşmasını sağlayabilir. Kontrolleri üstten bakabilmek kullanım aşamasında kolaylık sağlayabilir.			Kontroller
5 7	Ürün parçalarının kolay bir araya getirilmesi hazırlık sürecini kolaylaştırır.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Ürünün tamamı
5 8	Ürünün şarjlı olması, kablodan kaynaklanan hareket kısıtlılığının önüne geçerek, kullanıcının ürünü daha rahat hareket ettirebilmesini sağlayabilir. Aynı zamanda kullanım alanı prize bağımlı olmak zorunda kalmaz.	Deneyim	Hareket yeteneğinin artırılması	Kablo
5 9	Ürünün bir bütün halinde depolanabilmesi, depolama ve hazırlık aşamalarını kolaylaştırmak için tercih edilen bir özelliktir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
5 10	Kontrol tuşlarının ve çevresinin daha kolay temizlenebilmesi için çıkıntıların olmadığı yüzeyler tercihler ediliyor.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Aç/kapa tuşu / Güç ayar tuşları
5 11	Kullanım aşamasında farklı hız ayarlarına ihtiyaç duymadığı için, turbo fonksiyonuna ya da farklı güç ayarlarına ihtiyaç duyulmuyor.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Güç ayar tuşları
5 12	Parçaların birleşmesi sırasında çıkan ses kullanıcıda birleştirme işleminin sağlam bir şekilde yapıldığı algısı yaratıyor.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Motor bağlantısı / Aparatlar
5 13	Parçaları birleştirirken işitsel geribildirime ek olarak, görsel bir geribildirim sunulmasına ihtiyaç duyuluyor.	Bakım	Sağlamlık hissi	Motor bağlantısı / Aparatlar
5 14	Parçaları birleştirirken işitsel geribildirime ek olarak, görsel bir geribildirim sunulması kullanıcıya güvenlik hissi veriyor.	Bakım	Güvenlik algısı	Motor bağlantısı / Aparatlar
5 15	Malzemenin miktarı haznenin dışından bakarak ayarlanıyor.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Hazne
5 16	Haznenin farklı kullanım senaryoları düşünülerek farklı kullanıcı ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yeniden düşünülmesi tavsiye diliyor. Örneğin ek bir aksesuar kullanılarak, kullanım aşaması bittikten sonra dışarıda kullanılabilecek bir şişe olarak özelleşmesi tercih edilebilir.	Deneyim	Ürün parçalarının farklı amaçlarla kullanımı	Hazne
5 17	Hazne üzerindeki bilgilendirmeler malzeme miktarının ayarlanmasını kolaylaştırıyor.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Hazne
5 18	Hazne üzerinde bardak gibi farklı ölçülendirme birimleri de tercih edilmektedir.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Hazne
5 19	Kullanıcı bardak gibi farklı ölçülendirme birimlerine ihtiyaç duyuyor.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Hazne
5 20	Kullanıcı malzemeleri ürüne kademeli olarak eklemeyi tercih edebiliyor.	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Hazne / Aparatlar
5 21	Sert malzemeleri çırparken / parçalarken ürünü daha kontrollü tutabilmek için kontrollerin üst yüzeyde olması tercih edilebiliyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Blender sapı / Kontroller
5 22	Sesli geribildirim ürünün çalıştığının anlaşılması için yeterli bulunuyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin	Motor

5 23	Hız ayarını pratik bir kullanım tercih edildiği için gerek duyulmuyor.	Kaynaklar	görünürlüğü Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Güç ayar tuşları
5 24	Hız ayarını pratik bir kullanım tercih edildiği için gerek duyulmuyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Güç ayar tuşları
5 25	Karıştırma işleminin tamamlandığı haznenin dışından kontrol ederek ya da aparatları malzeme içerisinde hareket ettirerek içgüdüsel olarak anlaşılıyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Hazne
5 26	Doğrayıcı bıçaklar farklı kullanım senaryolarına ya da malzeme çeşitlerine göre farklılaşabilir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Doğrayıcı bıçaklar
5 27	Malzemeyi rahatça sıyrabilmek için aparatların kenarının silikon olması tercih ediliyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Aparatlar
5 28	Aparatların metal yüzeyleri haznenin temas ettiği yüzeylerinin çizilmesine neden oluyor.	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Aparatlar / Hazne
5 29	Doğrama / çırpma işlemi tamamlandıktan sonra ürünün fişte takılı olarak kalması güvenli bulunmuyor.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Aparatlar
5 30	Ürünün şarjlı olması önerildiği için, ürünün çalışır durumda ya da kapalı olup olmadığını anlayabilmek için açma kapama tuşuna ihtiyaç duyuluyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Aç / kapa tuşu
5 31	Açma kapama tuşunun görsel geri bildirimle desteklenmesi kullanım süreçlerinin anlaşılabilmesi için önem taşımaktadır.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
5 32	Açma kapama tuşunun görsel geri bildirimle desteklenmesi kullanım süreçlerinin anlaşılabilmesi için önem taşımaktadır.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Göstergeler
5 33	Açma kapama tuşunun istenmeden temas edilebilecek bir yüzeye yerleştirilmesi tehlikeli olabilir.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Aç / kapa tuşu
5 34	Kullanıcıların farklı tercihlerine ve kullanım senaryolarına yönelik ek aksesuarlara ihtiyaç duyulabiliyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Ek aksesuarlar
5 35	Enerji tüketimi görünür olmadığı için kullanıcının bu konu hakkında emin olamıyor. Mutfak içerisindeki diğer elektrikli ev aletleriyle kıyaslama yapılarak bir varsayımda bulunmaya çalışılıyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Motor
5 36	Kullanım süresinin mutfakta elektrikle çalışan diğer ürünlerle kıyaslandığı zaman daha kısa olması ve çalışır konumda unutulmaması, ürünün daha az elektrik harcadığı algısının oluşmasına neden oluyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Motor
5 37	Enerji tüketimi hakkında bilgilendirilmek kullanıcı tarafından tercih edilen bir özellik	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Göstergeler
5 38	Ürün, motorunun bozulmaması için aralıklarla çakıştırılarak özenli bir şekilde kullanılıyor.	Onarım	Doğru kullanımın özendirilmesi / Yanlış	Motor

5 39	Kuruyan malzeme artıklarının temizlenmesi zor olduğu için, aparatlar kullanımın hemen bitiminde temizleniyor.	Bakım	kullanımın engellenmesi İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Aparatlar
5 40	Aparatların keskin parçaları bakım aşamasında tehlike oluşturduğu için, bu parçalar temizlenirken elin değiştirilmemesine özen gösteriliyor.	Bakım	Bakım sırasında kullanıcı güvenliği	Aparatlar
5 41	Aparatların keskin uçlarından kuruyan malzemelerin temizlenmesi zor ve tehlikeli olduğundan hemen yıkanmasına rağmen, hazne bulaşık makinesine atılıyor.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne
5 42	Motor kısmı malzemeyle direk temas etmediği için her kullanımdan sonra temizlenmiyor. Bu parçanın temizliği bez ile silinerek yapılıyor.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Motor / Gövde
5 43	Üründe kullanılan malzeme, kullanıcıları temizlik algısını doğrudan etkiliyor. Metal, cam gibi malzemelerin plastik türevi malzemelere kıyasla daha temiz algılandığı görülüyor.	Bakım	Temizlik algısı	Gövde
5 44	Ürünün parçalarına kolay ayrılması temizlik aşamasının kolay bir şekilde yapılabilmesi için önemlidir. Parçaların tırnak detayı ile birleşmesi vida detayına göre daha güvenli bulunduğu için tercih ediliyor.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Aparatlar / Motor bağlantısı
5 45	Parçaların bir arada depolanması hazırlık işlemini kolaylaştırır da aparatların çekmecelerde depolanması da düşünülebilir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
5 46	Aparatların hazneden ayrı depolanması durumunda, parçaların bir arada korunmasını ve depolanmasını sağlamak için kılıfa ihtiyaç duyuluyor. Aynı zamanda haznenin, aparatların etrafına takılmasına izin verecek şekilde yeniden düşünülmesi öneriliyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Aparatlar
5 47	Farklı kullanım senaryoları (haznenin dışarıda kullanılması, vb.) düşünülerek kullanıcının farklı ihtiyaçlarına göre içi görünen ve görünmeyen iki farklı şeye ihtiyaç duyuluyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hazne
5 48	Kullanıcının ürünü motoru zorlayacak şekilde kullanmasını engelleyecek önlemlerin alınması gerekmektedir.	Onarım	Doğru kullanımın özendirilmesi / Yanlış kullanımın engellenmesi	Motor
5 49	Ürünün parçalarına kolay ayrılması sorunun anlaşılmasına ve parça değişimine olanak sağlayarak onarım aşamasını kolaylaştırır	Onarım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Ürünün tamamı
5 50	Kullanıcı motor zorlamaması gerektiğini deneyimleyerek öğrendiği için ürünü daha özenli kullanmaya çalışıyor.	Onarım	Doğru kullanımın özendirilmesi / Yanlış kullanımın engellenmesi	Motor
5 51	Ürünün bozulması durumunda servise götürmek tercih ediliyor, bu sebeple servis hizmetinin sağlanması önem taşımaktadır.	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Ürünün tamamı
5 52	Ürün parçalarının elektronik aksam içermesi nedeniyle su ile temasının engellenmesi önem taşımaktadır.	Bakım	Hassas/elektronik parçaların bakımı	Ürünün tamamı

5	53	Ürünün bozulmasını engellemek için kullanıcıya doğru kullanım ile ilgili talimatlar sağlanabilir.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Motor
5	54	Motorun sıcaklığı ile ilgili kullanıcıyı uyuracak görsel bir geribildirim sağlanabilir. Böylelikle motor ısınmaya başladıkça kullanıcı belirli aralıklarla motoru durdurabilir.	Onarım	Sorunun görünürlüğü	Motor / Göstergeler
5	55	Motorun sıcaklığı ile ilgili kullanıcıyı uyuracak görsel bir geribildirim sağlanabilir. Böylelikle motor ısınmaya başladıkça kullanıcı belirli aralıklarla motoru durdurabilir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Motor / Göstergeler
5	56	İhtiyaç duyulan yeni ürün parçalarının temin edilebilmesi ve bu parçaların ürünle uyumlu olarak çalışabilmesi, ürünün atılmasının önüne geçerek ürün ömrünün uzatılmasını sağlar.	Onarım	Aparatların uyumluluğu	Aparatlar / Ek aksesuarlar
5	57	Ürünün estetik açıdan farklılaşması ya da kişiselleştirilebilmesi için kılıf gibi ek aksesuarlar kullanılabilir.	Deneyim	Estetik kaygılar	Ek aksesuarlar
5	58	Ürünün çalışırken yüksek ses çıkarması olumsuz bir kullanım deneyimi yaratıyor. Farklı yaş gruplarından kullanıcıların ihtiyaçları düşünülerek, ürünün daha kolay	Deneyim	Olumlu kullanıcı deneyimi	Motor
5	59	kullanımının sağlanması için çözüm önerileri (blender sapının sabitlenmesi, aç/kapa tuşuna devamlı basmanın gerekmemesi, motorun yavaş çalışması, vb.) geliştirilmelidir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Blender sapı / Kontroller

Türk Kahvesi Makinesi Ürün Grubu için DYM Analiz Tablosu

	Çıkarımlar	Ölçüt türü	Ölçütler	Parçalar	
1	1	Ürünün rahat bir şekilde depolanması ve/veya tezgâh üzerine yerleştirilebilmesi için haznenin küçük olması tercih ediliyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Hazne
1	2	Haznenin bulaşık makinesinde yıkanabilmesi tercih edilen bir özelliktir.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne
1	3	Haznede kullanılan malzemenin sağlıklı olduğunun düşünülmesi olumlu kullanıcı deneyiminin yaratılması bakımından önemlidir.	Deneyim	Olumlu kullanıcı deneyimi	Hazne
1	4	Geleneksel olarak kahve pişirme işlemi bakır cezvelerde yapılırsa da, malzemenin kullanım sonrası temizliğe ek olarak düzenli olarak kalaylatılmasına gerek duyulması kullanıcının bu malzemeyi tercih etmemesine neden oluyor.	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Hazne
1	5	Haznede kullanılan malzemenin seçiminde kullanıcının görsel kaygıları etkili olmaktadır.	Deneyim	Estetik kaygılar	Hazne
1	6	Hazne sapının formu ürünün formu ve mutfak tezgâhındaki konumu ile ilişkilendirilerek çikinti yaratmayacak ürün ile bir bütün oluşturacak şekilde tercih ediliyor.	Deneyim	Estetik kaygılar	Hazne sapı
1	7	Hazne sapının rahat bir şekilde kavranabilmesi tercih edilen bir özelliktir.	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Hazne sapı

1	8	Haznenin bulaşık makinesinde yıkanması durumunda, hazne sapında yüzey aşınmasının oluşmaması önemlidir.	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Hazne sapı
1	9	Hazne sapının kaygan olmaması güvenlik açısından tercih edilen bir özelliktir.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Hazne sapı
1	10	Hazne sapında kullanılan malzemenin yüzey özelliklerinin ve sertliğinin kullanıcıda olumlu bir deneyim yaratması önemlidir.	Deneyim	Olumlu kullanıcı deneyimi	Hazne sapı
1	11	Su miktarının ayarlanması için ölçü olarak kahve fincanı kullanılıyor.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Ek malzemeler (fincan)
1	12	Kullanıcı suyu şişeden fincana aktararak bu aşamada olası su kaybının önlenmesini sağlıyor.	Kaynaklar	Ölçülendirme sırasında su kaybının engellenmesi / azaltılması	Ek malzemeler (fincan, su şişesi)
1	13	Kahve miktarının ayarlanması için ürünün ölçü kaşığı kullanılıyor.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Aksesuar (ölçü kaşığı)
1	14	Pişirme sırasında kahve köpüğünü korumak için karıştırılmadığı için kaşık gibi ek aksesuarlara ihtiyaç duyulmuyor.	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı davranışları	Hazne
1	15	Ürünün kolay çalıştırılması ve kontrollerinin anlaşılır olması kolay bir kullanım deneyiminin sağlanması açısından önemlidir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Kontrol tuşu (Aç/kapa tuşu)
1	16	Kahvelerin güvenli bir şekilde servis edilmesi için kahve fincanı ve tabağı arasındaki yüzey ilişki önemlidir.	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Servis seti (fincan, fincan tabağı)
1	17	Servis setinin seçiminde kullanıcın estetik algısı önemli etkenlerdendir.	Deneyim	Olumlu kullanıcı deneyimi	Servis seti (fincan, fincan tabağı)
1	18	Kahvenin sağlıklı bir şekilde korunabilmesi için cam, çelik, porselen ve seramik gibi malzemelerin kullanıldığı saklama kaplarında depolanıyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının karşılanması	Ek malzemeler (saklama kabı)
1	19	Kahvenin pişmesi sırasında yanında ikram edilecek malzemeler ve servis takımı hazırlanıyor.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Ürünün tamamı
1	20	Kullanılan kahvenin özelliklerine göre (sertlik vb.) eklenen kahve miktarı değişebiliyor.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Aksesuar (ölçü kaşığı)
1	21	Kullanıcı kahve miktarını deneyerek buluyor, devamında da aynı ölçüyü kullanıyor.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Aksesuar (ölçü kaşığı)
1	22	Kahvenin şeker miktarı kullanıcının önceki deneyimlerine göre ayarlanıyor. Toz şeker kullanıldığı durumlarda ölçülendirme göz kararı yapılıyor.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Aksesuar (ölçü kaşığı)

1 23	Toz şeker cam saklama kabında, küp şeker ise kendi ambalajında saklanıyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının karşılanması	Ek malzemeler (saklama kabı)
1 24	Saklama kabının rahatlıkla açılıp kapanabilmesi tercih edilen bir özelliktir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Ek malzemeler (saklama kabı)
1 25	Makinenin otomatik olması kullanıcı müdahalesini azalttığı için tercih edilen bir özelliktir.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Ürünün tamamı
1 26	Haznenin gövdeye yerleştirilmesi ve servis için çıkarılması aşamalarında kullanıcıya rahat bir kullanım sağlaması önemlidir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Hazne / Gövde
1 27	Ürün tezgah üzerinde depolandığı için kolay bir şekilde kullanılabilir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
1 28	Kullanıcı su miktarını kullanacağı fincanı ölçek olarak kullanarak ayarlıyor. Bu şekilde kullanılacak su miktarı verimli bir şekilde belirleniyor.	Kaynaklar	Ölçülendirme sırasında su kaybının engellenmesi / azaltılması	Ek malzemeler (fincan)
1 29	Ürünün fişe takılı olduğu ile ilgili geri bildirim sağlamaması kullanıcının ürünü bu konumda bırakmasına neden olabilir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler / Kablo
1 30	Ürünün fişe takılı olduğu süreçte tükettiği enerjinin görünür olmaması ürünün fişe takılı olarak bırakılmasına yol açabilir.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Göstergeler / Kablo
1 31	Çalıştırma düğmesinin gövde üzerinde olması kolaylıkla erişilebilmesi bakımından önemlidir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Kontrol tuşu
1 32	Ürünün çalışmaya başladığına ilişkin sesli geribildirim sunması kullanıcının ürünün çalıştığından emin olmasını sağlıyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
1 33	Kahvenin pişme süreci tamamen otomatik olarak gerçekleştiğinden, kullanıcının sürece müdahale etmesine gerek kalmıyor.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Ürünün tamamı
1 34	Kahve kısa sürede hazırlandığı için kullanıcı eksik malzemeleri eklemektense bir daha hazırlamayı tercih ediyor. Dolayısıyla bu kullanım biçimi ürünün birden fazla kez kullanılmasına ve kaynak tüketiminin artırılmasına yol açılabilir.	Kaynaklar	Ürünün art arda kullanılması	Ürünün tamamı
1 35	Ürünün kullanıcı müdahalesine olanak vermesi bu kullanım alışkanlığını etkileyebilir.	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Ürünün tamamı
1 36	Kahvenin hazır olması durumunda ürünün sesli geri bildirim ile kullanıcıyı uarması, kullanıcının süreç ile ilgili bilgilendirilmesini sağlamaktadır.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
1 37	Ürünün çıkardığı sesin yüksekliği kullanıcının kolaylıkla işitmesini ve süreçten haberdar olabilmesini sağlamaktadır.	Deneyim	Kullanım sırasında çıkan ses	Göstergeler
1 38	Ürünün pişme sürecinde kullanıcı müdahalesine gerek duymaması ve süreçle ilgili	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin	Göstergeler

1 39	kullanıcıyı sesli olarak uyarması tercih edilen özelliklerindedir. Ürünün pişme sürecinde kullanıcı müdahalesine gerek duymaması ve süreçle ilgili kullanıcıyı sesli olarak uyarması tercih edilen özelliklerindedir.	Deneyim	görünürlüğü İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Ürünün tamamı
1 40	Haznenin her iki el ile de rahatlıkla tutulabilmesi farklı kullanıcıların ihtiyaçlarının karşılanabilmesi bakımından önemlidir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hazne
1 41	Hazne su ile birkaç defa çalkalanarak temizleniyor. Kahve tavelerinin haznenin iç yüzeyine yapışmaması bu süreci kolaylaştırmaktadır.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne
1 42	Kullanıcı ürünün gövdesini temizlemiyor.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Dış yüzey
1 43	Ürün devamlı olarak fişe takılı olarak bırakılması bu süreçte tükettiği enerjinin görünür olmaması ile ilişkilendirilebilir.	Kaynaklar	Kaynakların görünülüğü	Göstergeler / Kablo
1 44	Kullanıcının ürünün açık unutulması ile ilgili bir kaygısı olmadığından aç/kapa tuşuna ihtiyaç duymuyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Aç/kapa tuşu
1 45	Ürünün açık konumdayken çalıştırılmadığı durumda ısınmaması sebebiyle enerji tüketmediği düşünülüyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünülüğü	Göstergeler
1 46	Ölçü kaşığının ürün üzerinde tanımlı bir yerinin olması kolay bir şekilde saklanabilmesi için tercih edilen bir özelliktir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Aksesuar (ölçü kaşığı)
1 47	Hazne yüzeyinin düz olması kolay temizlenebilmesi açısından tercih edilmektedir.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne
1 48	Açma kapama tuşu ürünün fişe takılı olarak bırakıldığı durumlarda gereksiz yere çalışmasını engelleyerek kaynak tüketimini azaltabilir.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Aç/kapa tuşu
1 49	Diğer elektrikli ürünlerle (su ısıtıcı) karşılaştırıldığında ürünün kaynak tüketiminin daha az olduğu düşünülüyor. Ürün kaynak tüketimi ile ilgili herhangi bir bilgi vermediği için tahminde bulunuluyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünülüğü	Rezistans / Göstergeler
1 50	Ürünün otomatik olarak çalışması ve kullanıcı müdahalesine izin vermemesi kaynak tüketiminin optimize edildiğinin düşünülmesine neden olmaktadır.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Ürünün tamamı
1 51	Ürünün kullanıcı müdahalesine izin vermeden otomatik olarak çalışması, fazla su doldurma, uzun süre pişirme gibi yoğun kaynak tüketimine yol açacak kullanıcı davranışlarını engellemektedir.	Kaynaklar	Yanlış kullanımın engellenmesi (enerji/su kaybı için)	Kontrol tuşu / Optik sensör / Buhar sensörü
1 52	Ürünün kahvenin taşmasını engellemesi temizlik aşamasında kullanılan su miktarının azalmasını sağlamaktadır.	Kaynaklar	Ürün bakımı için suyun verimli tüketimi	Buhar sensörü / Optik sensör
1 53	Ürünün kullanım aşaması tamamlandıktan sonra fişinin çekilmesi, bekleme ayarında görünür olmayan gereksiz enerji tüketmesini engelleyebilir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünülüğü	Kablo

1	54	Görsel ve sesli göstergelerin yoğun kaynak tüketimine yol açmayacağı düşünülüyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Göstergeler
1	55	Hazne sudan geçirilerek deterjan kullanmadan kolaylıkla temizleniyor.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne
1	56	İç yüzeylerde girintilerin olmaması malzemelerin bu yüzeylerde birikmesini önleyerek temizlik aşamasını kolaylaştırır.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne
1	57	Haznenin etkin bir şekilde temizlenebilmesi için bulaşık makinesinde yıkanabiliyor olması tercih edilmektedir.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne
1	58	Ürünün gövdesi sıklıkla temizlenmese de tozu alınarak temizleniyor.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Gövde (Dış yüzey)
1	59	Kahve taşmadığı için ürünün içini temizlemeye gerek duyulmuyor.	Kaynaklar	Ürün bakımı için suyun verimli tüketimi	Gövde (İç yüzey)
1	60	Servis elemanlarının temizliği yapılırken kuruyan kahvelerin arındırılması zor oluyor. Bu sebeple servis elemanlarının bulaşık makinesine uyumlu olması tercih edilmektedir.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Servis elemanları
1	61	Kahve makinesi sıklıkla kullanıldığı için tezgah üzerinde depolanıyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
1	62	Servis elemanları tozlanmaması için ters çevrilerek rafta saklanıyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Servis elemanları
1	63	Kahve makinesinin ve servis elemanlarının bir arada depolanması kolay kullanım için tercih edilen bir özelliktir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı / Servis elemanları Hazne /
1	64	Haznenin iç yüzeyinin zarar görmemesi için karıştırma işlemi ahşap çubuk/plastik kaşık kullanılıyor.	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Aksesuarlar (Karıştırma kaşığı)
1	65	Ürün pahalı olmadığı için servis ile uğraşmak kullanıcıya zor gelmektedir. Bu sebeple servis hizmetinin yaygınlaştırılması, kolay ulaşılabilir olması ve sistemin pratik bir şekilde işlemesi önem taşımaktadır.	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Ürünün tamamı
1	66	Haznenin tabanında kullanılan malzemenin uzun ömürlü olabilmesi için sağlam olması tercih ediliyor.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Hazne
1	67	Hazneyi fazla doldurunca kullanıcıya geri bildirim vermesi yanlış kullanımın engellenmesini sağlayabilir.	Onarım	Doğru kullanımın özendirilmesi / Yanlış kullanımın engellenmesi	Göstergeler
1	68	Isıtıcı yüzeye hazne üzerindeyken ulaşamadığı için yanma gibi kazaların riski düşüktür.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Rezistans
1	69	Hazne ağzının kahvenin servis aşamasında etrafa dökülmesini önleyecek şekilde	Bakım	Kullanım alanının temiz	Hazne ağzı

	düşünülmesi gerekmektedir.		tutulması	
1	70 Hazne ağzının kahvenin servis aşamasında etrafa dökülmesini önleyecek şekilde düşünülmesi gerekmektedir.	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Hazne ağzı
1	71 Haznenin yere düşmesi durumunda kırılmaması, sağlam olması gerekmektedir.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Hazne
1	72 Haznede kullanılan malzemeye bağlı olarak zaman içerisinde kararma/kırılma gibi sebeplerle değiştirilmesine ihtiyaç duyulabilir.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Hazne
1	73 Haznede kullanılan malzemeye bağlı olarak zaman içerisinde kararma/kırılma gibi sebeplerle değiştirilmesine ihtiyaç duyulabilir. Bu durumda parçaların temin edilebilir olması önemlidir.	Onarım	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	Hazne
1	74 Ürünün formu, malzemesi, rengi değiştirilerek kullanıcıların tercihlerine uygun alternatifler oluşturulabilir. Böylelikle kullanıcı ürüne bağlanıp daha uzun süre kullanmak isteyebilir.	Deneyim	Estetik kaygılar	Hazne / Hazne sapı / Dış yüzey / Aksesuarlar
1	75 Servis elemanlarının kolay temizlenebilmesi için yüzeylerinin sade olması tercih edilmektedir.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Servis elemanları (tepsi)
1	76 Haznenin kapasitesi bazı durumlarda kullanıcının ihtiyaçlarına yetersiz gelebilmektedir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hazne
10	1 Şeffaf malzemeden yapılan bir haznenin 'ilginç' olabileceğini düşünüyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Hazne
10	2 Başka bulaşık çıkarmamak ve kullanılan malzemelerin tamamını tüketebilmek için hazne olarak bardak kullanılmasını öneriyor	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Hazne / Fincan
10	3 Başka bulaşık çıkarmamak ve kullanılan malzemelerin tamamını tüketebilmek için hazne olarak bardak kullanılmasını öneriyor	Kaynaklar	Ürün bakımı için suyun verimli tüketimi	Hazne / Fincan
10	4 Farklı bardak boyutları ile farklı tercihlere uygun hazneler olabildiğini istiyor	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Hazne / Fincan
10	5 Fincan / haznelerin bakım için bulaşık makinesine girmesini istiyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne / Fincan
6	Makinenin yaptığı işe göre çok büyük olduğunu düşünüyor. Bu da ürünü yerleştirirken sorun çıkarıyor	Deneyim	Ürünün Depolanması / Yerleştirilmesi	Bütün ürün
10	7 Hazne / Fincanların şeffaf olmasını istiyor, bu sayede süreçleri görebileceğini düşünüyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Hazne
10	8 Haznenin kapasitesinin ne kadar olduğunu kestirememişler, fazla olunca da ürün kahveyi pişirmemiş	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Hazne / Bütün Ürün
10	9 Ürün çok geç hata vermiş, o zamana kadar bir sorun olduğuna dair bir bilgi yokmuş	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin	Hazne / Bütün

			görünürlüğü	Ürün	
10	10	Hazne ve kulpların farklı malzemelerden olabileceğini düşünüyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının karşılanması	Hazne / Fincan
10	11	Farklı boyutlarda fincan/bardakla kahve içilebildiğini söylüyor	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Hazne / Fincan
10	12	Hazne ve kulpların farklı malzemelerden olabileceğini düşünüyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hazne / Fincan
10	13	Hazneden fincana aktarırken kahvenin soğuduğunu düşünüyor. Kahvenin daha sıcak olmasını istiyor	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Hazne / Fincan
	14	Köpüklü kahve için köpüğün her fincana eşit dağılmadığını, bu yüzden tek tek yapmanın gerektiğini söylüyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hazne / Fincan
10	15	Makinenin için 4 tane fincan sığabilsin istiyor. Bu seçtiği makine gövdesinin alabileceği kadar	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Hazne / Fincan
10	16	Her kullanımdan önce hazneyi temizliyor, çünkü kullanıldıktan sonra temizlenmiyor hazneler	Bakım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Hazne
10	17	Bazen elle bazen bulaşık makinesine atarak temizliyor hazneyi. Kullanım sıklığına ve bulaşık makinesinin doluluk oranına göre değişiyor. Süt ile kahve yaptıkları için, haznenin dibini temizlemek zor ve zaman içerisinde aşınmış	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne
10	18	Bazen elle bazen bulaşık makinesine atarak temizliyor hazneyi. Kullanım sıklığına ve bulaşık makinesinin doluluk oranına göre değişiyor. Süt ile kahve yaptıkları için, haznenin dibini temizlemek zor ve zaman içerisinde aşınmış	Onarım	Parçaların Sağlamlığı	Hazne
10	19	Bazen elle bazen bulaşık makinesine atarak temizliyor hazneyi. Kullanım sıklığına ve bulaşık makinesinin doluluk oranına göre değişiyor. Süt ile kahve yaptıkları için, haznenin dibini temizlemek zor ve zaman içerisinde aşınmış	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne
10	20	Malzemeleri ölçülendirmek için bardak ve kaşık gibi aksesuarlar kullanıyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Aksesuarlar
10	21	Kültürel özellikler ve ne kadar içebileceğine göre istediği fincanı tarif ediyor	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı davranışları	Fincan
10	22	Kültürel özellikler ve ne kadar içebileceğine göre istediği fincanı tarif ediyor	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Fincan
10	23	Fincan tabağının yanına başka şeyler (çikolata, vb.) de koyduğu için, fincan tabağının buna göre özelleşmesini istiyor. Çünkü sıcak kahve fincanına değince bunlar eriyebiliyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının karşılanması	Fincan tabağı
10	24	Kahve fincanlarını taşımak için ek bir aksesuar (tepsi) kullanmıyor, tabağından tutup elinde taşıyor	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Fincan tabağı

10 25	Farklı kahve türlerini kendi poşetlerine saklıyor. Sadece Türk kahvesini ise ayrı bir kavanozda saklıyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Kahve Kavanozu
10 26	Kahve kavanozunun mutfaktaki diğer kavanozlarla uyumlu olmasını istiyor, onu ayrı bir ürün olarak görüyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Kahve Kavanozu
10 27	Teneke kutuda saklıyor kahveyi. Diğer kahve malzemelerini ve aksesuarlarını saklayacak bir alan yaratmış	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Aksesuarlar
10 28	Bu kahve kavanozunu tercih etmesinin sebebi, daha estetik durduğunu düşünüyor olması	Deneyim	Estetik Kaygılar	Kahve Kavanozu
10 29	Ölçü olarak tatlı kaşığı kullanıyor, bunun oldukça yeterli olduğunu düşünüyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi Ölçülendirme sırasında su	Tatlı kaşığı
10 30	Sütü / suyu ölçülendirmek daha kolay olsun diye fincanda pişirmeyi tercih ediyor	Kaynaklar	kaybının engellenmesi/azaltılması	Su / Süt
10 31	Neden olduğunu bilmiyor ama kahveyi hep karıştırıyor pişirmeden önce. Öyle daha lezzetli olduğunu düşünüyor	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı davranışları	Karıştırma kaşığı
10 32	Kendileri şekersiz içiyorlar, ama misafirlerin istemesi durumunda şeker ekliyorlar. Küp şeker kullanıyorlar.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının karşılanması	Şeker
10 33	Kendileri su yerine süt kullanıyorlar	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Hazne / Süt
10 34	Ölçülendirme için normalde kullanacağı fincanı kullanıyor. Ama bu seansta düşündüğü şey direk fincanda pişirmek olduğu için daha rahat ölçülendireceğini düşünüyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Hazne / Fincan
10 35	Genelde eşi için kahve hazırlıyor, canı çekerse kendisine de yapıyor.	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Hazne / Fincan
10 36	Eşiyle farklı boyutlarda fincanlar kullanıyor	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Hazne / fincan
10 37	Fişini genelde çıkarttığı için, önce ürünü fişe takıyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Kablo
10 38	Ürünü yerleştirdiği yerden oynatması gerekmiyor. Ürünü prize yakın yere konumlandırmış	Deneyim	Ürünün Depolanması / Yerleştirilmesi	Kablo / Bütün ürün
10 39	Ürünün yerini değiştirmemesinin bir diğer sebebinin de hazneye su koymasının gerekmemesi. Suyu/ sütü ayrıca koyabilmesi	Deneyim	Ürünün Depolanması / Yerleştirilmesi	Su haznesi / Hazne
10 40	Süt için ayrıca bir haznesi olamayacağını düşünüyor. Sütün bozulması sebebiyle..	Kaynaklar	Kullanılan malzemeleri türü	Su haznesi / Hazne
10 41	Ürünün çalıştığını 3 farklı şekilde anlıyor. Aç/kapa tuşunun etrafındaki ışık, ürün parçasının hareket etmesi (haznenin) ve ses gelmesi.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Hazne / Göstergeler / Ses

10 42	Pişirme sürecini takip edebilmek istiyor. Bunun için bir süreç çizelgesi öneriyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
10 43	Kahve yaparken ürün ile ilgilenmiyor. Başka işlerle ilgileniyor. Ürün işlem bittiği zaman uyarı veriyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
10 44	Ürün pişerken hiçbir müdahalede bulunamıyor	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Bütün ürün
10 45	Şu an kullandığı üründe farklı boyutlarda hazneler kullanılamıyor. Bu konuda daha serbest bir ürün olmasını istiyor. Farklı boyutlarda hazne/fincanda kahve pişirebilen bir ürün	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Hazne / Fincan
10 46	Pişirme sürecinin bittiğini sesli ve görsel geribildirimlerle takip ediyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
10 47	Kahve pişirme süresinin zaten kısa olduğunu düşünüyor.	Deneyim	Süre	Bütün ürün
10 48	Ürünü yanlışlıkla çalıştırmaktan korktukları için fişini çekiyorlar. Kapandığından emin olabilmek için fişini çekiyorlar	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Kablo
10 49	Ürünü yanlışlıkla çalıştırmaktan korktukları için fişini çekiyorlar. Kapandığından emin olabilmek için fişini çekiyorlar	Onarım	Doğru kullanımın özendirilmesi / yanlış kullanımın engellenmesi	Kablo
10 50	Kahve yaparken malzemeleri kendi ayarlıyor. Belki, şeker miktarının ayarlamasını isteyebileceğini düşünüyor	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Bütün ürün
10 51	Kahve yaparken malzemeleri kendi ayarlıyor. Belki, şeker miktarının ayarlamasını isteyebileceğini düşünüyor	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Hazne
10 52	Neden fişini çektiklerinden emin değil, el alışkanlığı olarak anlatıyor. Sürekli mavi ışığın yanmasından dolayı böyle yaptıklarını düşünüyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Kablo
10 53	Aynı prizi paylaşan ürünler olduğu için ürünün fişini çektiğini söylüyor. Espresso makinesini daha sık kullandıkları için sürekli takılı olan onun fişi olduğunu söylüyor	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Göstergeler / Kablo
10 54	Suyu kaynatmadığı ve süresi kısa olduğu için kahve makinesinin az elektrik harcadığını düşünüyor	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Bütün ürün
10 55	İki fincan kahveyi tek seferde pişiriyorlar, bu sayede de enerjiden tasarruf ettiklerini düşünüyorlar.	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Hazne
10 56	Enerji tüketiminin teknolojik bir müdahale ile azaltılabileceğini düşünüyor.	Kaynaklar	Enerji tüketiminin azaltılması	Enerji Tasarrufu ayarı
10 57	Tepsinin çok yer kapladığını düşünüyor, katlanarak daha rahat depolanabilmesini istiyor.	Deneyim	Ürünün Depolanması / Yerleştirilmesi	Tepsi
10 58	Kahvenin yanında tatlı bir şeyler yemeyi sevdiği için, onu da koyabileceği bir fincan	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının	Fincan tabağı

10 59	tabağı olmasını istiyor Haznenin temizlenmesinin zor olduğunu düşünüyor. Süt ile kahve yaptıkları için, kuruyan süt artıklarını temizlemek zor oluyor	Bakım	karşılanması İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne
10 60	Daha az iş gücü ile temizleyebilmek için haznenin içinde su bekletiyor.	Deneyim	İş gücünün azaltılması	Hazne
10 61	Makinenin doluluğuna göre bulaşık makinesinde yıkmayı tercih edebiliyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne
10 62	Ürün gövdesini sadece silerek temizliyor	Bakım	Hassas / elektronik parçaların temizliği	Gövde
10 63	Fincanların bekletilmeden temizlenmesi gerektiğini düşünüyor. Eğer beklerlerse içindeki malzemeler kuruduğu için daha zor temizlendiğini söylüyor	Bakım	Servis elemanlarının temizliği	Fincan
10 64	Hazne-fincanların farklı boyutlarda makineye özel olması gerektiğini düşünüyor. Bunların makinenin yanında, ayrı bir kutuda saklanması gerektiğini düşünüyor	Deneyim	Ürünün Depolanması / Yerleştirilmesi	Fincan
10 65	Boş veya aşırı dolu şekilde çalıştırmamaya dikkat ediyorlar. Bunun, ürünü bozacağını düşünüyorlar.	Onarım	Doğru kullanımın özendirilmesi / yanlış kullanımın engellenmesi	Hazne
10 66	Ürünün teknolojik olması sebebiyle, servisinin pahalı olacağını düşünüyor	Onarım	Karmaşık ürün yapısının servisi	Bütün ürün
10 67	Bakım zamanını ve hangi parçaların bakıma ihtiyacı olduğunu göstermesini istiyor. Bu sayede gerekli yerlerin bakımının yapılacağını düşünüyor	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması / geri bildirim	Bütün ürün
10 68	Yanlış veya eksik malzeme konulduğunda ürünün kullanıcıyı uymasını istiyor	Kaynaklar	Yanlış kullanımın engellenmesi (kaynaklar için)	Hazne
10 69	Bu hata için farklı bir geri bildirim vermesini istiyor	Deneyim	Geri bildirimlerin net olması	Göstergeler
10 70	Farklı fincan çeşitleri olmasını istiyor.	Kaynaklar	Kullanıcı ihtiyaçlarının karşılanması	Hazne / Fincan
10 71	Ürünün ankastre olmasını isteyebileceğini söylüyor.	Deneyim	Ürünün Depolanması / Yerleştirilmesi	Bütün ürün
10 72	Ürünün toplamda 4 tane kahve pişirebilmesini istiyor. Ama istediği kadar kahve pişirmek istiyor	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Rezistans
10 73	Türk kahvesi makinesinin sadece Türk kahvesi yapmasını istiyor.	Deneyim	Ürün parçalarının farklı amaçlarla kullanımı	Bütün ürün
10 74	Fincan-haznelerin geleneksel Türk kahvesi fincanı formunu koruması gerektiğini düşünüyor	Deneyim	Estetik Kaygılar	Fincanlar
10 75	Kablunun boyunun ürünün yerleştirilmesine göre uzunluğunun ayarlanabilmesini istiyor.	Deneyim	Ürünün Depolanması / Yerleştirilmesi	Kablo

Izgara ve Tost Makinesi Ürün Grubu için DYM Analiz Tablosu

	Çıkarımlar	Ölçüt türü	Ölçütler	Parçalar
2	1 Malzemenin daha sağlıklı olmasını istiyor. Teflon yerine seramiği tercih ediyor	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Isıtıcı Plakalar
2	2 Seramik malzemenin temizlenmesinin daha kolay olduğunu düşünüyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı Plakalar
2	3 Estetik olarak bazı renkleri diğerlerinden daha güzel buluyor	Deneyim	Estetik Kaygılar	Isıtıcı Plakalar
2	4 Izgara çizgilerini alışkanlık sebebiyle düz tercih ediyor	Deneyim	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Isıtıcı Plakalar
2	5 Alt gövdenin kaymasını ve bulunduğu yüzeyi çizmesini engellemek için farklı malzemedan seçiyor	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Alt gövde ayakları
2	6 Malzeme ve kaplama seçeneğini diğer ürünlere uygun olmasına göre yapıyor	Deneyim	Estetik Kaygılar	Bütün ürün
2	7 Ürün renginin temizlik algısını etkilediğini düşünüyor	Bakım	Temizlik Algısı	Gövde / Kulplar
2	8 Ürünün farklı kullanım tercihlerine olanak vermesi gerekiyor	Deneyim	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Isıtıcı Plakalar
2	9 Ürünün kullanılmayan özellikleri var	Deneyim	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Isıtıcı Plakalar / Aksesuarlar
2	10 Teflon malzemelerin yapılmasını önleyerek ürün bakımı kolaylaştırdığı için iç yüzeylerde tercih edilen bir malzemedir.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Tepsi
2	11 Ürün plakalarının bakım işlemi için kolayca çıkmasını istiyor	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Isıtıcı Plakalar
2	12 Ürün plakalarının bulaşık makinesinde yıkanabilmesini istiyor, buna uygun olmasını istiyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı Plakalar
2	13 Aynı ürünü farklı amaçlar için kullanabilmek istiyor	Deneyim	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Isıtıcı Plakalar
2	14 Farklı plaka türlerinin saklanabilmesi için ayrıca bir çözüm istiyor, farklı şekillerdeki plakaların üst üste saklanamayacağını düşünüyor	Deneyim	Ürünün Depolanması	Isıtıcı Plakalar
2	15 Kullanıcıların farklı ihtiyaçlarına göre ısıtıcı plakaların sağlanması önerilmektedir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Isıtıcı Plakalar / Aksesuarlar
2	16 Kulpların sağlam olmasını istiyor	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Kulplar
2	17 Kulpların rahat bir şekilde tutulmasını istiyor	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Kulplar
2	18 Kulpun malzemesini estetik kaygılarla seçiyor.	Deneyim	Estetik Kaygılar	Kulplar

2	19	Isıtıcı plakaların kirlenmesini engellemek için başka ürünler kullanıyor	Bakım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Isıtıcı Plakalar
2	20	Temiz tutmak için başka ürünler kullanmasının sebebi, ürünün temizlenmesinin zorluğu ve temizlendikçe sağlığa zararlı maddeleri açığa çıkardığını düşünmesi	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı Plakalar
2	21	Temiz tutmak için başka ürünler kullanmasının sebebi, ürünün temizlenmesinin zorluğudur. Seramik gibi sağlıklı ve malzemelerin yapışmasını önleyen bir malzeme kullanıldığında fırın kağıdı kullanılmasına gerek duyulmuyor.	Bakım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Isıtıcı Plakalar
2	22	Tost makinesi fişini çıkartıyor. Prizde takılı tutmuyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Elektrik kablosu
2	23	Malzeme miktarına elindeki malzemelere göre karar veriyor. Tek dikkat ettiği, kaşarın çok fazla olup akmasıdır.	Bakım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Isıtıcı plakalar
2	24	Ürünün ısınması için önceden bir zaman ayırmıyor, geldiği gibi kullanıyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Isıtıcı Plakalar
2	25	Farklı plakalar için farklı ısı ayarları olmasına rağmen, ısı ayarlarında bir kısıtlama var.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirmesi	Güç ayar tuşu
2	26	Farklı plakalar için farklı ısı ayarları olmasına rağmen, ısı ayarlarında bir kısıtlama var.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Güç ayar tuşu
2	27	Farklı plakalar için farklı ısı ayarları olmasına rağmen, ısı ayarlarında bir kısıtlama var.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Güç ayar tuşu
2	28	Kullanıcıya geri bildirim açık ve anlaşılır olması gerekiyor	Deneyim	Geri bildirim net olması	Kontrol tuşları
2	29	İki plakayı ayrı ayrı kontrol edebilmek farklı işlevler sağlayabiliyor.	Deneyim	Kullanıcı ihtiyaçlarının yansıtılması	Isıtıcı Plakalar
2	30	Kontrollerin her koşulda görülebilir ve ulaşılabilir olmasını istiyor, onun dışında özel bir yer tercihi yok	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Kontrol tuşları
2	31	Açma kapama düğmesinin varlığı, senaryoyu değiştirebiliyor. Fişi çıkarmasının sebebi ürünü kapattığından emin olmak	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Aç/kapa tuşu
2	32	Basit bir sesli geri bildirim açma işleminde işe yaradığını düşünüyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Güç ayar tuşu
2	33	Ürünün açıldığına dair görsel ve işitsel bir geri bildirim alıyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Rezistans / Işıklar
2	34	Ürünün açıldığına dair görsel ve işitsel bir geri bildirim alıyor	Deneyim	Geri bildirim net olması	Rezistans / Işıklar
2	35	Ayrıca ürünün kapalı olduğuna dair bir geri bildirim olması, kullanıcının ara ara ürünü açık bırakıp bırakmadığına dair bir bilgi verebilir	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Işıklar
2	36	Kullanıcının kontrollerin ne işe yaradığı konusunda net bir fikri olmalı. Kontrollerin amaçları net bir şekilde belirtilmeli	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Güç ayar tuşu

2	37	Kullanıcının güç ayarlarının ne işe yaradığı konusunda bir fikri olmadığı, ürünü hangi güç ayarında çalıştırması gerektiğini bilmediği görünüyor.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Güç ayar tuşu
2	38	Üründe yapacağı işin fazla olması halinde, ürün başında vakit geçirmek istemiyor, onun	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Zamanlayıcı
2	39	yerine bir zaman ayarının iyi olacağını düşünüyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Zamanlayıcı
2	40	Kazaları engellemesi için, otomatik bir şekilde ayar değiştiren bir ürünün avantajlarını dile getiriyor.	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Zamanlayıcı
2	41	Malzemelerin ne kadar sürede hazır olduğuna dair hiçbir fikri yok. Sürenin ürünleri istediği gibi pişirmesine olanak vereceğini düşünüyor.	Deneyim	Süre	Zamanlayıcı
2	42	İsteddiği özel bir sıcaklık yok, hangi malzemenin hangi sıcaklıkta pişirileceğini bilmiyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Güç ayar tuşu
2	43	İsteddiği özel bir sıcaklık yok, hangi malzemenin hangi sıcaklıkta pişirileceğini bilmiyor.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Güç ayar tuşu
2	44	Üründeki termostat ışının varlığının farkında ama oradan aldığı geri bildirimini kullanmıyor	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Termostat ışığı
2	45	Kullanıcı ara ara pişirdiği malzemeleri kontrol ediyor ve durumlarına göre ek müdahalelerde (bastırmak gibi) bulunabiliyor.	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Bütün ürün
2	46	Kullanıcıya sıcak tutmak gibi ek olanaklar vererek daha kullanışlı bir ürün haline dönüşüyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Gövde / Isıtıcı Plakalar
2	47	Pişirme sırasında malzeme eklemiyor. Makineyi pişirme sırasında sadece kontrol amacıyla açıyor	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Bütün ürün
2	48	Hızlı gıda hazırlama için kullandığından tostun nasıl piştiği ile alakalı çok bir tercihi yok	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Rezistans / Isıtıcı Tabla / malzemeler
2	49	Hızlı gıda hazırlama için kullandığından tostun nasıl piştiği ile alakalı çok bir tercihi yok	Deneyim	Süre	Rezistans / Isıtıcı Tabla / malzemeler
2	50	Süreyle ilgili ayrıca bir tercihi yok, hızlı oldun yeter düşüncesi hakim. Şu anki süreyi de normal buluyor	Deneyim	Süre	Rezistanslar / Isıtıcı Plakalar
2	51	Ürünü kapatma şekli farklı şekillerde gerçekleşebiliyor. Ama sonunda fişini mutlaka çekiyor. Güç ayarlarıyla oynayıp oynamaması tamamen o sırada bulunduğu durumla alakalı	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Elektrik kablosu
2	52	Üründe hazırlanan malzemelerin etrafı kirletmesini önlemek için bir tasarım çözümü istiyor	Bakım	Kullanım alanının temiz tutulması	Bulduğu yüzey
2	53	Tost yaparken bir yönlendirme olmasını, neyi nasıl yapacağını bilmek istediğini	Deneyim	Kullanım öncesinde kullanıcıyı	Zaman ayarı /

2	54	belirtiyor. Tostların üzerinde çizgi çıkmasını istiyor. Bunun ne sebeple gerçekleştiği konusunda fikri var, ama emin değil.	Deneyim	bilgilendirmek Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Göstergeler Isıtıcı plaka / gövde
2	55	Enerji kullanımını hakkında, tost makinesini benzer olduğunu düşündüğü fırın ile karşılaştırıyor. Daha az malzeme kullanacağı zaman daha az elektrik tükettiğini düşündüğü tost makinesini tercih ediyor.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Bütün ürün
2	56	Su ısıtıcıyla karşılaştığında, tost makinesinin daha az elektrik harcadığını düşünüyor	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Bütün ürün
2	57	Ürün soğurken pişirdiği malzemeleri sıcak tutsun diye ürünün içinde bırakabiliyor.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Rezistans / Isıtıcı tabla
2	58	Zamanlayıcının kullanım süresini ve dolayısıyla enerji tüketimini olumlu yönde etkileyeceğini düşünüyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Zamanlayıcı
2	59	Ürün kapasitesinin verimli kullanılması için farklı boyut/sayıda yüzeylerin ayrı ayrı çalışabileceğini düşünüyor	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Isıtıcı plakalar
2	60	Izgara ayarı kullanılırken ısıtıcı yüzeyinin tamamının ısıtılmasına gerek yoktur.	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Isıtıcı plakalar
2	61	Farklı malzemelere göre pişirme ayarları sunulabilir.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Sıcaklık ayarı
2	62	Tostu almak için bir tabak kullanıyor	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Servis elemanları
2	63	Tostu nasıl makineden aldığı değişiyor. Eli yanarak aldığı da oluyor.	Deneyim	Servis işleminin kolaylaştırılması	Isıtıcı plakalar
2	64	Fişten mutlaka çekiyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Elektrik kablosu
2	65	Başka bir şeyler pişireceği zaman, ürünü kapatmıyor, sadece yağlı kağıdı değiştiriyor ve pişirmeye devam ediyor	Kaynaklar	Ürünün art arda kullanılması	Rezistanslar / Isıtıcı Plakalar
2	66	Başka bir şeyler pişireceği zaman, ürünü kapatmıyor, sadece yağlı kağıdı değiştiriyor ve pişirmeye devam ediyor	Bakım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Isıtıcı Plakalar / Yağlı kağıt
2	67	Tostu yedikleri duruma göre, hazırlanan malzemelerin nasıl servis edileceği değişebiliyor. Ekstra bir tepsi gerekebiliyor	Deneyim	Servis işleminin kolaylaştırılması	Tepsi
2	68	Servis için makinede pişirmek için kullanılan bir tepsi/kap mevcut, ama kendisi pek kullanmadığını söylüyor	Deneyim	Servis işleminin kolaylaştırılması	Kap
2	69	Farklı amaçlara uygun kap/servis elemanı olabileceğini düşünüyor. Bazı durumlarda pişirmek için kullanılan kabın servis elemanı olarak kullanılabilceğini düşünüyor	Deneyim	Servis işleminin kolaylaştırılması	Kap
2	70	Isıtıcı plakalar temizlenmesi için rahatça çıkarılıyor	Bakım	Ürünü parçalarına ayrıma kolaylığı	Isıtıcı plakalar

2	71	Isıtıcı plakaların iki yönünün farklı işlevlerle kullanılabilceğini düşünüyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Isıtıcı plakalar
2	72	Isıtıcı plakaları önce suya tutuyor, sonra makineye koyuyor	Kaynaklar	Ürün bakımı için suyun verimli tüketimi	Isıtıcı plakalar
2	73	Ek ürünler ile ısıtıcı plakaların kirlenmesini engellemeye çalışıyor	Bakım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Isıtıcı plakalar
2	74	Ürünün dış yüzeyinin kirlenmesi halinde çok zor temizlendiğini belirtiyor	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Gövde / Ayaklar
2	75	Ürünün dış yüzeyi sıklıkla temizlenmiyor.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Gövdeler
2	76	Ürün dış yüzeyinin çok girintili çıkıntılı olmaması gerektiğini düşünüyor, hem kirlenmemesi hem de kolay temizlenmesi için	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Gövde
2	77	Ürün dış yüzeyinin çok girintili çıkıntılı olmaması gerektiğini düşünüyor, hem kirlenmemesi hem de kolay temizlenmesi için	Bakım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Gövde
2	78	Isıtıcı plakaların bulaşık makinesinde bozulmamasını istiyor. Malzemesinin ona uygun olmasını istiyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı plakalar
2	79	Yağlı kağıt kullanımı kırıntı tepsisi gibi parçaların temizlenmesi ihtiyacını ortadan kaldırır.	Bakım	Bakım gerektiren parça sayısı	Tepsi / Ek malzemeler (Yağlı pişirme kağıdı)
2	80	Aksesuarlarını ürün parçalarının malzemelerine ve sağlık sebeplerine göre seçiyor.	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Isıtıcı Plakalar
2	81	Aksesuarların malzemelerine göre bakım şekilleri değişiyor. Bulaşık makinesine uyumlu olmadığı zaman elde yıkıyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Aksesuarlar
2	82	Ürünü açık ızgara gibi kullanmıyor hiç. O kadar çok yemek pişireceği zaman, fırını kullanıyor	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Isıtıcı yüzeyler
2	83	Elektrik kablosuna özellikle dikkat ediyor, ısıtıcı plakalara değerse bozulacağını düşünüyor	Bakım	Hassas/elektronik parçaların bakımı*	Elektrik kablosu
2	84	Isıtıcı plakaların zamanla değiştirilmesi gerekeceğini düşünüyor	Onarım	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	Isıtıcı plakalar
2	85	Ürünün malzemesinin yıpranmaması gerektiğini düşünüyor	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Gövde / Isıtıcı Plakalar
2	86	Üst gövdenin yenilenebileceğini düşünüyor. Yüzey eskimesi ve estetik sebeplerle.	Onarım	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	Gövde / Isıtıcı Plakalar

2	87	Rezistansın işlevini yitirmesi halinde onun yenilenebileceğini düşünüyor.	Kaynaklar	Ürünün verimli çalışması	Rezistans
9	1	Izgaranın küçük olması depolama ve kurulum aşamalarının pratik olması sebebiyle kolay kullanım ile ilişkilendiriliyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
9	2	Izgaranın küçük olması depolama ve kurulum aşamalarının pratik olması sebebiyle kolay kullanım ile ilişkilendiriliyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Ürünün tamamı
9	3	Yüzeyin düz olması temizlik aşamasını kolaylaştırmak için tercih ediliyor.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı plakalar
9	4	Isı yalıtımının iyileştirilmesi ısı kaybını azaltarak enerji tüketimini azaltabilir. Aynı zamanda ürünün kullanım alanına vereceği olası zararlar azaltılabilir.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Üst gövde / Alt gövde
9	5	Üst gövdenin kaldırıldığında dengeli bir şekilde durması tercih ediliyor.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Üst gövde / Gövde bağlantısı (menteşe)
9	6	Üst gövdenin kendi ağırlığı ile malzemeleri kaydırmadan dengeli bir şekilde bastırmasını, ek kuvvet uygulamaya gerek duyulmaması tercih ediliyor.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Üst gövde / Gövde bağlantısı (menteşe)
9	7	Üst gövde sapının çok sert olmaması ve rahatça kavranabilmesi tercih ediliyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Üst gövde sapı
9	8	Üst gövde sapının ısınmaması güvenlik sebebiyle önem taşıyor.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Üst gövde sapı
9	9	Üst gövde sapının işlevsel özelliklerinin yanı sıra görsel olarak ta kullanıcı tercihlerine uygun olması öneriliyor.	Deneyim	Estetik kaygılar	Üst gövde sapı
9	10	Kullanıcı, hazırlık aşamasını ürünü çalıştırdıktan sonra yapmayı tercih ediyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Kablo
9	11	Kablonun ürün gövdesi üzerindeki konumu kullanım alanının sınırlandırılmasına yol açabiliyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Kablo / Ürünün tamamı
9	12	Ürünün kaldırılması durumunda kablonun rahatlıkla toparlanarak gövde üzerinde sabitlenebilmesi tercih edilen bir özelliktir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Kablo /Alt gövde
9	13	Ürünün kaldırılması durumunda kablonun rahatlıkla toparlanarak gövde üzerinde sabitlenebilmesi tercih edilen bir özelliktir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Kablo /Alt gövde
9	14	Izgaraların ısınması sırasında harcanan enerjinin görünür olmaması, ısının gereksiz yere kullanılmasına yol açabilir.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Kablo / Rezistanslar
9	15	Sıcaklık ayarının artırılmasının rezistansların ısınma süresini kısaltacağı algısı oluşuyor. Sıcaklık ayarının pişirme sürecine etkisi anlaşılır değil.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Sıcaklık ayarı
9	16	Sıcaklık ayarı ile ilgili geri bildirimlerin anlaşılır ve yeterli olması kullanıcının süreci takip edebilmesi için gereklidir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Sıcaklık ayarı / Gösterge

9	17	Sıcaklık ayarı ile ilgili geri bildirimlerin anlaşılır ve yeterli olması kullanıcının süreci takip edebilmesi için gereklidir.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Sıcaklık ayarı / Gösterge
9	18	Tost hazırlama işlemi için sıcaklık ayarını kullanma ihtiyacı duyulmuyor.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Sıcaklık ayarı
9	19	Farklı pişirme senaryoları düşünüldüğünde, pişirilen malzemeler ve önerilen sıcaklık ayarı arasındaki ilişkinin ürün üzerinde belirtilmesi tercih edilen bir özelliktir.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Sıcaklık ayarı / Gösterge
9	20	Malzemeler piştikten sonra ürün kapatıldığı için kalan ısı verimli bir şekilde kullanılmıyor. Var olan ısının görünür olmaması kullanıcının ısıyı değerlendirememesine yol açabilir.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Rezistans / Göstergeler / Isıtıcı plakalar
9	21	Malzemeler piştikten sonra ürün kapatıldığı için kalan ısı verimli bir şekilde kullanılmıyor.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Rezistans / Göstergeler / Isıtıcı plakalar
9	22	Izgaraların ısınması sırasında harcanan enerjinin görünür olmaması, ısının gereksiz yere kullanılmasına yol açabilir.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Sıcaklık ayarı / Rezistanslar
9	23	Isıtıcı plakaların boyutlarının yeterli olmaması, pişirme işleminin tekrarlanmasına neden olarak kullanım süresini ve enerji tüketimini arttırabilir.	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Isıtıcı plakalar
9	24	Isıtıcı plakaların boyutlarının yeterli olmaması, pişirme işleminin tekrarlanmasına neden olarak kullanım süresini ve enerji tüketimini arttırabilir.	Kaynaklar	Ürünün art arda kullanılması	Isıtıcı plakalar
9	25	Pişirme işlemi sırasında malzemelerin akması ve pişirme yüzeylerine yapışması temizlik açısından istenmeyen bir durum.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı plakalar
9	26	Malzemelerin ezilmeden ve kaymadan pişirilebilmesi için yükseklik ayarına ihtiyaç duyuluyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Yükseklik ayarı
9	27	Pişirme süreci boyunca kullanıcının ürüne devamlı müdahale etmesi gerekmiyor. Pişme süresini önceki deneyimlerden bildiği için bu süre içerisinde başka işlerle ilgileniyor.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Üst gövde sapı / Gövde bağlantısı / Üst gövde
9	28	Kullanıcı ön ısıtma sürecinde herhangi bir geri bildirim olmadığı için, plakaların ısındığını makinenin üzerine dokunarak anlıyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Rezistans / Göstergeler / Isıtıcı plakalar
9	29	Isıtıcı plakaların istenilen sıcaklığa ulaştığı zaman bununla ilgili geribildirim vererek kullanıcıyı bilgilendirmesi tercih ediliyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Rezistans / Göstergeler / Isıtıcı plakalar
9	30	Süreçle ilgili görsel uyarıların işitsel geribildirimlerle desteklenmesi tercih ediliyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler

9	31	Ön ısıtma işlemi alışkanlık haline geldiği için devamlı tekrarlanan bir davranış. Bu kullanım davranışı yoğun enerji tüketimine yol açmaktadır.	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı davranışları	Rezistans / Göstergeler / Isıtıcı plakalar
9	32	Tüketilen enerjinin görünür olmaması sebebiyle, kısa süreli kullanımların yoğun enerji tüketimine yol açmayacağı düşünülüyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Göstergeler / Rezistans
9	33	Malzemelerin hazır olup olmadığını anlamak için üst gövde kaldırılarak malzemeler aralıklarla kontrol ediliyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
9	34	Isıtıcı plakaların malzeme üzerinde oluşturduğu kızarıklıklardan sürecin tamamlandığı anlaşılıyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Isıtıcı plakalar
9	35	Ürünün pişme süreciyle ilgili geri bildirim sunmaması, kullanıcının malzemeleri kontrol etmek için ürüne aralıklarla müdahale etmek zorunda kalmasına yol açıyor.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Üst gövde / Üst gövde sapı
9	36	Tostu inceltmek için aralıklarla bastırmak gerekiyor. Ürünün üst gövdesi ısındığı için bastırma işlemi kullanıcı güvenliğini olumsuz etkiliyor.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Üst gövde
9	37	Tostu inceltmek için kullanıcının aralıklarla üst gövdeyi bastırması gerekiyor.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Üst gövde
9	38	Isıtıcı plakaların farklı kullanım senaryolarına göre değişen kullanım ihtiyaçlarını karşılaması önemlidir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Isıtıcı plakalar
9	39	Pişme süresinin kısalması pratiklik açısından tercih edilen bir özellik.	Deneyim	Kullanım süresinin kısaltılması	Rezistans
9	40	Pişirme işleminin sonlarına doğru ürün kapatılıp fişten çekilerek, kalan ısı verimli bir şekilde kullanılıyor.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Rezistans / Isıtıcı plakalar
9	41	Ürünün küçük ve hafif olması tezgah üzerinde rahat bir şekilde depolanması ve kolaylıkla kaldırılabilmesi için tercih ediliyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
9	42	Izgara boyutları kullanım süresini doğrudan etkileyerek enerji tüketimini doğrudan etkileyebilir.	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Isıtıcı plakalar
9	43	Ürünün sıklıkla kullanılmaması sebebiyle kullanıcının kaynak tüketimi ile ilgili bir farkındalığı yok.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Rezistans / Göstergeler
9	44	Izgara / tost makinesinin çay makinesi gibi ürünlerle kıyaslandığında daha kısa süreli olarak kullanılması daha az enerji tükettiği algısının oluşmasına yol açmaktadır.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Rezistans / Göstergeler
9	45	Ürünün soğuma aşamasında kalan ısı, malzemelerin pişme işlemini tamamlamak için değerlendiriliyor.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Rezistans / Isıtıcı plakalar
9	46	Ürünün sıcaklığı görünür olmadığı için, kullanıcı ürünün devamlı ısınmaya devam ettiğini düşünüyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Rezistans / Göstergeler
9	47	Izgara / tost makinesi pişirme işlevinin yanında, birden fazla malzemeyi ısıtmak için de	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının	Ürünün tamamı

9	48	kullanılabiliyor. Izgara / tost makinesi kullanım sonrası kaldırıldığı için yeniden çıkartılıp yerleştirilmesi pratik bulunmuyor.	Deneyim	yansıtılması Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
9	49	Izgara / tost makinesi sıklıkla kullanılmadığı için tezgah üzerinde depolanmıyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
9	50	Izgara / tost makinesi kapatıldıktan sonra kalan ısı biber / domates közlemek için değerlendiriliyor.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Rezistans / Isıtıcı plakalar
9	51	Isıtıcı plakaların çıkarılabilir olması temizlik aşamasını kolaylaştıran bir özelliktir.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Isıtıcı plakalar
9	52	Isıtıcı plakaların çıkarılabilir olması temizlik aşamasını kolaylaştıran bir özelliktir.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı plakalar
9	53	Bulaşık süngerinin ısıtıcı plakalarla teması zaman içerisinde yüzeyin aşınmasına sebep olabileceği düşünülüyor. Bu sebeple mümkün oldukça yıkamak yerine nemli bezle silmek tercih ediliyor.	Bakım	Sağlamlık hissi	Isıtıcı plakalar
9	54	Plakaların kolay bir şekilde takılıp çıkartılması tercih edilen bir özellik.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Isıtıcı plakalar
9	55	Isıtıcı plakaların birleşmesi sırasında çıkardığı ses rahatsız edici bulunuyor.	Deneyim	Kullanım sırasında çıkan ses	Isıtıcı plakalar
9	56	Plakaların kolay bir şekilde takılıp çıkartılması tercih edilen bir özellik.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Isıtıcı plakalar
9	57	Kuruyan malzemeler yüzeye yapıştığı için temizlemesi zorlaşıyor ve temizleme süreci yüzeyin aşınmasına yol açabiliyor.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Isıtıcı plakalar
9	58	Kuruyan malzemeler yüzeye yapıştığı için temizlemesi zorlaşıyor ve temizleme süreci yüzeyin aşınmasına yol açabiliyor.	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Isıtıcı plakalar
9	59	Malzemelerin yüzeye yapışması temizlik için gereken iş gücünün artmasına neden olmaktadır.	Deneyim	İş gücünün azaltılması	Isıtıcı plakalar
9	60	Isıtıcı plakaların yüzeyinin beyaz olması lekelerin daha kolay görülmesini ve böylelikle detaylı bir şekilde temizlenebilmesini kolaylaştırır.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı plakalar
9	61	Yüzeyin kir tutmaması tercih edilen bir özellik.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı plakalar
9	62	Üst gövde ve gövde sapları doğrudan yıkanarak temizlenemediği için silinerek tozu alınıyor.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Üst gövde / Üst gövde sapı / Alt gövde sapı
9	63	Üst gövde ve alt gövde saplarının kolay temizlenebilmesi için üzerinde kontrollerin ve	Bakım	Dış yüzey temizliğini	Üst gövde sapı /

9	64	Lavabondan sıçrayan su damlaları yüzeyde leke oluşmasına neden olabiliyor.	Bakım	kolaylaştıran özellikler Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Alt gövde sapı Üst gövde
9	65	Tezgah üzerinde yeterli yer olmadığı için ürün kullanıldıktan sonra kaldırılıyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
9	66	Ürün eskidiği için bozulma durumunda servise götürmek yerine atmak tercih edilebiliyor.	Onarım	Sorunun görünürlüğü	Rezistans / Sıcaklık ayarı
9	67	Ürünün rezistansı zaman içerisinde bozulabiliyor.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Rezistans
9	68	Ürün parçalarının temin edilebilmesi, ürünün atılmasını engellemek için önem taşımaktadır.	Onarım	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	Isıtıcı plakalar
9	69	Ürünü servise götürmek ve takip etmek zahmetli bir iş olduğu için kullanıcı ürünü belirli bir süredir kullanıyorsa yenisi ile değiştirmeyi tercih edebiliyor.	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Ürünün tamamı
9	70	Servis hizmetinin sağlanması özellikle yeni alınan ürünlerde önem taşımaktadır.	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Ürünün tamamı
9	71	Isıtıcı plakalarda aşınmayı önlemek için sağlam bir malzeme kullanılması öneriliyor.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Isıtıcı plakalar
9	72	Kablo depolama aşamasında zarar görebiliyor ve ezilebiliyor. Bu sebeple kabloda sağlam bir malzeme kullanılması önemlidir.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Kablo
9	73	Isıtıcı plakaların eskimesi durumunda değiştirilmesi tercih ediliyor. Bunun için uyumlu parçaların bulunabilmesi önem taşımaktadır.	Onarım	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	Isıtıcı plakalar
9	74	Kontroller zaman içerisinde işlevlerini yitirebilir.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Sıcaklık ayarı / Aç/kapa tuşu
9	75	Ürünün kullanıcının değişen ihtiyaçlarına karşılayabilmesi ürünün uzun süreli kullanımın sağlanabilmesi açısından önemlidir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Isıtıcı plakalar
9	76	Ürünün üst gövdesi ısınması güvenlik açısından tercih edilmeyen bir özelliktir.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Üst gövde
9	77	Üst gövdenin ve gövde saplarının kolay bir şekilde temizlenebilmesi için üzerinde kontrol ve göstergelerin olmaması tercih ediliyor.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Üst gövde / Üst gövde sapı / Alt gövde sapı
9	78	Isıtıcı plakaların istenilen sıcaklığa ulaştığı zaman bununla ilgili geribildirim vererek kullanıcıyı bilgilendirmesi tercih ediliyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Rezistans / Göstergeler
9	79	Ürünün kaldırılması durumunda kablonun rahatlıkla toparlanarak gövde üzerinde sabitlenebilmesi tercih edilen bir özelliktir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Kablo
9	80	Üst gövdenin kaldırıldığında dengeli bir şekilde durması tercih ediliyor.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Üst gövde / Gövde bağlantısı

9	81	Sıcaklık ayarının pişme süresini ve ulaşılan ısıyı nasıl etkilediği tam olarak bilinmediği için çoğunlukla aynı ayar tercih ediliyor.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Sıcaklık ayarı
9	82	Plakaların kolay bir şekilde takılıp çıkartılması tercih edilen bir özellik.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Isıtıcı plakalar
9	83	Plakaların kolay bir şekilde takılıp çıkartılması tercih edilen bir özellik.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Isıtıcı plakalar
11	1	Piştirilen malzemelerin yüzeye yapışmaması ve temizliğin kolaylıkla yapılabilmesi için malzeme seçimi önem kazanmaktadır.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı plakalar
11	2	Parçaların çıkarılabilmesi temizliği kolaylaştıran özelliklerdendir.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Isıtıcı plakalar / Alt gövde / Üst gövde
11	3	Isıtıcı plakaların bulaşık makinesinde yıkanabilmesi tercih edilen bir özelliktir.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı plakalar
11	4	Isıtıcı plakaların boyutlarının kullanıcı ihtiyaçlarına uygun olması ısının verimli bir şekilde kullanılabilmesi için önem taşır.	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Isıtıcı plakalar
11	5	Malzemelerin kaymadan bastırılabilmesi için kontrollü bir yüksekli ayarına ihtiyaç duyuluyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Yükseklik ayarı / Üst gövde
11	6	Gövde sapının boyutunun ve yerleştiği yerin kontrollü bir şekilde bastırma işleminin yapılmasına yardımcı olacağı düşünülüyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Üst gövde sapı
11	7	Gövde sapının boyutunun ve yerleştiği yerin bastırma işleminde uygulanan kuvvete karşı sağlam durmasını sağlayacağı düşünülüyor.	Bakım	Sağlamlık hissi	Üst gövde sapı
11	8	Isı ayarı, pişirme tercihlerine göre kullanıcıya alternatif sunarken, ürünün gereksiz sıcaklıklara kadar ısıtılmasını engeller.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Sıcaklık ayarı
11	9	Isı ayarı, pişirme tercihlerine göre kullanıcıya alternatif sunarken, ürünün gereksiz sıcaklıklara kadar ısıtılmasını engeller.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Sıcaklık ayarı
11	10	Açma kapama düğmesi ürünün kapalı olduğundan emin olabilmek için tercih edilen bir özelliktir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Aç / kapa tuşu
11	11	Açma kapama düğmesi ürünün kapalı olduğundan emin olabilmek için tercih edilen bir özelliktir.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Aç / kapa tuşu
11	12	Plakaların ısınıp ısınmadığına ilişkin anlaşılır geribildirimlerin olması süreci takip edebilme için önemlidir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Isıtıcı plakalar / Rezistans / Göstergeler
11	13	Göstergelerin süreç boyunca rahatlıkla görünür olması için üst gövde üzerinde konumlandırılması tercih ediliyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler

11	14	Açma kapama düğmesi ve sıcaklık ayarının birlikte olması tercih ediliyor.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Sıcaklık ayarı / Aç / kapa tuşu
11	15	Sıcaklık ayarı üzerindeki derecelendirmelerin anlaşılabilir olması önemlidir.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Sıcaklık ayarı
11	16	Kontrollere süreç boyunca kolaylıkla müdahale etmek ve süreci kontrol edebilmek için üst gövde üzerinde konumlandırılması tercih ediliyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Sıcaklık ayarı / Aç / kapa tuşu
11	17	Kablonun ürün üzerindeki konumu prizin yerine göre düşünülüyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Kablo
11	18	Kullanıcı ürünün yerini değiştirmeyi tercih etmediği için devamlı tezgah üzerinde bırakıyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
11	19	Isıtıcı plakalarda kullanılacak olan malzemenin çizilme aşınma gibi durumlarda yiyeceklerle doğrudan temas etmesi nedeniyle sağlıklı bir seçenek olması önemlidir.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Isıtıcı plakalar
11	20	Seramik plakalar teflona göre daha dayanıklı olduğu için tercih ediliyor.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Isıtıcı plakalar
11	21	Kuruyan malzemelerin seramik yüzeylerden temizlenmesinin daha kolay olduğu düşünülüyor.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı plakalar
11	22	Yüzey özelliklerinin ısıtıcı plakaların temizliğini kolaylaştıracak şekilde düşünülmesi önemlidir.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı plakalar
11	23	Plakaların çıkarılabilir olması doğrudan yıkanarak malzeme artıklarının temizlenmesini kolaylaştırır.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Isıtıcı plakalar / Alt gövde / Üst gövde
11	24	Plakaların güvenli bir şekilde makinede yıkanabiliyor olması tercih edilen bir özelliktir.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı plakalar
11	25	Malzeme artıklarının yapışmasını engelleyerek ısıtıcı plakaları temiz tutmak amacıyla yağlı pişirme kağıdı kullanılıyor.	Bakım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Isıtıcı plakalar
11	26	Pişirme kağıdının ürüne daha kolay bir şekilde yerleştirilebilmesi ve sabit bir şekilde durmasının sağlanabilmesi için ısıtıcı plakalar üzerinde ek aparatlara ihtiyaç duyuluyor.	Bakım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Isıtıcı plakalar
11	27	Malzemelerin hazırlanmasının kısa sürdüğü düşünülüyor için, ürün önceden ısıtılıyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Kablo
11	28	Kullanıcı geçmiş deneyimlerine göre, ihtiyacını uygun bir sıcaklık ayarı belirliyor ve bu ayarı değiştirmeden devamlı kullanmayı tercih ediyor.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Sıcaklık ayarı
11	29	Farklı sıcaklık ayarlarının sunulması, kullanıcıların değişen pişirme tercihlerinin karşılanabilmesi için önem taşımaktadır.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Sıcaklık ayarı
11	30	Malzemelerin hazır olup olmadığına görüntüsünü kontrol ederek ve önceden edindiği deneyimle karar veriliyor. Ürün bu süreci kolaylaştıracak herhangi bir geribildirim	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler

sağlamıyor.

11	31	Tostun kalınlığının kullanıcı tercihlerine göre ayarlanabilir olması önemlidir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Yükseklik ayarı
11	32	Kullanılan malzemelerin değişen pişme sürelerinden dolayı farklı sıcaklık ayarlarına ihtiyaç duyulmaktadır.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Sıcaklık ayarı
11	33	Plakalar ayarlanan ısıya ulaştığı zaman kullanıcıyı süreçle ilgili bilgilendiriyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Rezistans / Isıtıcı plaklar / Göstergeler
11	34	Pişirme kağıdı malzemelerin ısıtıcı plakalara yapışmasını önleyerek, bu parçaların temiz tutulmasını sağlar.	Bakım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Isıtıcı plakalar
11	35	Malzemelerin pişme aşamasında ürüne devamlı müdahale edilmesine gerek duyulmaması, kullanıcının diğer işlerini tamamlamasını kolaylaştırmaktadır.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Ürünün tamamı
11	36	Kullanıcı pişireceği malzemeye uygun sıcaklık ayarını deneyimleyerek belirliyor.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Sıcaklık ayarı
11	37	Sıcaklık ayarı kullanıcının pişirme sürecine müdahalesini azaltmayı sağlayacak şekilde tercih ediliyor.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Sıcaklık ayarı
11	38	Kullanıcı pişme süresini deneyimlerine dayanarak içgüdüsel olarak ayarlıyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Zaman ayarı
11	39	Kullanıcı pişirme işleminin sonlarına doğru fişi çekerek kalan ısıdan faydalıyor.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Kablo / Rezistans
11	40	Kullanıcı ürünü kapattığından emin olabilmek için fişten çekmeyi tercih ediyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Kablo / Aç/kapa tuşu / Göstergeler
11	41	Kullanıcı ürünü kapattığından emin olabilmek için fişten çekmeyi tercih ediyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Kablo / Aç/kapa tuşu / Göstergeler
11	42	Ürün üzerinde pişirme tercihlerinin dijital olarak ayarlanabileceği bir ayar tercih ediliyor.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Sıcaklık ayarı / Göstergeler
11	43	Malzemelerin hazır olması durumunda ürünün otomatik olarak kapanması tercih ediliyor.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Aç/kapa tuşu / Otomatik kapanma
11	44	Pişirme işleminin tamamlanması ile ilgili geri bildirim sunulması kullanıcının süreç ile ilgili bilgilendirilmesini kolaylaştırır.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
11	45	Kullanıcı sıcaklık ayarının ve pişme süresinin ilişkisine alışkın olduğu için malzemeleri sıklıkla kontrol etmeye gerek duymasa da bazı durumlarda kontrol ediyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler

11	46	Kullanıcı sıcaklık ayarı ve pişme süresi arasındaki ilişkiyi doğru bir şekilde belirleyemediği için malzemelerin az/çok pişmesi gibi sorunlar yaşamaktadır.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Sıcaklık ayarı / Göstergeler
11	47	Sıcaklık ayarı ve pişme süresi arasındaki ilişkinin açık bir şekilde belirtilmemesi, kullanıcının devamlı olarak ürünün başında beklemesine yol açabilmektedir.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Sıcaklık ayarı / Göstergeler
11	48	Dijital ayarlara ek olarak, kullanıcı daha çok güven duyduğu için manuel ayarlara da ihtiyaç duyuluyor.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Sıcaklık ayarı
11	49	Kullanıcının sürece müdahale edemediği durumlarda daha kontrollü olduğu için dijital ayarlar tercih ediliyor.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Sıcaklık ayarı / Göstergeler
11	50	Pişme süreci tamamlandığında malzemelerin yanmasının önlenmesi için, ürünün otomatik olarak kapanması tercih edilen bir özelliktir.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Aç/kapa tuşu / Otomatik kapanma
11	51	Pişme aşamasının tamamlanması ile ilgili sürecin anlaşılabilmesi için sesli geri bildirim sunulmasına ihtiyaç duyuluyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
11	52	Ürünün tükettiği enerji miktarı ile ilgili kullanıcının kesin bir bilgisi yok.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Göstergeler / Rezistans
11	53	Isıtıcı plakaların ısınması sürecinde en yoğun enerjinin tüketildiği düşünülüyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Rezistans
11	54	Ürünün kısa süreli olarak kullanılması kaynak tüketiminin yoğun olmadığı algısının oluşmasına yol açıyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Göstergeler / Rezistans
11	55	Ürünün harcadığı enerjinin rezistansının büyüklüğü ile orantılı olarak artacağı düşünülüyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Göstergeler / Rezistans
11	56	Kullanıcı ürünü gereksiz yere fişte bırakmayarak enerji tüketimini azaltmaya çalışıyor.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Kablo / Rezistans
11	57	Kullanıcı ürünün fişini çektikten sonra kalan ısıyı malzemelerin pişme işleminin tamamlanması için değerlendiriyor.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Kablo / Aç/kapa tuşu
11	58	Kullanıcıların ihtiyaçlarına uygun pişirme ayarlarının sunulması, sıcaklığın kontrollü bir şekilde ayarlanmasını kolaylaştırarak enerji tüketimini azaltabilir.	Kaynaklar	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Sıcaklık ayarı
11	59	Isıtıcı plakaların çıkarılabilir olması ve bulaşık makinesinde yıkanabilmesi tercih edilen bir özellik.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Isıtıcı plakalar / Alt gövde / Üst gövde
11	60	Isıtıcı plakaların çıkarılabilir olması ve bulaşık makinesinde yıkanabilmesi tercih edilen bir özellik.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı plakalar
11	61	Temizlik aşamasında plakaların yüzeyinin zarar görmemesi için özen gösteriliyor.	Bakım	Sağlamlık hissi	Isıtıcı plakalar
11	62	Süngerin sert yüzeyinin plakaların yüzeyinin aşınmasına yol açacağı düşünülüyor.	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Isıtıcı plakalar
11	63	Ürünün dış yüzeyi tozlanıyor ve temizliği bez ile yapılıyor.	Bakım	Dış yüzey temizliğini	Üst gövde / Alt

			kolaylaştıran özellikler	gövde / Üst gövde sapı / Alt gövde sapı
11 64	Plakaları temiz tutmak amacıyla kullanılan pişirme kağıdı parçaların temizlenme sıklığını azaltarak, bu aşamada kullanılan su miktarının azaltılmasını sağlıyor.	Kaynaklar	Ürün bakımı için suyun verimli tüketimi	Isıtıcı plakalar
11 65	Parçaların kolay bir şekilde takılıp çıkarılması kullanıcının olumlu bir deneyim yaşamasını sağlıyor.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Isıtıcı plakalar / Alt gövde / Üst gövde
11 66	Alt ve üst gövde üzerindeki detayların ısıtıcı plakaların doğru bir şekilde yerleştirilmesini kolaylaştırması önemlidir.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Isıtıcı plakalar / Alt gövde / Üst gövde
11 67	Parçaların birleşmesi ile ilgili ürünün sesli geribildirim sağlaması sürecin tamamlandığının anlaşılmasını kolaylaştırır.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Isıtıcı plakalar / Alt gövde / Üst gövde
11 68	Pişirme kağıdının kullanılması, ürün bakımı için kullanılan su miktarını azaltacağı gibi plakların aşınmasını önleyerek ürün ömrünü uzatacağı düşünüyor.	Kaynaklar	Ürün bakımı için suyun verimli tüketimi	Isıtıcı plakalar
11 69	Pişirme kağıdının kullanılması, ürün bakımı için kullanılan su miktarını azaltacağı gibi plakların aşınmasını önleyerek ürün ömrünü uzatacağı düşünüyor.	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Isıtıcı plakalar
11 70	Kullanıcı geçmiş deneyimlerini de göz önünde bulundurarak ürünün sağlam olduğunu düşünüyor.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Ürünün tamamı
11 71	Kullanıcı ürünü kullanım alanı dışına taşınmıyor, hareket ettirilmemeye çalışıyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
11 72	Kullanıcı geçmişte edindiği bir bilgiden dolayı ürünün yerini değiştirmeyi tercih etmiyor.	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı davranışları	Ürünün tamamı
11 73	Ürün fişinden çekilerek kapatılıyor ve kullanım alanında depolanıyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
11 74	Servis hizmetinin sağlanması, kolay ulaşılabilir bir yerde olması ve hizmetin hızlı olması kullanıcılar için tercih edilen bir özelliktir.	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Ürünün tamamı
11 75	Kullanılan malzemelerin sağlam olması ürün ömrünün uzun olması için tercih edilen bir özelliktir.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Isıtıcı plakalar / Üst gövde / Üst gövde sapı / Alt gövde sapı
11 76	Üst gövdenin ısınmasının engellenmesi kullanım aşamasında kullanıcı güvenliği için	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı	Üst gövde

	önemlidir.		güvenliği		
11	77	Ürünün en sık kullanılan ve temizlenen parçası ısıtıcı plakalar olduğu için bozulacağı/eskiyeceği ve değiştirilmesine gerek duyulacağı düşünülüyor.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Isıtıcı plakalar
11	78	Bozulan/eskiyen parçaların servislerde temin edilebilmesi önemlidir.	Onarım	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	Isıtıcı plakalar
11	79	Malzemelerin pişme sürecini ürünün kapağını kaldırmadan kontrol edebilmek tercih edilen bir özelliktir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
11	80	Malzemelerin pişme sürecini ürünün kapağını kaldırmadan kontrol edebilmek bu süreçte kaybedilen enerjinin azaltılmasını sağlayabilir.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Göstergeler
11	81	Süreçle ilgili geribildirimlerin anlaşılır bir şekilde sunulması kullanıcının sürece müdahalesini azaltabilir.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Göstergeler
19	1	Ürün boyutlarının küçük olması tezgah üzerinde depolamayı kolaylaştırıyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
19	2	Makinenin tezgah üzerinde depolanması erişimi kolaylaştırdığından pratik kullanım için tercih ediliyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Ürünün tamamı
19	3	Isıtıcı plakaların temiz tutulması için devamlı alüminyum folyo kullanılıyor.	Bakım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Isıtıcı plakalar
19	4	Malzemelerin ısıtıcı yüzeye yapışması temizlik sürecini zorlaştırdığı için bu aşamanın kolaylaştırılmasını sağlayacak önlemlerin alınması önemlidir.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı plakalar
19	5	Isıtıcı yüzey üzerindeki desenlerin malzemelerin daha lezzetli bir şekilde pişirilmesini sağladığı düşünülüyor ve desenler beğeniliyor.	Deneyim	Olumlu kullanıcı deneyimi	Isıtıcı plakalar
19	6	Isıtıcı plakaların parçalı olması kullanıcıya müdahale şansı vererek farklı ızgara desenlerinin oluşturulmasına olanak sağlayabilir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Isıtıcı plakalar
19	7	Isıtıcı yüzeyler üzerindeki girinti çıkıntıların malzemelerin akışını sağlayarak temizlik aşamasını kolaylaştırdığı düşünülüyor.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı plakalar
19	8	Isıtıcı plakaların çıkarılabilir olması temizlik aşamasını kolaylaştırmak ve alüminyum folyo gibi ek malzeme kullanımını azaltmak için tercih edilen bir özelliktir.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Isıtıcı plakalar
19	9	Isıtıcı plakaların parçalı olması kullanıcıya müdahale şansı vererek farklı ızgara desenlerinin oluşturulmasına olanak sağlayabilir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Isıtıcı plakalar
19	10	Ürün yiyeceklerle ilişkili olduğu için kirlenmesi durumunda dış yüzeyin kolay temiz silinebilmesi tercih edilen bir özelliktir.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Üst gövde / Alt gövde / Üst gövde sapı / Alt gövde sapı

19 11	Ürünün dış yüzeyinin temizlik sırasında aşınmaması/zarar görmemesi tercih edilen bir özelliktir.	Bakım	Sağlamlık hissi	Üst gövde / Alt gövde / Üst gövde sapı / Alt gövde sapı
19 12	Ürünün dış yüzeyinin mutfaktaki diğer ürünlerle uyumu ya da kişinin tercihlerini göz önünde bulundurularak farklı renk alternatifleri sunması tercih edilmektedir.	Deneyim	Estetik kaygılar	Üst gövde / Alt gövde
19 13	Malzemelerin yapışmasını önlemek için fırın kağıdı kullanımı alüminyum folyoya göre daha sağlıklı bir alternatif olarak değerlendiriliyor.	Bakım	Bakım gerektiren parça sayısı	Ek aksesuarlar
19 14	Isıtıcı plakaların bulaşık makinesinde yıkanabilmesi parçaların bakımını kolaylaştırması açısından tercih edilen bir özelliktir.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı plakalar
19 15	Isıtıcı plakaların kolaylıkla takılıp çıkarılabilmesi parçaların bakımını kolaylaştırması açısından tercih edilen bir özelliktir.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Isıtıcı plakalar
19 16	Üst gövdenin tam olarak kapanabilmesi ısı kaybının azaltılması bakımından önem taşımaktadır.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Üst gövde / Alt gövde
19 17	Yükseklik ayarı ürünün pişirme sırasında tam olarak kapanmasını sağlayarak, ısı kaybını azaltabilir.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Yükseklik ayarı
19 18	Gövde sapının ön tarafta ve ısıtıcı plakalara yakın olması parçanın ısınmasına yol açacağı için güvenli bulunmuyor.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Üst gövde sapı
19 19	Gövde sapının gövdenin üst kısmına yerleştirilmesi malzemeleri bastırırken daha az kuvvet uygulanmasını sağlamaktadır.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Üst gövde sapı
19 20	Gövde sapının konumu ürünün depolanacağı yere göre farklı sorunlar doğurabilir. Bu sebeple üst gövde üzerinde ve katlanabilir olması kolaylıkla depolanması için tercih ediliyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Üst gövde sapı
19 21	Gövde sapının konumu kullanıcının değişen ihtiyaçlarına göre farklılık göstermektedir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Üst gövde sapı
19 22	Gövde sapının konumu kolay ve etkili bir kullanımın sağlanabilmesi için ayarlanıyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Üst gövde sapı
19 23	Isıtıcı plakaların boyutu ısının verimli bir şekilde kullanılabilmesi için önemlidir.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Isıtıcı plakalar
19 24	Isıtıcı plakaların boyutu pişirilecek malzemenin miktarına yeterli gelmediği için ürün birden fazla kez çalıştırılıyor.	Kaynaklar	Ürünün art arda kullanılması	Isıtıcı plakalar
19 25	Isıtıcı plakaların boyutu pişirilecek malzemenin miktarına yeterli gelmediği için ürün birden fazla kez çalıştırılıyor.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Isıtıcı plakalar
19 26	Ürün malzemeleri pişirmenin yanı sıra bu süreçte ürün kapasitesinin yetersiz gelmesi nedeniyle soğuyan malzemelerin sıcak tutulması amacıyla da kullanılarak kullanım	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Isıtıcı plakalar

	süresi uzatılıyor.		
19 27	Ürün kapasitesinin kullanıcının ihtiyaçlarına uygun olması kullanım süresini azaltarak enerji tüketimini azaltabilir.	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı
19 28	Ürün kapasitesinin kullanıcının ihtiyaçlarına uygun olması kullanım süresini azaltarak enerji tüketimini azaltabilir.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması
19 29	Ürün kapasitesinin kullanıcı ihtiyaçlarına uygun olması pişirme işleminin daha kısa sürede bitmesini sağlayarak kullanıcı müdahalesini de azaltabilir.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması
19 30	Pişirme işlemi sırasında kablonun ısıtıcı plakalar arasına sıkışması ve zarar görmesi kullanıcıyı tedirgin ediyor.	Bakım	Hassas/elektronik parçaların bakımı
19 31	Pişirilecek malzemelerin önceden hazırlayarak ürünün gereksiz yere ısınmasını önleyerek enerji tüketiminin azalmasını sağlayabilir.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması
19 32	Tostlar hazırlanırken akışkan malzemelerin plakalara akmayacak/taşmayacak şekilde yerleştirilmesine özen gösteriliyor.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler
19 33	Kablonun plakaların arasına sıkışmadan güvenli bir şekilde kullanılabilmesi için ürünün arkasından çıkması tercih ediliyor.	Bakım	Hassas/elektronik parçaların bakımı
19 34	Elektrik prizinin konumu ürünün kullanım alanının belirlenmesinde etkilidir. Bu sebeple kablonun yeri ve hareket yeteneği kullanıcının ürünü tezgah üzerine kolaylıkla yerleştirmesini ve etkin bir şekilde kullanmasını sağlayacak şekilde düşünülmelidir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi
19 35	Kablonun plakaların arasına sıkışmadan güvenli bir şekilde kullanılabilmesi için ürünün arkasından çıkması tercih ediliyor.	Bakım	Güvenlik algısı
19 36	Kullanıcı malzemeleri pişirme yüzeyinden verimli bir şekilde yararlanabilecek şekilde yerleştirmeye çalışıyor.	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı
19 37	Kullanıcı aralıklarla ürünü kontrol edip bastırmak yerine en başından ızgaraları kilitlemeyi tercih ediyor. Böylelikle pişme sürecinde ürüne müdahalesini azaltıyor.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması
19 38	Kullanıcı hazırlık aşamasını tamamladıktan ve malzemeleri ısıtıcı yüzeye yerleştirip kapağı kapattıktan sonra ürünü çalıştırarak ısı kaybını azaltıyor.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması
19 39	Açma kapama tuşu süreci kontrol edebilmek ve pratik kullanım için tercih edilen bir özelliktir.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması
19 40	Açma kapama tuşu süreci kontrol edebilmek ve pratik kullanım için tercih edilen bir özelliktir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik
19 41	Ürünü fişinden çekerek kapatmak güvenlik açısından ürünün kapalı olduğundan emin olabilmek için tercih edilen bir özelliktir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü
			Isıtıcı plakalar
			Isıtıcı plakalar
			Isıtıcı plakalar
			Kablo
			Rezistans / Aç/kapa tuşu
			Isıtıcı plakalar
			Kablo
			Kablo
			Isıtıcı plakalar
			Kablo
			Isıtıcı plakalar
			Aç/kapa tuşu
			Aç/kapa tuşu
			Aç/kapa tuşu
			Aç/kapa tuşu / Kablo / Göstergeler

19 42	Süreçle ilgili geribildirim sağlandığı durumlarda bile kullanıcı ürünün çalışıp çalışmadığından emin olamadığı için fişi çekmeyi tercih ediyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Kablo / Göstergeler
19 43	Kullanım süreci içerisinde aç/kapa tuşu fişten çekmekten daha pratik bulunduğu için tercih ediliyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Aç/kapa tuşu / Göstergeler
19 44	Malzemelerin pişme durumuyla ilgili görsel bir geri bildirim sağlanması süreci kontrol edebilmek açısından tercih edilen bir özelliktir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
19 45	Ürünün içerisindeki malzemeler gözükmediği için malzemelerin pişme durumuyla ilgili görsel bir geri bildirim sağlanması süreci kontrol edebilmek açısından ihtiyaç duyulan bir özelliktir.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Göstergeler
19 46	Geribildirimlerin kullanıcı tarafından kolaylıkla anlaşılabilmesi, süreç ile ilgili doğru bilgilendirilebilmesi ve ürünü doğru kullanmasının sağlanabilmesi açısından önemlidir.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Göstergeler
19 47	Malzemelerin pişme durumu kontrol edilerek anlaşılıyor. Bu süreçte üst gövde kapağının kaldırılması ısı kaybına yol açabilmektedir.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Göstergeler
19 48	Pişirme süresi kullanıcının önceki deneyimlerine göre içgüdüsel olarak belirleniyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
19 49	Pişirme süresinin ayarlanabilmesi kullanıcının süreci kontrollü bir şekilde sürdürebilmesi için tercih edilen bir özelliktir.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Zaman ayarı
19 50	Kullanım süresinin geçmiş deneyimlere göre belirlenebilmesi ve ayarlanabilmesi tercih edilen bir özelliktir.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Zaman ayarı
19 51	Ayarlanan sürenin bitmesi ve pişme sürecinin tamamlanması ile ilgili geri bildirim sağlanması tercih edilen bir özelliktir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
19 52	Süre ayarına ek olarak ısı ayarının olması, ürünün kullanıcının ihtiyaç duyduğu sıcaklıkların seçilmesi olanak sağlayarak, ürünün gereksiz sıcaklıklara kadar ısınmasını engelleyebilir ve kaynak tüketimini azaltabilir	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Sıcaklık ayarı
19 53	Ürünün ızgara fonksiyonu temizleme sürecini zorlaştırmamak için kullanılmıyor.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı plakalar
19 54	Tost hazırlama senaryosu için ihtiyaç duyulmasa da ızgara için sıcaklık ayarına ihtiyaç duyuluyor.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Sıcaklık ayarı
19 55	Sıcaklık ayarı ve pişirilen malzeme arasındaki ilişkinin kullanıcının tercihlerine göre değişeceği düşünülüyor. Bu sebeple, kullanıcı sıcaklık ayarını deneyimlerine göre belirlemeyi tercih ediyor.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Sıcaklık ayarı
19 56	Kontrol ve göstergelerin yüzey üzerindeki konumu dış yüzey temizliğinin kolay bir şekilde sağlanabilmesi için önem taşımaktadır.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Sıcaklık ayarı / Aç/kapa tuşu /

19 57	Ürünün, kullanıcının belirli malzemeler için önerilen sıcaklık ayarlarına ek olarak kendi ihtiyaçlarına göre tanımlı olmayan dereceleri de seçmesine olanak sağlaması önemlidir. Sıcaklık ayarı, ürünün kullanıcının ihtiyaçlarına/tercihlerine uygun olarak ısıtılmasını sağlayarak malzemelerin yanması/kuruması gibi istenmeyen durumların oluşmasını engelleyebilir.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Göstergeler Sıcaklık ayarı
19 58	Sıcaklık ayarı, ürünün kullanıcının ihtiyaçlarına/tercihlerine uygun olarak ısıtılmasını sağlayarak malzemelerin yanması/kuruması gibi istenmeyen durumların oluşmasını engelleyebilir.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Sıcaklık ayarı
19 59	Sıcaklık ayarı, ürünün kullanıcının ihtiyaçlarına/tercihlerine uygun olarak ısıtılmasını sağlayarak malzemelerin yanması/kuruması gibi istenmeyen durumların oluşmasını engelleyebilir.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Sıcaklık ayarı
19 60	Piştirilen malzemeler alüminyum folyoya yapıştığı için kullanıcı pişme süreci boyunca malzeme eklememeyi tercih ediyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Isıtıcı plakalar
19 61	Piştirilen malzemeler alüminyum folyoya yapıştığı için kullanıcı pişen malzemeleri maşa yardımıyla çıkarıyor.	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Isıtıcı plakalar
19 62	Pişme süresinin tamamlanması malzemeleri kontrol ederek anlaşılıyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
19 63	Ürünün kullanım aşamasında kullanıcı müdahalesine izin vermesi tercih edilen bir özelliktir.	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Üst gövde
19 64	Isıtıcı plakaların çıkarılabilir olması parçaların kolaylıkla temizlenebilmesi için tercih edilen bir özelliktir.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Isıtıcı plakalar
19 65	Piştirilen malzemelerin rahat bir şekilde çıkarılabilmesi için kullanılan maşa gibi ek aksesuarlar ürünün bir parçası haline getirilebilir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Ek aksesuarlar
19 66	Maşa kullanım aşamasında kirleneceği için ürünün bir parçası gibi içerisine girmesi tercih edilmiyor.	Bakım	Temizlik algısı	Ek aksesuarlar
19 67	Ürünün fişten çekilerek kapatılması güvenlik açısından tercih edilmektedir.	Kaynaklar	Güvenlik algısı	Kablo
19 68	Ürünün fişten çekilerek kapatılması ürünün çalışmadığından emin olmak için tercih edilmektedir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Kablo / Göstergeler
19 69	Kullanıcı ürünü fişten çektikten sonra ısıtıcı plakaların ısısıyla malzemeleri ısıtarak kalan ısıyı değerlendiriyor.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Isıtıcı plakalar / Rezistans
19 70	Ürünü fişten çektikten sonra kalan ısının değerlendirilebilmesi için ısının görünür/fark edilir olması önemlidir.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Göstergeler
19 71	Ürünün kullanım sıklığı ve boyutu az enerji tükettiği algısının oluşmasına yol açabilmektedir.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Göstergeler / Rezistans
19 72	Ürünün hacminin küçük olması ısının verimli bir şekilde kullanılamamasına yol	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli	Isıtıcı plakalar /

	açabilmektedir.		kullanımı	Rezistans
19 73	Ürünün ve rezistansın boyutu doğrudan ilişkili olsa da, küçük tost/ızgara makinelerinde ürün artarda kullanıldığı için daha fazla enerji harcadığı düşünülüyor.	Kaynaklar	Ürünün art arda kullanılması	Isıtıcı plakalar / Rezistans
19 74	Ürünün kullanım aşaması tamamlınca fişten çekilerek kapatılması tercih ediliyor. Sönen LED ışığının bile enerji tüketimini azaltacağı düşünülüyor.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Kablo / Göstergeler
19 75	Isıtıcı plakaların temiz tutulması için kullanılan alüminyum folyo gibi ek malzemeler, ürün bakımı için kullanılan su miktarının azaltılmasını sağlamaktadır.	Kaynaklar	Ürün bakımı için suyun verimli tüketimi	Isıtıcı plakalar
19 76	Isıtıcı plakaların temiz tutulması için kullanılan alüminyum folyo gibi ek malzemeler, bu parçaların bakım sıklığını azaltarak aşınma/çizilme gibi yüzey eskimesine neden olan durumların azalmasını ve ürün ömrünün uzamasını sağlayabilir.	Bakım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Isıtıcı plakalar
19 77	Isıtıcı plakaların temiz tutulması için kullanılan alüminyum folyo gibi ek malzemeler, bu parçaların bakım sıklığını azaltarak aşınma/çizilme gibi yüzey eskimesine neden olan durumların azalmasını ve ürün ömrünün uzamasını sağlayabilir.	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Isıtıcı plakalar
19 78	Sıcaklığın kullanıcının ihtiyaç ve tercihlerine göre ayarlanabilmesi tercih edilen bir özelliktir.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Sıcaklık ayarı
19 79	Ürünün dış yüzeyi ve el ile temas edilen yerleri aralıklarla silinerek temizleniyor.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Üst gövde / Alt gövde / Üst gövde sapı / Alt gövde sapı
19 80	Ürünün ve ürün parçalarının onarımı için servis hizmetinin sağlanması ve bu hizmetin rahat ulaşılabilir olması önemlidir.	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Ürünün tamamı
19 81	Eskiyen bozulan ürün parçalarının değiştirilebilmesi/temin edilebilmesi önemlidir.	Onarım	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	Ürünün tamamı
19 82	Isıtıcı plakaların çıkarılabiliyor olması temizlik aşamasını kolaylaştıran özelliklerdendir.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Isıtıcı plakalar
19 83	Isıtıcı plakalar kullanım ve temizlik aşamalarında en çok temasın olduğu ve dolayısıyla en çok zarar gören parçalardandır.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Isıtıcı plakalar
19 84	Ürünün tezgah üzerinde depolanmasının, taşınması sırasındaki olası çizilme/bozulma gibi durumları engelleyeceği için ürün ömrünü uzattığı düşünülüyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
19 85	Malzemeleri alırken ısınan yüzeylere temas edilmesini önlenmesi gerekmektedir.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Isıtıcı plakalar
19 86	Üst gövdenin açık konumdayken dengeli bir şekilde durması güvenlik açısından tercih edilen bir özelliktir.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Üst gövde / Gövde bağlantısı

19	87	Ürünün içini görebilmek süreci takip edebilmek için önerilmektedir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Üst gövde
19	88	Yüzey özellikleri temizlik aşamasının kolaylaştıracak şekilde düşünülmelidir.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Üst gövde / Alt gövde / Üst gövde sapı / Alt gövde sapı / Kontroller / Göstergeler
19	89	Yüzey özellikleri temizlik aşamasının kolaylaştıracak şekilde düşünülmelidir.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı plakalar
19	90	Yüzey özellikleri yüzeyin zarar görmesini azaltarak ürün ömrünü uzatabilir.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Ürünün tamamı
19	91	Kullanım süreci ile ilgili geri bildirimlerin anlaşılır olması, ürünün doğru bir şekilde kullanılabilmesi için önemlidir.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Göstergeler
19	92	Ürünün ızgara fonksiyonu kullanıldığı zaman malzemelerin yağlarının akacağı ek bir hazneye ihtiyaç duyuluyor.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı plakalar / Yağ haznesi
20	1	Kullanımı sırasında kaç kişilik yemek pişireceğine uygun boyutta bir tabla tercih ediyor. Bu durumda, ailesi için 3 kişilik	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Isıtıcı tabla
20	2	Farklı pozisyonlarda kullanabileceği bir ürün istiyor. Açık / kapalı	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Isıtıcı tabla / Gövdeler
20	3	Ürünün bulunduğu ortama zarar vermemesini istiyor. Ürünün kendisinin bozulmasına dair değil ama etrafındaki şeylerin bozulmasına dair..	Onarım	Kullanım alanının korunması	Ürünün bulunduğu yüzey
20	4	Isıtıcı tablanın kolay temizlenmesini istiyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı tabla
20	5	Isıtıcı tablaların çıkarılabilmesini istiyor	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Isıtıcı tabla
20	6	Isıtıcı tablanın üzerindeki desenlerin pişireceği malzemelerin türünü kısıtlamaması gerektiğini düşünüyor	Deneyim	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Isıtıcı tabla
20	7	Isıtıcı yüzeylerdeki çizgilerin malzemeleri kontrol etmek için kolaylık sağladığını düşünüyor	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Isıtıcı tabla
20	8	Isıtıcı yüzeylerdeki çizgilerin malzemeleri kontrol etmek için kullanıcı müdahalesine izin verdiğini düşünüyor	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Isıtıcı tabla
20	9	Isıtıcı yüzeylerin ve ısıtıcı elemanların yerden yüksek olması gerektiğini düşünüyor	Onarım	Kullanım alanının korunması	Ürünün bulunduğu yüzey

20 10	Ürünün üst kısmında ayak gibi bir işlevsel ek parça görmek istemiyor. Bunun estetik olarak hoş durmayacağını düşünüyor.	Deneyim	Estetik kaygılar	Üst gövde, ayaklar ve kulp
20 11	Ürün kulpunun gövdelerden uzakta olması gerektiğini düşünüyor. Malzeme tercihi de ısı ilememesi yönünde. Kullanıcı ısınan parçalardan korunmak istiyor	Bakım	Güvenlik algısı	Kulplar
20 12	Estetik kaygılarla kulpun aynı zamanda ayak işlevi görmesini öngörmüştü. Sonrasında, açık halindeyken kulpun kolayca tutulabilmesi için yerden belli bir yükseklikte kalması gerektiğini öneriyor	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Kulplar
20 13	Farklı pozisyonlarda kullanabileceği bir ürün istiyor. Açık / kapalı	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Tablalar
20 14	Farklı yerlerde kullanılabilir (masanın ortasında)	Deneyim	Ürünün Depolanması / Yerleştirilmesi	Bütün ürün
20 15	Elektrik kablosunun yerleşimini kullandığı yerlere ve oradaki priz yerleşimlerine göre yapıyor	Deneyim	Ürünün Depolanması / Yerleştirilmesi	Elektrik kablosu
20 16	Izgaraların açık olduğu durumdaki boyutlarının kullanım ortamı düşünülerek geliştirilmelidir.	Deneyim	Ürünün Depolanması / Yerleştirilmesi	Isıtıcı plakalar
20 17	Ürün farklı kullanım alanlarında kullanılabilir.	Deneyim	Ürünün Depolanması / Yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
20 18	Servis için ek bir ürün kullanmıyorlar, sadece çatal ile kullanıcı müdahalesinde bulunuyorlar	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Isıtıcı plakalar
20 19	Ürün plakalarını bozmamak/Çizmemek için dikkatlice çeviriyorlar sucuğu	Bakım	Doğru kullanımın özendirilmesi/Yanlış kullanımın engellenmesi	Isıtıcı plakalar
20 20	Bazı malzemelerin pişirilmesi için kullanılmıyor. (Et)	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Bütün ürün
20 21	Hızlıca ısınmasından iyi bir şey olarak bahsediyor. Isınırken enerji kaybı olmuyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Rezistanslar
20 22	Ürünü açmak ve kapatmak için fişlerini kullanıyor. Ayrıca bir kontrole ihtiyaç duymuyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Elektrik kablosu
20 23	Güç ayar tuşunu pek kullanmıyor. Genel olarak kullandığı ayara getirmiş ve orada bırakmış	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Güç ayar tuşu
20 24	Güç ayar tuşunun yerleşimi için farklı kullanım pozisyonlarına göre farklı yerler tercih edilebiliyor	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Güç ayar tuşu
20 25	Güç ayar tuşunun yerleşimi için farklı kullanım pozisyonlarına göre farklı yerler tercih edilebiliyor	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Güç ayar tuşu

20	26	Güç ayarının hangi durumda olduğunu net bir şekilde belli olmasını istiyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Güç ayar tuşu
20	27	Güç ayarının hangi durumda olduğunu net bir şekilde belli olmasını istiyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Güç ayar tuşu
20	28	Yüksek ısının zemine zarar vereceğini düşünmüş. O yüzden en yüksek ayarda kullanmıyor, o yüzden et pişirmiyor	Onarım	Kullanım alanının korunması	Ürünün bulunduğu yüzey
20	29	Var olan ısı ayarlarında sadece birin (orta) kullanıyor. Verilen ısı ayarı, sadece ideal, kullanacağı ısı ayarını bulurken bir işe yarıyor, sonra değiştirilmiyor	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Güç ayar tuşu
20	30	Hızlıca ısınıyor, ekstra bir ısınma süresi harcamıyorlar	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Rezistanslar
20	31	Çalıştırma süresi 30 dk. olduğunu söylüyor. Ürün, bir şey pişse de pişmese de açık kalıyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Rezistanslar
20	32	Ayrıca geri bildirim için bir uyarı yok, ama ürünün ısınmasıyla çıkan bir ses	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Rezistanslar
20	33	Ürünün çalıştığına dair basit, görsel bir geribildirim gerekli görüyor ama	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Geribildirim ışığı
20	34	Ürünün zeminle ayrıldığını, güvenli olduğunu görmek istiyor	Bakım	Güvenlik algısı	Geribildirim ışığı
20	35	Tezgahta durması durumunda, ürünün sürekli fişe takılı olmasını tercih eder. O zaman bir aç/kapa tuşuna ihtiyaç duyacağını belirtiyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Aç/Kapa Tuşu
20	36	Açık unutmaması halinde uyarı ya da kendi kendini kapatmasını istiyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Aç/Kapa Tuşu
20	37	Aç/kapa tuşunu kulpun etrafında yerleştirmeyi tercih ediyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Aç/Kapa Tuşu
20	38	Aç/kapa tuşundan görsel bir geribildirim yanında, işitsel bir geri bildirim de istiyor	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Aç/Kapa Tuşu
20	39	Aç/Kapa tuşunun her pozisyonda ulaşılabilir ve geri bildirimini görülebilir olmasını istiyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Aç/Kapa Tuşu
20	40	Ayrıca, bir otomatik kapanma özelliği istiyor. Bu sayede enerji kaybının azalacağını söylüyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Aç/Kapa Tuşu
20	41	Geri bildirim açık ve net olması, hangi ürüne ve/veya özelliğe ait olduğunun bilinmesi gerekiyor	Deneyim	Geribildirim Net Olması	Aç/Kapa Tuşu
20	42	Tablaların çevirme işlemi sırasında çizilmemesi gerektiğini söylüyor	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Isıtıcı plakalar
20	43	İşlemin tamamlandığına dair geri bildirim malzemelerin aldığı şekil oluyor	Deneyim	Geribildirim Net Olması	Malzemeler
20	44	Pişirme işlemi bittiğinde kapatıyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Aç/Kapa Tuşu
20	45	Ürünü kaldırmak için kahvaltının bitmesini bekliyor, sonradan yeri değiştiriliyor.	Deneyim	Ürünün Depolanması / Yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
20	46	Ürünü kaldırmadan önce, tablaları söküyor. Bakım için	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Isıtıcı plakalar
20	47	Ürünü yerine tablaları olmadan koyuyor, plakaların bakımının yapılmasını beklemiyor	Deneyim	Ürünün Depolanması / Yerleştirilmesi	Bütün ürün

20 48	Isıtıcı plakaları bulaşık makinesinde de elde de yıkamak istiyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı plakalar
20 49	Isıtıcı plakaların ayrı ayrı kullanılabilmesini istiyor.	Deneyim	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Isıtıcı Plakalar / Rezistans
20 50	Isıtıcı plakaların daha da kolay ayrılmasını istiyor	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Isıtıcı Plakalar
20 51	Isıtıcı plakaların servis için kullanılabilmesini istiyor	Bakım	Bakım gerektiren parça sayısı	Isıtıcı Plakalar / Servis için tabak
20 52	Bulaşık makinesine ancak zaman alıyor diye koyuyorlar. Eğer vakitleri varsa, ısıtıcı plakaları ürün dışında beklemesin diye hemen yıkıyorlar	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı Plakalar
20 53	Ürün yüzey özelliklerinin kolay temizliğe izin vermesi gerektiğini düşünüyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Isıtıcı Plakalar
20 54	Plakaların malzemesinin daha sert bir şekilde temizlenmesine olanak tanınması gerekiyor	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Isıtıcı Plakalar
20 55	Enerji tüketiminin teknolojik bir müdahale ile çözülmesi gerektiğine inanıyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Rezistanslar
20 56	Isıtıcı ürünlerin yoğun elektrik tükettiği düşünülüyor. Ürün bunu destekleyecek herhangi bir bilgi sunmuyor. Enerji tüketiminin teknolojik bir müdahale ile çözülmesi gerektiğine inanıyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Rezistanslar / Göstergeler
20 57	İndüksiyon ile yalnızca pişirme yüzeyinin ısıtılması enerji kaybının azalmasını sağlayabilir.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Rezistanslar / Isıtıcı plakalar
20 58	Pişirme işlemi bittiğinde kapatmasının sebebi, enerji kaybını azaltmak değil de, malzemelerin fazla pişmesini engellemek	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Rezistanslar
20 59	Bir şeyleri pişirip sonra tekrar ısıtılabilirsin, yanmasın diye	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Rezistanslar
20 60	Aksesuarların ürünün tablalarına zarar vermemesi için malzeme seçimlerinin önemli olduğunu düşünüyor	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Isıtıcı Plakalar
20 61	Aksesuarların malzeme seçiminde dayanıklılığa önem veriyor	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Aksesuarlar
20 62	Aksesuarların bakımını bulaşık makinesi ile yapmayı tercih ediyor.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Aksesuarlar
20 63	Ürünü depolama/ yerleştirme tercihleri ürünün kullanım sıklığına göre değişiyor	Deneyim	Ürünün Depolanması / Yerleştirilmesi	Bütün ürün
20 64	Ürün yapısının basit olması sebebiyle servis işleminin çok önemli olmadığını düşünüyor. Dikkat edilmesi gereken elektriği ileten parçalar olduğunu ve bunlara dikkat ettikçe	Onarım	Hassas / elektronik parçaların korunması	Elektrik kablosu

sorun çıkmayacağını düşünüyor

20	65	Isıtıcı plakalara elini değmesi sebebiyle yaşanan kazalar. Kullanıcı müdahalesi sırasında	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Isıtıcı Plakalar
20	66	Tablaların malzemelerinde memnun ama, en çok kullanılan ve aşınan yüzey oldukları için değiştirmek istiyor	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Isıtıcı plakalar
20	67	Kullanıcının kullanmadığı özellikleri var ürünün..	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Isıtıcı Plakalar

Elektrikli Çay Makinesi Ürün Grubu için DYM Analiz Tablosu

Çıkarımlar		Ölçüt türü	Ölçütler	Parçalar	
6	1	Alıştığı büyüklükte ve düzende bir çay makinesi istiyor.	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı davranışları	Bütün ürün
6	2	Ürünü prizın bulunduğu yere göre yerleştiriyor.	Deneyim	Ürünün Yerleştirilmesi / Depolanması	Kablo
6	3	Hem su ısıtıcı olarak sadece su ısıtmak için hem de çay demlemek için kullanmak istiyor.	Deneyim	Ürün parçalarının farklı amaçlarla kullanımı	Su haznesi
6	4	Ürünün çayı kendi kendine demlemesini istiyor	Deneyim	İş gücünün azaltılması	Su haznesi / demlik
6	5	Suyu direk su ısıtıcısını içine koyuyor. Ufak bir kulptan tutuyor. Çocuğunun ulaşmayacağı yere koymak istiyor	Deneyim	Ürünün Yerleştirilmesi / Depolanması	Bütün Ürün
6	6	Suyu direk su ısıtıcısını içine koyuyor. Ufak bir kulptan tutuyor. Çocuğunun ulaşmayacağı yere koymak istiyor	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Bütün ürün
6	7	Şeffaf hazne ile ne kadar su koymasına gerektiğine daha karar verebileceğini düşünüyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Su haznesi
6	8	Su ısıtıcı kısmını tek başına da su ısıtıcı olarak kullanabilmek istiyor	Deneyim	Ürün parçalarının farklı amaçlarla kullanımı	Su haznesi
6	9	Demliği su haznesinin üzerine koyabilmek için su haznesi kapağının tamamen çıkabilmesini istiyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Su haznesi kapağı
6	10	Daha sivri bir ucun etrafa sıçratmadan, daha düzgün bir şekilde dökmesini sağlayacağını düşünüyor	Kaynaklar	Suyun verimli kullanılmasının sağlanması	Hazne ağzı
6	11	Demlik kapağının tamamen çıkabilmesini temizliği kolaylaştıracağını düşünüyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Demlik kapağı

- 6 12 Süzgecin rahatça temizlenebilmesini istiyor
- 6 13 Ek bir parça (boru) yardımıyla suyun taşınarak çayın kendi kendine demlenmesini istiyor
- 6 14 Su miktarını kullanıcının tercihine göre ürünün kendisinin ayarlamasını istiyor
- 6 15 Ürünün kontrollerine her pozisyonda rahatça ulaşabilmek istiyor
- 6 16 Ürünün ara yüzünden farklı çay türleri ve farklı sertlik türlerini seçebilmek istiyor. Ürünün ondan sonrasını kendi kendine halletmesini istiyor
- 6 17 Farklı çay türleri için ayar istiyor
- 6 18 Suyun kaynaması işlemi devam ederken, demliğe çay koyuyor
- 6 19 Ürün çalışırken görülen bir ışık olmasını istiyor. Bu sayede ürünün çalıştığına dair bir geri bildirim alabileceğini söylüyor
- 6 20 Eğer bir tercihte bulunmazsa, su ısıtıcı olarak çalışmasını ve sonra kapanmasını istiyor
- 6 21 Çalıştığına dair ek bir geri bildirim istiyor
- 6 22 Kaynama işleminin bittiğine dair bir geribildirim istiyor.
- 6 23 Süzgece ne kadar çay koyması gerektiğini deneyim ile zaman içerisinde öğreneceğini düşünüyor
- 6 24 Farklı sıcaklıklarda çay içmek isteyebiliyor kullanıcılar
- 6 25 Kullanacağı su miktarına deneyim ile karar veriyor Kişi sayısına göre farklı miktarlarda su koyuyor
- 6 26 Çayın demlendiğine dair bir geri bildirim istiyor
- 6 27 Demleme süresinin damak zevkine göre değiştiğini düşünüyor
- 6 28 Hangi ayarların ne işe yarayacağını bilmek istiyor. Deneyimle kazanılan bir bilgi değil de, önceden neyi nasıl yapması gerektiğini bilmek istiyor
- 6 29 Hangi ayarların ne işe yarayacağını bilmek istiyor. Deneyimle kazanılan bir bilgi değil de, önceden neyi nasıl yapması gerektiğini bilmek istiyor

Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Süzgeç
Deneyim	İş gücünün azaltılması	Su aktarım borusu
Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Elektronik devre
Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Tuşlar
Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Tuşlar / elektronik devre
Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Tuşlar
Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Su haznesi / demlik / süzgeç
Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Göstergeler
Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Tuşlar
Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Süzgeç
Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Elektronik devre
Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Su haznesi / demlik
Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Demlik
Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Demlik
Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Göstergeler
Deneyim	Kullanım öncesinde kullanıcıyı bilgilendirmek	Bütün ürün

6	30	Çay makinesi için kişi bazlı bir ölçülendirme yapabilmek istiyor. Herkesin içeceği ortalama bir çay sayısı var.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Bütün ürün
6	31	Geleneksel çay bardaklarını kullanıyor	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı davranışları	Çay bardakları
6	32	Çay suyu sıcak kalsın diye ürünün çalışmaya devam etmesini istiyor. Suyu tekrar tekrar ısıtmak istemiyor	Kaynaklar	Ürünün art arda kullanımı	Su haznesi
6	33	Servis işlemini daha rahat yapmak için ürünün yerini değiştiriyor	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Bütün ürün
6	34	Çay makinesi başka bir işlem (kahvaltı) bitene kadar çalıştırılıyor	Kaynaklar	Farklı bir sürece göre artan / azalan kullanım süresi	Bütün ürün
6	35	Ürün aç/kapa tuşu ile kapatılıyor.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Bütün ürün
6	36	Sonra da fişi çekiliyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Bütün ürün
6	37	Suyun bitmesi durumunda ürünün kendisini kapatmasını istiyor	Onarım	Parçaların bozulmasının engellenmesi	Rezistans
6	38	Demini alıp almadığını görebilmek istiyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Demlik
6	39	Sabahları çayının hazır olmasını istiyor, bunun için bir alarm özelliğinin eklenebileceğini düşünüyor	Deneyim	Olumlu kullanıcı deneyimi	Elektronik devre
6	40	Su haznesinde ne kadar su olabildiğini görmek istiyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Su haznesi
6	41	Çay makinesinin alması gerek bir su miktarından bahsediyor	Kaynaklar	Ürünün art arda kullanımı	Su haznesi
6	42	Servis işlemini kolaylaştırmak için, demliğin küçük/ hafif olmasını istiyor	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Demlik
6	43	Çay servisinden ayrı bir keyif almıyor.	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Demlik / su haznesi
6	44	Çayın bayatlaması durumunda ayrıca bir geri bildirim istiyor. Onun yerine yenisini demlemeyi tercih ediyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Demlik
6	45	Çayın bayatlaması durumunda ayrıca bir geri bildirim istiyor. Onun yerine yenisini demlemeyi tercih ediyor	Kaynaklar	Ürünün art arda kullanımı	Demlik
6	46	Servis işlemini rahatlatmak için bir tepsi kullanıyor	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Tepsi
6	47	Çay bardaklarının çay tabağına tam oturmasını istiyor	Bakım	Kullanım alanının temiz tutulması	Çay bardakları
6	48	Ürün parçalarının bulaşık makinesinde yıkanabilmesini istiyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Demlik / su haznesi / süzgeç
6	49	süzgecin demliğin içinden rahatça çıkarılmasını istiyor	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Demlik / süzgeç
6	50	Elektronik parçaları sebebiyle su haznesini makineye atmıyor ve temizlerken elektronik	Bakım	Hassas / Elektronik parçaların	Su haznesi

	parçalarına zarar gelmemesine özen göstermeye çalışıyor			
6	51 Su haznesi, taban parçalarını bir bez yardımıyla siliyor	Bakım	bakımı Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Su haznesi / taban
6	52 Oluşan lekeler sebebiyle sünger yardımıyla temizlemesi gerekiyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Demlik
6	53 İç yüzeylerin kireç tutmamasını istiyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Su haznesi
6	54 AÇ/kapa tuşunun bozulacağını düşündüğü için dikkatli bir şekilde basıyor	Bakım	Sağlamlık hissi	Tuşlar
6	55 AÇ/kapa tuşunun bozulacağını düşündüğü için dikkatli bir şekilde basıyor	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Tuşlar
6	56 Tamir işlemi için servise rahatça ulaşabilmek istiyor	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Bütün Ürün
6	57 Kullanıcı kendisinin de tamir edebileceğini düşünüyor.	Onarım	Kullanıcı müdahalesine yönelik güvenlik	Bütün Ürün
6	58 Su haznesinin dış tarafı ısındığı için eli yanabiliyor	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Su haznesi
6	59 Ürün parçalarının estetik olarak uyumlu olmasını istiyor	Deneyim	Estetik Kaygılar	Su haznesi / Su aktarım borusu
6	60 Farklı parçaların aşınması halinde bazılarını değiştirmek isteyebilir	Onarım	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	Tuşlar / Süzgeç
6	61 Yüzeydeki renk değişimleri rahatsız etmiyor	Bakım	Temizlik algısı	Demlik
6	62 Çay makinesi daha uzun süre açık kaldığı için daha fazla elektrik harcadığını düşünüyor	Kaynaklar	Kullanım süresinin kısaltılması	Bütün ürün
6	63 Art arda su kaynatmamak için fazladan su koyup o suyu sıcak tutmayı tercih ediyor	Kaynaklar	Ürünün art arda kullanımı	Su haznesi
6	64 Makinenin otomatik olarak su seviyesini ayarlamasının fazla tüketimi engelleyeceğini düşünüyor	Kaynaklar	Suyun verimli kullanımının sağlanması	Su haznesi / demlik
6	65 Makinenin otomatik olarak su seviyesini ayarlamasının fazla tüketimi engelleyeceğini düşünüyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Su haznesi / demlik
6	66 Ürünün kendisini kapatmasını istiyor. Böylece gereksiz yere fazladan çalışmayarak elektrik tasarrufu yapacağını düşünüyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Elektronik devre
6	67 Çay servisinin daha da rahat yapılmasını istiyor	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Su haznesi / demlik
6	68 Isınan yüzeyin servis işlemi sırasında elini yakmamasını istiyor	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Su haznesi
8	1 Servis işlemi için makineyi sürekli getirip götürdüğünden bahsediyor. Onun yerine ısıtma özelliğinin su haznesiyle hareket etmesini istiyor	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Su haznesi

8	2	Servis işlemi için önerdiği şey, su haznesinin altında bulunan bir batarya. Çay demlenirken şarj oluyor ve sonrasında o bataryadaki elektrik ile sıcak tutuyor	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Su haznesi / batarya
8	3	Farklı durumlarda farklı boyutlarda demliğe ihtiyaç duyuyor	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Demlik
8	4	kendi tercihlerinden çok, piyasada olan ürünlere göre bir oranlama yapıyor. İsteddiği demliğe oranlayarak su haznesi seçiyor	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı davranışları	Su haznesi
8	5	Çayın demlenip demlenmediğini görmek için demlik kısmının şeffaf olmasını	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Demlik
8	6	Su haznesinin şeffaf olmasını istemiyor. Su haznesinde biriken kireç parçaları kirlilik algısı yaratıyor	Bakım	Temizlik Algısı	Su haznesi
8	7	Kontrolleri kullanırken su haznesinin oynadığını söylüyor. Bu da güvensiz hissettiriyor	Deneyim	Kullanım sırasında güvenlik algısı	Su haznesi
8	8	Kendisi için çay demlerken normalde yaptığından farklı bir şekilde çay demliyor. Servis sırasında su haznesindeki suyu hiç kullanmıyor	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Demlik
8	9	Farklı bir şekilde demlese bile su haznesini ısıtma ayarında bırakıyor.	Kaynaklar	Kullanım süresinin kısaltılması	Demlik / Su haznesi
8	10	Ürün bozulmasın diye belli bir miktar suyu su haznesinde bırakıyor	Kaynaklar	Suyun verimli kullanımının sağlanması	Su haznesi
8	11	Ürün bozulmasın diye belli bir miktar suyu su haznesinde bırakıyor	Onarım	Doğru kullanımın özendirilmesi / yanlış kullanımın engellenmesi	Su haznesi
8	12	Ürünün yerine prizini yerine göre karar veriyor	Deneyim	Ürünün Depolanması / Yerleştirilmesi	Bütün ürün
8	13	Ürün tabanını başka bir amaçla (kahve makinesi için) kullanıyor	Deneyim	Başka ürünlerle uyumlu çalışabilmesi	Taban
8	14	Demleme için kullanacağı suyu hesaplıyor ve su haznesine demleme işleminden sonra yeteri kadar su kalacak şekilde su dolduruyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Su haznesi / demlik
8	15	Demliğe koyacağı su miktarının neredeyse iki katı kadar su koyuyor su haznesine	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Su haznesi / demlik
8	16	Demliğin ölçüsüne göre tam dolduruyor. Onun ne kadar olduğunu görebiliyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Su haznesi
8	17	Demliği ağzına kadar doldurmuyor. Dökülmesi ihtimaline karşın	Deneyim	Kullanım sırasında güvenlik algısı	Demlik
8	18	Farklı seçenekler istiyor (kişi, dem, süre, gibi) Ürünün buna göre davranmasını istiyor	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Bütün ürün
8	19	Ürünün ne kadar su kullanılması gerektiğini göstermesini istiyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Su haznesi / demlik

8	20	Bu ayarları dokunmatik bir yüzey sayesinde hızlıca yapabilmek istiyor	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Kontroller
8	21	Yeşil çay gibi farklı çay türlerini de demleyebilmek istiyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının karşılanması	Bütün ürün
8	22	Kişi başına ortalama 3 bardak çay içildiğini düşünüyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Demlik / Su haznesi
8	23	Ne kadar su kullanması gerektiğine dair bir geri bildirim olmasını istiyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Su haznesi
8	24	Ara yüzün estetik kaygılarla dokunmatik olmasını istiyor	Deneyim	Estetik Kaygılar	Kontroller
8	25	Ara yüzün estetik kaygılarla dokunmatik olmasını istiyor	Deneyim	Estetik Kaygılar	Kontroller
8	26	Farklı ayarlar yapabilmek istiyor. Kişi sayısı, süresi, vb.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Kontroller
8	27	Farklı ayarlar yapabilmek istiyor. Kişi sayısı, süresi, vb.	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Bütün ürün
8	28	Çay demleme süresinin kişi sayısına bağlı olduğunu, ama bir de maksimum zaman biriminin olduğunu düşünüyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Bütün ürün
8	29	Farklı çay tercihlerine göre ayarlar olsun istiyor	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Bütün ürün
8	30	Su haznesinin metal olması fazla ısınmasına ve elini yakmasına sebep oluyor	Deneyim	Kullanım sırasında güvenlik algısı	Su haznesi
8	31	Su haznesinin içindeki suyu sıcak tutacak bir yapıya sahip olması gerektiğini düşünüyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Su haznesi
8	32	Tercihlerini yaptıktan sonra ne kadar su koyması gerektiğini gösteren bir mekanizma istiyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Su haznesi / demlik
8	33	Demliğin şeffaf olmasını çayın ne kadar demlendiğini görmek için istiyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Demlik
8	34	Daha rahat taşımak ve servis etmek için sapların ağırlık merkezine daha yakın bir yerden olmasını istiyor	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Su haznesi / demlik
8	35	Çayın hazır olup olmadığını görmek istiyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
8	36	Çayı koyarken demlik kapağının devrilmemesini istiyor	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Demlik kapağı
8	37	Sadece dökme işlemi sırasında çayın dökülebilmesini istiyor, onun dışındaki durumlarda bir şekilde kapalı olmasını istiyor. Yanlışlıkla dökülmeleri engellemek için	Bakım	Kullanım alanının temiz tutulması	Demlik
8	38	Su haznesinin üzerindeki açıklığı sadece su doldururken açtığı için, oraya sadece su koyarken açılan onun dışında kapalı duran bir kapak istiyor. Aynı bir parça istemiyor	Bakım	Bakım gerektiren parça sayısı	Su haznesi
8	39	Demlik ağzının dökülecek çayı ayarlayabilmek için yavaş akıtması gerektiğini düşünüyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Demlik ağzı
8	40	İki (veya daha fazla) tuş olması halinde ürünün açılmasını sorunlu buluyor. Daha kolay ve akıllı bir açma şekli öneriyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Su haznesi
8	41	Yeni koyduğu kontrol sebebiyle ürünün yanlışlıkla açılmaması gerektiğini söylüyor	Onarım	Doğru kullanımın özendirilmesi /	Aç / Kapa tuşu

8	42	Ürünün hangi süreçte olduğuna dair net bir geribildirim istiyor	Kaynaklar	yanlış kullanımın engellenmesi Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
8	43	Akıllı bir kullanım istiyor. Ürünün çalışması gerektiğini anlayıp çalışmasını istiyor	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Aç / Kapa tuşu
8	44	İptal etme seçeneği olsun istiyor.	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	İptal Tuşu (Aç/kapa tuşu)
8	45	İptal etme seçeneği olsun istiyor.	Kaynaklar	Yanlış kullanımın engellenmesi (enerji / su kaybı)	Açma/kapama tuşu
8	46	Suyun kaynadığını görsel bir geribildirim ile anlıyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
8	47	Çay demleme sıcaklığının kaynama noktası olduğunu düşünüyor.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Su haznesi / rezistans
8	48	Demini görmeyi aslında demleme sürecini kontrol etmek için değil de, nasıl servis edeceğini anlamak için görebilmek istiyor	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Demlik
8	49	Çayın deminin hazır olup olmadığı bildirim gelse bile, çayı kahvaltıya başlarken koyuyor.	Kaynaklar	Farklı bir sürece göre artan / azalan kullanım süresi	Demlik
8	50	Servis için ürünün yerini değiştirebilmek istiyor	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Bütün ürün
8	51	Servis için ürünün yerini değiştirebilmek istiyor	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Bütün ürün
8	52	Ürünün otomatik kapatma özelliği sebebiyle daha uzun süreler açık kalabileceğini söylüyor	Kaynaklar	Kullanım süresinin kısaltılması	Bütün ürün
8	53	Ürünü yerine yerleştirmeden önce bir sonraki kullanım için temizliyor	Bakım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Demlik
8	54	Farklı kullanıcıların bu düşündüğü ürünü karmaşık ara yüzü sebebiyle rahatça kullanamayacağını düşünüyor	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Kontroller
8	55	Servis işleminin de otomatik olabilmesini istiyor. Ürünü yerinden kaldırmamak istiyor	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Bütün ürün
8	56	Farklı bardak tercihleri olabiliyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Bardaklar
8	57	Yeniden demlemeye gerek duymuyor genelde. 3 saatlik bir süreç yetiyor	Kaynaklar	Ürünün art arda kullanımı	Bütün ürün
8	58	Yeniden demlerken her şeyi döküp en baştan başlıyor	Kaynaklar	Ürünün art arda kullanımı	Bütün ürün
8	59	Çayın sıcaklığını görebilmek istiyor. Soğuduğu zaman döküyor çünkü	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Demlik
8	60	Parçaların bulaşık makinesinde yıkanabilmesini istiyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Demlik / Su haznesi

8	61	Elektronik parçaların bakım sırasında korunması gerektiğini düşünüyor	Bakım	Hassas / elektronik parçaların bakımı	Su haznesi
8	62	Demlik kapağının içine le girebilecek kadar geniş olması gerektiğini belirtiyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Demlik
8	63	Silinince hemen temizlenen bir malzeme istiyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Demlik / Su haznesi
8	64	Su haznesini temizlemek için su haznesi içerisinde kireç sökücü kaynatıyor. Sonra da iki kere normal su kaynatıyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Su haznesi
8	65	Su haznesini temizlemek için su haznesi içerisinde kireç sökücü kaynatıyor. Sonra da iki kere normal su kaynatıyor	Bakım	Bakım sırasında kullanıcı güvenliği	Su haznesi
8	66	Çayın tadının kireç sebebiyle değişmeye başladığını belirtiyor	Bakım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Su haznesi
8	67	Çay makinesinin hiç bozulmaması gerektiğini veya tamir süresinin çok kısa olması gerektiğini söylüyor. Çok sık kullanılan bir ürün olduğu için	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Bütün ürün
8	68	Çay makinesinin hiç bozulmaması gerektiğini veya tamir süresinin çok kısa olması gerektiğini söylüyor. Çok sık kullanılan bir ürün olduğu için	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Bütün ürün
8	69	Bir keresinde taban parçasını ıslatmış, o yüzden de evdeki sigortalar atmış	Bakım	Hassas / elektronik parçaların bakımı	Konektör
8	70	Enerji tüketiminin az olmadığını ama çok da abartılı da olmadığını söylüyor. Doğalgazdan pahalıya geldiğini düşünüyor	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Bütün ürün
8	71	Olağanüstü durumlarda, farklı bir otomatik kapatma ayarı koyarak enerji kaybının azaltılması gerektiğini düşünüyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Bütün ürün
8	72	Daha da karmaşıklaşırsa ürünün bakımının zor olacağını düşünüyor	Bakım	Parçaların ulaşılabilirliği	Bütün ürün
12	1	demliğin şeffaf olmasını istiyor, demini görebilmek için	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Demlik
12	2	Rahat tutabilmek için su haznesinin kulpunun büyük olması gerektiğini düşünüyor	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Su haznesi
12	3	Demliğe ne kadar su koyacağını görebilmek için kişi sayısına göre olan bir gösterge istiyor.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Demlik
12	4	Ürünün fişini çıkartıyor e geri takıyor	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Kablo
12	5	Ürün fişinin yerinin hazneleri almasını etkileyebileceğini düşünüyor. O yüzden fişin arkadan çıkması gerektiğini düşünüyor	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Kablo
12	6	Ürünün yerinin sabit olması gerektiğini düşünüyor. En sık kullandığı yerde sabit kalsın istiyor	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Bütün ürün

12	7	Alt haznenin de su miktarını göstermesi gerektiğini belirtiyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Su haznesi
12	8	Alt haznenin de su miktarını göstermesi gerektiğini belirtiyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Su haznesi
12	9	Alt haznedeki su miktarını kişi sayısına göre ayarlıyor. O yüzden göstergenin de kişi sayısına göre olması gerek	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Su haznesi
12	10	Bardak sayısının da güzel bir ölçülendirme şekli olacağını düşünüyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Su haznesi
12	11	Suyu hazne ucundan doldurduğunu söylüyor	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı davranışları	Hazne ağız
12	12	Hazne ucunun dökerken dökülmemesi için küçük olması gerektiğini düşünüyor	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Hazne ağız
12	13	Su haznesinin ayrıca bir kapağı olmasını istiyor, bu sayede bir su ısıtıcı olarak başka işlemler için kullanılabileceğini düşünüyor	Deneyim	Ürün parçalarının farklı amaçlarla kullanılması	Su haznesi
12	14	Dökme işlemi sırasında demlik kapağının düşmemesini istiyor.	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Demlik kapağı
12	15	Dökme işlemi sırasında demlik kapağının düşmemesini istiyor.	Deneyim	Kullanım sırasında güvenlik algısı	Demlik kapağı
12	16	Su ısıtıcı kapağının istediği zaman takılıp çıkarılabilmesini ve bu sayede iki amaç için de kullanılabilmesini istiyor	Deneyim	Ürün parçalarının farklı amaçlarla kullanılması	Su haznesi kapağı
12	17	Su ısıtıcı kapağının istediği zaman takılıp çıkarılabilmesini ve bu sayede iki amaç için de kullanılabilmesini istiyor	Deneyim	Ürün parçalarının farklı amaçlarla kullanılması	Su haznesi kapağı
12	18	Ürünün ısıtma gücüne göre açık kalacağı süre değişiyor.	Kaynaklar	Kullanım süresinin kısaltılması	Su haznesi / rezistans
12	19	ürünün çalıştığına ve suyu kaynattığına dair geri bildirim olmasını istiyor. Sesli ve ışıklı	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Aç / kapa tuşu
12	20	Geri bildirim net bir şekilde duyulabilir olmasını istiyor	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Göstergeler Su haznesi kapağı / demlik kapağı
12	21	Demlik ve su haznesi kapaklarının kolayca açılabilmesini istiyor	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	kapağı / demlik kapağı
12	22	Çayı ek bir ürün (kaşık) kullanarak ölçülendiriyor	Kaynaklar	Kaynakların (malzemelerin) ölçülendirilmesi	Kaşık
12	23	Demliğe ne kadar su koyacağına demlik üzerindeki çizgilerden karar veriyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Demlik
12	24	Bir süzgeç yerine demlik ağızında bir filtre istiyor.	Bakım	Bakım gerektiren parça sayısı	Demlik / Süzgeç
12	25	Sürecin farklı aşamalarında suyun sıcaklığını kontrol edebilmek istiyor	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Sıcaklık ayarı
12	26	Sürecin farklı aşamalarında suyun sıcaklığını kontrol edebilmek istiyor	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Sıcaklık ayarı
12	27	Sıcaklık ayarına müdahale isteği anneannesinden gelen bir bilgi. Sürekli kaynarsa çayın	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı	Sıcaklık ayarı

12	28	acı olacağını düşünüyor Demliğin şeffaf olması durumunda çayın demlenip demlenmediğini kolayca kontrol edebileceğini düşünüyor	Kaynaklar	davranışları Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Demlik
12	29	Çay içecek insanların ne kadar içeceğini düşünerek ona göre çay koyuyor	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Demlik
12	30	Çay paketlerinde yazan süreyi takip ediyor	Deneyim	Kullanım öncesinde kullanıcıyı bilgilendirmek	Demlik
12	31	Farklı zamanlarda farklı boyutlarda bardaklar tercih edebiliyor	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Çay bardağı
12	32	Büyük bardak tercih etmesinin sebebi tekrar tekrar servis yapmak istememesi	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Çay bardağı
12	33		Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Servis elemanları
12	34	Çay içme faslı bitene kadar makineyi açık bırakır	Kaynaklar	Farklı bir sürece göre artan / azalan kullanım süresi	Rezistans
12	35	fişte takılı kalınca elektrikli olması sebebiyle kötü bir şey olabileceğini düşünüyor	Bakım	Güvenlik Algısı	Aç / kapa tuşu / Elektrik kablosu
12	36	Fişten çekmeden önce ürünü tamamen kapatmasını sebebi bir sonraki kullanımda elektriğin direk gelerek ürünü bozma ihtimali	Onarım	Hassas / elektronik parçaların korunması	Aç / kapa tuşu / Elektrik kablosu
12	37	Ürünün tamamen kapandığından emin olmak için sıcaklık ayarını da 0a getiriyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Sıcaklık ayarı
12	38	Servis işlemini rahatlatmak için bardakları tepsiye kulpları misafire doğru kalacak şekilde diziyor	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Tepsi / çay bardakları
12	39	Çay içme faslı bitince bir sonraki kullanım için temizliyor	Bakım	Depolama için temizlik	Bütün ürün
12	40	Kullanım sırasında fazla su koyunca suyun taşmasını sevmiyor	Bakım	Kullanım alanının temiz tutulması	Su haznesi
12	41	Zaman ayarı olmasını istiyor. Bu sayede çay içme işlemi bittiğinde kendi kendine kapanabiliyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Zamanlayıcı / Aç-kapa tuşu
12	42	Zaman ayarı olmasını istiyor. Bu sayede çay içme işlemi bittiğinde kendi kendine kapanabiliyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Zamanlayıcı / Aç-kapa tuşu
12	43	Zaman ayarı olduğu zaman, çay içme işlemi önceden bitmiş olsa bile, kendi kendisine kapanmasını bekleyebileceğini söylüyor	Kaynaklar	Yanlış kullanımın engellenmesi (enerji*su kaybı içi)	Zamanlayıcı / Aç-kapa tuşu
12	44	üç aşamalı, kullanımı kolay bir zamanlayıcı istiyor	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Zamanlayıcı
12	45	zamanlayıcıyı çay demledikten sonra başlatacağını söylüyor	Kaynaklar	kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Zamanlayıcı / demlik

12	46	Çayın demine ve suyuna misafirlerinin tercihlerine göre karar verir	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Çay bardağı
12	47	Sıcaklık ayarının kaynama sonrasında kendi kendine düşmesini istiyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Sıcaklık ayarı
12	48	Sıcaklık ayarını düzgün bir şekilde ayarlayabilmek istiyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Sıcaklık ayarı
12	49	Ürünü art arda kullanması gerekebiliyor. Muhabbet uzarsa, insanlar çay içmeye devam edeceklerse gibi	Kaynaklar	Ürünün art arda kullanılması	Bütün ürün
12	50	Şekerliğin ağzının geniş olmasını istiyor. Bu şekilde daha rahat şeker alındığını düşünüyor	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Şekerlik
12	51	Kupaların altında ısıyı iletmeyen bir parça olmasını istiyor. İstedığı yere koyabilmek için çayı. Çünkü başka bir altlık kullanmak istemiyor	Deneyim	Estetik kaygılar	Çay bardağı
12	52	Bulaşık makinesine atabiliyor demlik kısmını	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Demlik
12	53	Dış yüzeyini yıkayıp duruluyor, sonra da kuruluyor. Kurulamazsa leke kalacağını düşünüyor	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Demlik
12	54	Elektrikli parçalar sebebiyle su haznesini temizlerken dikkatli davranıyor.	Bakım	Hassas / elektronik parçaların bakımı	Su haznesi
12	55	Demlik ağzının temizlenmesini zor buluyor, orada biriken şeyleri temizlemenin zaman aldığını belirtiyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Demlik ağzı
12	56	Cam malzeme en çok temizlik algısı veren malzeme. Bu sebeple cam olmasını istiyor	Bakım	Temizlik algısı	Demlik
12	57	Kireç temizliğini zor buluyor. Bir şekilde kireç tutmamasını istiyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Su haznesi
12	58	cam malzemenin dayanıksız olduğunu düşünüyor. Dikkatli kullanılması gerektiğini düşünüyor	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Demlik
12	59	Onarıma götürdüğü zaman genelde ürünü yenilemesi önerilmiş. Servis işlemi pahalıya gelmiş ya da yedek parçası bulunmamış	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Bütün ürün
12	60	Onarıma götürdüğü zaman genelde ürünü yenilemesi önerilmiş. Servis işlemi pahalıya gelmiş ya da yedek parçası bulunmamış	Onarım	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	Bütün ürün
12	61	Bu ürünü sık kullandığı için parçalarının daha sağlam olmasını istiyor	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Bütün ürün
12	62	Ürünü "kibar" bir şekilde kullanmaya özen gösteriyor.	Onarım	Doğru kullanımın özendirilmesi / yanlış kullanımın engellenmesi	Bütün ürün
12	63	Kullanım sırasında sıcak buhardan eli yanmış. Sıcaklık ayarının bunu engellemek için önemli olduğunu düşünüyor	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Sıcaklık ayarı
12	64	Kulpun sağlam olması gerektiğini, kopmaması gerektiğini düşünüyor. Sürekli oradan	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Kulplar

12	65	taşıdığı için en bozulacak parça olarak onu görüyor. Ayrıca, kulpun kopması halinde suyun dökülerek yanabileceğini düşünüyor Kulpun sağlam olması gerektiğini, kopmaması gerektiğini düşünüyor. Sürekli oradan taşıdığı için en bozulacak parça olarak onu görüyor. Ayrıca, kulpun kopması halinde suyun dökülerek yanabileceğini düşünüyor	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Kulplar
12	66	Elektrik kablosunun arkadan çıkması gerektiğini düşünüyor, su değmesin diye.	Onarım	Hassas / elektrikli parçaların korunması	Elektrik kablosu
12	67	Değiştirmek isteyebileceği parçaları sıralıyor	Onarım	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	Rezistans / Kulplar / Kontroller
12	68	Bu ürünün çok fazla elektrik tükettiğini düşündüğü için tek başınaysa bunun yerine ocak üstü çaydanlık kullanıyor. Doğalgazın daha ucuz olduğunu düşünüyor	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Bütün ürün
12	69	Sıcaklık ayarının enerji tüketimini azaltacağını düşünüyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Sıcaklık ayarı
12	70		Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Rezistans
12	71	Bardakların tepsi üzerinde kaymamasını istiyor	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Tepsi / çay bardakları
12	72	Su haznesinin kolayca temizlenebilmesini istiyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Su haznesi
7	1	Su haznesinin şeffaf olması su miktarının ayarlanmasını kolaylaştırarak, gereksiz su tüketimini azaltabilir.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Su haznesi
7	2	Su haznesinin şeffaf olması su miktarının ayarlanmasını kolaylaştırarak, gereksiz su tüketimini azaltabilir.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Su haznesi
7	3	Demliğin şeffaf olması sürecin takip edilmesini kolaylaştırarak demleme ve kullanım aşamalarının süresinin ayarlanmasını kolaylaştırabilir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Demlik
7	4	Demliğin şeffaf olması sürecin takip edilmesini kolaylaştırarak demleme ve kullanım aşamalarının süresinin ayarlanmasını kolaylaştırabilir.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Demlik
7	5	Hazne sapının boyutu sağlamlık hissi vermesi açısından önemlidir.	Deneyim	Sağlamlık hissi	Hazne sapı
7	6	Hazne sapının sağlam olması kullanım aşamasında olası kazaları engelleyerek kullanıcı güvenliğini etkileyebilir.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Hazne sapı
7	7	Hazneyi eğerek su doldurulduğu durumlarda su seviyesinin görülebilir olması önemlidir.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Su haznesi
7	8	Su seviyesi göstergelerinin kolaylıkla görülebilir ve anlaşılabilir olması önemlidir.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Göstergeler
7	9	Hazneye gerekenden fazla su doldurulması kaynak tüketimini olumsuz etkilemektedir.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Su haznesi

7	10	Su seviyesinin ayarlanmasında alışkanlık haline gelmiş davranışlar öne çıkıyor.	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı davranışları	Su haznesi
7	11	Ürün sıklıkla kullanıldığı için tezgah üzerinde depolanıyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
7	12	Kullanıcıların farklı boyutlarda servis elemanı tercihleri olabilir. Ürünün ölçülendirme aşamasında bu tercihlere uygun seçenekler sunması önemlidir.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Su haznesi
7	13	Kullanıcıların farklı boyutlarda servis elemanı tercihleri olabilir. Ürünün ölçülendirme aşamasında bu tercihlere uygun seçenekler sunması önemlidir.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Su haznesi
7	14	Su haznesinin ısınması sebebiyle dış yüzeyde metal malzeme kullanılması güvenilir bulunmuyor. Yine de plastiğe göre daha sağlıklı bir tercih olduğu düşünülüyor.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Su haznesi
7	15	Dış yüzeyde estetik kaygılarla metalik renk tercih ediliyor.	Deneyim	Estetik kaygılar	Su haznesi
7	16	Hazne zaten su ile doldurulduğu ve ağırlaştığı için hafif bir malzemedan yapılması kolay taşınabilmesi için tercih edilmektedir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Su haznesi
7	17	Su haznesinin dış yüzeyinin açık renk olması hijyen kaygısıyla tercih edilmemektedir.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Su haznesi
7	18	Hazne ağzı suyun kontrollü bir şekilde aktarılabilmesi için haznenin boyutu ile orantılı bir şekilde orta büyüklükte ve biraz sivri tercih ediliyor.	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Hazne ağzı
7	19	Demliğin şeffaf olması demlenme sürecinin takip edilebilmesi açısından önemlidir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Demlik
7	20	Demliğin boyutunun kullanıcının ihtiyaçlarına uygun ve su haznesi ile orantılı olması önemlidir.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Demlik
7	21	Demliğin hazneye sağlam bir şekilde oturması güvenlik açısından önemlidir.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Demlik / Su haznesi
7	22	Demliğin hazneye sağlam bir şekilde oturması güvenlik açısından önemlidir.	Deneyim	Sağlamlık hissi	Demlik / Su haznesi
7	23	Demlik sapının eğimli olması sapın ısınmasını önleyerek güvenli bir şekilde kavranmasını sağlayabilir.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Demlik sapı
7	24	Demliğin hazne üzerine yerleştirilirken tek bir konumda sabitlenmemesi, her pozisyonda sağlam bir şekilde oturması güvenlik açısından önemlidir.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Demlik / Su haznesi
7	25	Su seviyesi göstergesi farklı ellerini kullanan kullanıcıların görebileceği şekilde konumlandırılmalıdır.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Göstergeler
7	26	Su seviyesi göstergesi farklı ellerini kullanan kullanıcıların görebileceği şekilde konumlandırılmalıdır.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Göstergeler

7	27	Göstergelerin su seviyesinin hassas bir şekilde ayarlanabilmesine olanak vermesi tercih edilmektedir.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Göstergeler
7	28	Demlik kapağının mandallı olması güvenlik açısından tercih edilse de temizlik ve kolay kullanılabilirlik açısından yeniden düşünülmediler.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Demlik kapağı
7	29	Demlik kapağının mandallı olması güvenlik açısından tercih edilse de temizlik ve kolay kullanılabilirlik açısından yeniden düşünülmemelidir.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Demlik kapağı
7	30	Demlik kapağının mandallı olması güvenlik açısından tercih edilse de demliğin temizliği ve kolay ulaşılabilirliği açısından yeniden düşünülmemelidir.	Bakım	Parçaların ulaşılabilirliği	Demlik
7	31	Demlik kapağının mandallı olması güvenlik açısından tercih edilse de temizlik ve kolay kullanılabilirlik açısından yeniden düşünülmediler.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Demlik kapağı
7	32	Demlikte kontrollü bir şekilde servis yapabilmek için sivri ve hazneye oranla daha küçük bir ağız tercih ediliyor.	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Demlik ağız
7	33	Çalıştırma tuşunun elektrik çıkışından ve sudan uzak olması güvenlik açısından tercih edilmektedir.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Aç/kapa tuşu
7	34	Ürünün çalıştır konumda olduğu ile ilgili geri bildirim vermesi kullanıcının süreci takip edebilmesi için önemlidir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
7	35	Geribildirimlerin doğru bir şekilde ve kolaylıkla anlaşılabilir olması önemlidir.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Göstergeler
7	36	Sesli ve görsel geribildirimler kullanım süreçlerini takip etmeyi kolaylaştırarak yoğun kaynak tüketiminin azaltılmasını sağlayabilir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
7	37	Kullanıcının ürünün yakınında olmadığı durumlarda da süreçten haberdar olabilmesi için sesli geribildirim daha yüksek sesli olması tercih ediliyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
7	38	Süzgecin kolay ve güvenli bir şekilde yerleştirilebilmesi için demlik kapağı ile ilişkisi önemlidir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Demlik kapağı / Süzgeç
7	39	Süzgeç ısınan bir parça olduğu için kolay ve güvenli bir şekilde çıkarılmasını kolaylaştıracak detayların düşünülmesi önemlidir.	Bakım	Bakım sırasında kullanıcı güvenliği	Süzgeç
7	40	Demliğe eklenecek çay miktarı kullanıcının önceki deneyimlerine göre kaşık kullanılarak ayarlanıyor. Bu süreci kolaylaştıracak herhangi bir gösterge ya da aksesuar bulunmuyor.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Demlik
7	41	Demliğe eklenecek su miktarı demlik ağzının yüksekliğine göre ayarlanıyor. Maksimum su seviyesi ile ilgi geribildirim olmasına rağmen kullanıcı alışkanlık haline gelen davranışlarını sürdürüyor.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Demlik
7	42	Ürünün, kullanıcının farklı demleme ve tüketme tercihlerine göre sıcaklık ayarı yapmasına olanak sağlaması önemlidir.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Sıcaklık ayarı

7	43	Demleme aşamasında eklenen su miktarı kişi sayısı göz önünde bulundurularak demliğin kapasitesine göre ayarlanıyor. Bu süreci kolaylaştıracak göstergeler eklenebilir.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Demlik / Göstergeler
7	44	Çayın demlenme sürecinin (renk değişiminin) takip edilebilmesi için demliğin şeffaf olması önemlidir. Kullanıcı çayı koklayarak süreci takip ettiği bir yöntem geliştirmiş. Kullanılan çayın özelliklerine göre demleme süresi değişebiliyor. Demleme süresi	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Demlik
7	45	kullanıcının önceki deneyimlerine göre içgüdüsel olarak ayarlanıyor. Bu süreçte çay gereğinden fazla ya da az demlenebilir. Farklı çay çeşitlerine ilişkin demleme süreleri belirtilebilir.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Demlik
7	46	Kullanıcı servis işleminin sık sık tekrarlanmaması için kupa kullanmayı tercih ediyor. Kupanın rahat kavranabilmesi ve sağlamlık hissi vermesi önemlidir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Servis elemanları (Kupa)
7	47	Kullanıcı servis işleminin sık sık tekrarlanmaması için kupa kullanmayı tercih ediyor. Kupanın rahat kavranabilmesi ve sağlamlık hissi vermesi önemlidir.	Deneyim	Sağlamlık hissi	Servis elemanları (Kupa)
7	48	Çayın az tüketildiği sırada kullanıcı suyun sıcaklığını düşürerek enerji tüketiminin kısmen azalmasını sağlıyor. Ürünün ısı ayarı yapılmasına olanak vermesi önemlidir.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Sıcaklık ayarı
7	49	Çayın az tüketildiği sırada kullanıcı suyun sıcaklığını düşürerek enerji tüketiminin kısmen azalmasını sağlıyor. Ürünün ısı ayarı yapılmasına olanak vermesi önemlidir.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Sıcaklık ayarı
7	50	Demleme çay kişilerin tercihlerine göre farklı sertliklerde çay hazırlanmasına olanak verdiği için tercih edilmektedir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Demlik / Su haznesi
7	51	Çayın uzun süre sıcak tutulabilmesi için bazı durumlarda termos gibi ısı yalıtımı iyi olan servis elemanları tercih edilebiliyor.	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Servis elemanları (Kupa)
7	52	Demlik kapağının tam olarak açılması demleme işlemi rahat yapılabilmesini sağlamaktadır.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Demlik kapağı
7	53	Elektrikli aksam içeren ürün parçalarının su ile olası temasının önlenmesi ürün ömrü ve kullanıcı güvenliği açısından önemlidir.	Onarım	Hassas/elektronik parçaların korunması	Demlik / Su haznesi / Rezistans / Konektör
7	54	Elektrikli aksam içeren ürün parçalarının su ile olası temasının önlenmesi ürün ömrü ve kullanıcı güvenliği açısından önemlidir.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Demlik / Su haznesi / Rezistans / Konektör
7	55	Demleme için çay ve su miktarı arasındaki ilişkinin açık bir şekilde belirtilmesi ölçülendirme işleminin verimli bir şekilde tamamlanmasını kolaylaştırır.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Demlik

7	56	Su haznesi ve demlikte su miktarının verimli bir şekilde ayarlanabilmesi için su miktarının şeffaf malzeme seçimi ve göstergelerle görünür hale getirilmesi önemlidir.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Su haznesi / Demlik
7	57	Ürün ömrünün uzatılması bakımından ürünün maksimum seviyesinin üstünde ve min. seviyesinin altında otomatik olarak çalışmaması önerilmektedir.	Onarım	Doğru kullanımın özendirilmesi / Yanlış kullanımın engellenmesi	Su haznesi
7	58	Demliğe eklenen suyun çay şiştikçe taşmasının engellenmesi için maksimum seviyesinin olması önerilmektedir.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Demlik
7	59	Maksimum seviyesi çayın servis işleminin rahat yapılabilmesi ve kullanım alanının temiz tutulmasını sağlayacak şekilde ayarlanmalıdır.	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Demlik
7	60	Maksimum seviyesi çayın servis işleminin rahat yapılabilmesi ve kullanım alanının temiz tutulmasını sağlayacak şekilde ayarlanmalıdır.	Bakım	Kullanım alanının temiz tutulması	Demlik
7	61	Uzun süreli kullanımda su seviyesi azaldığında güvenlik açısından ürünün otomatik olarak kapanması tercih edilmektedir.	Onarım	Doğru kullanımın özendirilmesi / Yanlış kullanımın engellenmesi	Rezistans
7	62	Çayın kolay servis edilebilmesi için rahat bir şekilde taşınabilmesi önemlidir. Bu sebeple demlik ve haznenin dolu olduğu durumlardaki ağırlığı göz önünde bulundurulmalıdır.	Deneyim	Servis işleminin rahat yapılması	Demlik / Su haznesi
7	63	Demliğin alt yüzeyinin ısınması servis sırasında demliğin tezgaha konulacağı durumlarda tezgahın yanacağına düşünülmesine yol açıyor.	Deneyim	Kullanım sırasında güvenlik algısı	Demlik
7	64	Demleme süresinin ve çayın tazeliğini koruduğu süresinin kullanıcı için görünür olması olumlu kullanıcı deneyiminin sağlanması bakımından önemlidir.	Deneyim	Olumlu kullanıcı deneyimi	Rezistans / Göstergeler
7	65	Demleme süresinin ve çayın tazeliğini koruduğu süresinin kullanıcı için görünür olması olumlu kullanıcı deneyiminin sağlanması ve ürünün gereksiz yere yoğun enerji tüketiminin engellenmesi bakımından önemlidir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Rezistans / Göstergeler
7	66	Demliğin ve su haznesinin kapasitesinin kullanıcının ihtiyaçlarına uygun olması önemlidir.	Kaynaklar	Ürünün art arda kullanılması	Demlik / Su haznesi
7	67	Kullanım alanının temiz tutulması için bardak altlığı kullanılıyor.	Bakım	Kullanım alanının temiz tutulması	Servis elemanları (Bardak altlığı)
7	68	Çayı karıştırmak için çayın tadını etkilememesi için metal kaşık tercih ediliyor.	Deneyim	Olumlu kullanıcı deneyimi	Servis elemanları (Çay kaşığı)
7	69	Plastiğin ısı ile temasa geçtiğinde erime ihtimali sebebiyle servis elemanları için tercih edilen bir malzeme değil.	Deneyim	Sağlamlık hissi	Servis elemanları
7	70	Süzgecin içerisindeki çay tanelerinin çöpe dökülmesi sırasında kullanım alanının kirlenmesi kullanıcının ekstra bir malzeme kullanmasına yol açıyor.	Bakım	Kullanım alanının temiz tutulması	Süzgeç
7	71	Demlik kapağının tam olarak açılması demliğin rahat temizlenebilmesi için önemlidir.	Bakım	Parçaların ulaşılabilirliği	Demlik
7	72	Demlik kapağının tam olarak açılması demliğin rahat temizlenebilmesi için önemlidir.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran	Demlik kapağı

7	73	Demlik ağzının genişliği temizlik sırasında su ve çayın rahat bir şekilde boşaltılması ve temizlenebilmesi açısından önemlidir.	Bakım	özellikler İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Demlik ağzı
7	74	Süzgecin dar olması ve içerisine rahat ulaşamaması temizliğini zorlaştırdığından demlik kadar sıklıkla bakımı yapılmıyor.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Süzgeç
7	75	Demliğin çayın tadını etkileyeceği düşüncesi ve kullanılan malzemenin zamanla sararması parçanın bakımının düzenli olarak yapılmasını sağlıyor.	Bakım	Temizlik algısı	Demlik
7	76	Kullanılan suyun kireçli olmadığı düşünüldüğü için hazne temiz olarak algılanıyor ve bakımı yalnızca su ile çalkalanarak yapılıyor.	Bakım	Temizlik algısı	Su haznesi
7	77	Ürünün bakımı yapılırken ya da kullanım aşamasında elektrikli aksama su kaçmaması ürün ömrü ve kullanıcı güvenliği açısından önemlidir.	Bakım	Hassas/elektronik parçaların bakımı	Konektör
7	78	Ürünün bakımı yapılırken ya da kullanım aşamasında elektrikli aksama su kaçmaması ürün ömrü ve kullanıcı güvenliği açısından önemlidir.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Konektör
7	79	Demlik ağzının genişliği etkin bir şekilde parçanın bakımının yapılabilmesi için önemlidir.	Bakım	Parçaların ulaşılabilirliği	Demlik ağzı / Demlik
7	80	Demlik ve su haznesinin ağır olması sağlamlık hissini güçlendirirse de rahat kullanım için tercih edilmemektedir.	Deneyim	Sağlamlık hissi	Su haznesi / Demlik
7	81	Demlik ve su haznesinin ağır olması sağlamlık hissini güçlendirirse de rahat kullanım için tercih edilmemektedir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Su haznesi / Demlik
7	82	Su haznesinde darbelere dayanıklı olduğu düşünüldüğü için çelik malzeme kullanılması sağlamlık hissini güçlendirmektedir.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Su haznesi
7	83	Cam malzeme dayanıksız ve kırılabilir olarak algılanmaktadır.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Demlik
7	84	Kullanım sırasında kontrol tuşlarının su ile temas etmesini engelleyecek şekilde konumlandırılması önemlidir.	Bakım	Hassas/elektronik parçaların korunması	Aç/kapa tuşu
7	85	Ürünün kullanım dışında fişte bırakılması ve su seviyesinin azaldığı/bittiği durumlarda çalışmaya devam etmesi hem yoğun enerji tüketimine yol açabilir hem de ürüne zarar verebilir.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Kablo / Aç/kapa tuşu
7	86	Kullanım aşamasında hassas elektronik parçaların su ile temasının önlenmesi önemlidir.	Bakım	Hassas/elektronik parçaların korunması	Konektör / Kablo
7	87	Mandal gibi hareketli ve kuvvet parçaların sağlam olması önemlidir.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Demlik kapağı (Mandal)
7	88	Üründe kullanılan malzemenin sağlamlığı kullanıcıda olumlu bir deneyim yaratıyor.	Deneyim	Sağlamlık hissi	Demlik / Su haznesi

7	89	Ürünün bozulma, kırılma gibi durumlarda tamir edilebiliyor olması önemlidir.	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Ürünün tamamı
7	90	Ürünün bozulma, kırılma gibi durumlarda tamir ettirilmesi için servis ücretlerinin uygun olması, kullanıcıyı yeni ürün almaya yönlendirecek kadar fazla olmaması önemlidir.	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Ürünün tamamı
7	91	Su haznesinin kireç sökücü ile temizlendiği durumlarda kullanıcı temizlik malzemesinin tam olarak arındırıldığından emin olamıyor. Su haznesinin daha kolay ve güvenli bir şekilde temizliğinin sağlanması ve bu yöntemlerin kullanıcılar arasında yaygınlaştırılması önemlidir	Bakım	Güvenlik algısı	Su haznesi
7	92	Su haznesinin kireç sökücü ile temizlendiği durumlarda kullanıcı temizlik malzemesinin tam olarak arındırıldığından emin olamıyor. Su haznesinin daha kolay ve güvenli bir şekilde temizliğinin sağlanması ve bu yöntemlerin kullanıcılar arasında yaygınlaştırılması önemlidir	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Su haznesi
7	93	Su haznesinin kireçlenme sebebiyle zamanla değiştirilebileceği öneriliyor. Nu bağlamda ürün parçalarının temin edilebilmesi önemlidir.	Onarım	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	Su haznesi
7	94	Demlik ve demlik kapağı kırılma ihtimali daha yüksek görüldüğü için değiştirilmek istenen parçalardandır.	Onarım	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	Demlik / Demlik kapağı
7	95	Sıcaklık ayarı ürünün suyu istenilen/ihtiyaç duyulan sıcaklığa kadar ısıtılmasını sağlayarak enerjinin verimli bir şekilde kullanılmasını sağlayabilir.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Sıcaklık ayarı
7	96	Enerjinin görünür olmaması sebebiyle kullanıcının kaynak tüketimi ile ilgili kesin bir algısı olmamasına rağmen, ürünün yoğun enerji tüketimine sebep olmadığı düşünülmektedir.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Rezistans / Göstergeler
7	97	Ürünün kullanım ve bakım aşamalarında yoğun su tüketimine yol açtığı düşünülmektedir.	Kaynaklar	Ürün bakımı için suyun verimli tüketimi	Su haznesi / Demlik / Demlik ağzı / Demlik kapağı / Süzgeç
7	98	Ürünün kullanım ve bakım aşamalarında yoğun su tüketimine yol açtığı düşünülmektedir.	Kaynaklar	Suyun verimli kullanımının sağlanması	Göstergeler / Su haznesi / Demlik
7	99	Ürünün kullanım ve bakım aşamalarında yoğun su tüketimine yol açtığı düşünülmektedir.	Kaynaklar	Ölçülendirme sırasında su kaybının engellenmesi / azaltılması	Göstergeler / Su haznesi / Demlik
7	100	Sıcaklık ayarı suyun istenilen/ihtiyaç duyulan sıcaklıkta tutarak enerjinin verimli bir şekilde kullanılmasını sağlayabilir.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Sıcaklık ayarı
7	101	Kullanılacak su miktarının kullanıcının ihtiyaçlarına göre anlaşılır bir şekilde ürün üzerinde belirtilmesi suyun verimli bir şekilde kullanılmasını kolaylaştırarak kullanım	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Su haznesi / Demlik /

7 102	süresinin de kısılmasını sağlayabilir. Kullanılacak su miktarının kullanıcının ihtiyaçlarına göre anlaşılır bir şekilde ürün üzerinde belirtilmesi suyun verimli bir şekilde kullanılmasını kolaylaştırarak kullanım süresinin de kısılmasını sağlayabilir.	Kaynaklar	Suyun verimli kullanımının sağlanması	Göstergeler Su haznesi / Demlik / Göstergeler
7 103	Kullanılacak su miktarının kullanıcının ihtiyaçlarına göre anlaşılır bir şekilde ürün üzerinde belirtilmesi suyun verimli bir şekilde kullanılmasını kolaylaştırarak kullanım süresinin de kısılmasını sağlayabilir.	Kaynaklar	Kullanım süresinin kısaltılması	Su haznesi / Demlik / Göstergeler
7 104	Süreçlerle ilgili sesli geribildirimlerin sağlanması kullanıcının süreçleri takip edebilmesi ve ürünün gereksiz yere çalışmasının engellenmesi açısından önemlidir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
7 105	Demleme süresi birçok değişkene göre farklılık gösterse de yaklaşık olarak demleme süresiyle ilgili geri bildirim sağlanması kullanım süresinin kısaltılmasını sağlayabilir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler
7 106	Demlik içerisindeki süzgecin kullanılmadığı durumlarda servis için ek bir aksesuar (süzgeç) kullanılmıyorsa hazne ağzında da süzgeç olması tercih ediliyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hazne ağzı
7 107	Kapağın çıkarılabilir olması servis sırasında düşme ihtimaline karşı kullanıcıya güven vermemektedir.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Demlik kapağı
7 108	Demlik kapağının güvenli ve pratik bir şekilde kullanılabilmesi için hem sabitlenebilmesi (kilitlenmesi) hem de çıkarılabilmesi tercih edilmektedir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Demlik kapağı
7 109	Çay kaşığının çay bardağı/kupası ile ilişkisi yeniden düşünülerek, kaşık bardağın bir parçası haline getirilebilir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Servis elemanları (Çay kaşığı / Çay bardağı)
7 110	Ürünün dış yüzeyi estetik açıdan renkli tercih edilse de yüzey eskimesi/çizilmesi, renk solması gibi sebeplerle uzun ömürlü olmadığı düşünülüyor.	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Su haznesi / Demlik
7 111	Ürünün dış yüzeyi estetik açıdan renkli tercih edilse de sağlık açısından kaplamada kullanılan malzemeler güvenilir bulunmuyor.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Su haznesi / Demlik

Elektrikli Süpürge Ürün Grubu için DYM Analiz Tablosu

	Çıkarımlar	Ölçüt türü	Ölçütler	Parçalar
13 1	Gövdenin boyutları kullanım aşamasındaki itme, çekme ve taşıma gibi aktivitelerin kolaylaştırılması bakımından önemlidir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Ürün gövdesi
13 2	Gövdenin boyutları ürünün kolay bir şekilde depolanabilmesi için önemlidir.	Deneyim	Ürünün depolanması /	Ürün gövdesi

			yerleştirilmesi		
13	3	Kullanım sırasında ürün hortumdan çekildiği için konumu kolay bir şekilde çekilmesini sağlayacak şekilde düşünülmelidir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Hortum / Hortum bağlantısı
13	4	Süpürme hareketinin kontrollü bir şekilde yapılabilmesi için hortum sapının konumu ve formu önemlidir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Hortum sapı
13	5	Süpürme hareketinin kontrollü bir şekilde yapılabilmesi için hortum sapının konumu ve formu önemlidir.	Deneyim	Hareket yeteneğinin artırılması	Hortum sapı
13	6	Teleskopik hortum uzak ya da yakın yüzeylerin süpürülmesi sırasında kullanıcıya kolaylık sağlamaktadır.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hortum borusu
13	7	Borunun büyük olması ve bir yere sabitlenememesi depolama sırasında sorunlu bulunuyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Hortum borusu
13	8	Gövdenin dik konumda dengeli bir şekilde depolanabilmesi az yer kaplaması açısından tercih ediliyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürün gövdesi
13	9	Borunun ürün gövdesi üzerinde sabitleneceği bir yuvasının olması güvenli bir şekilde depolanabilmesi bakımından önerilmektedir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Hortum borusu
13	10	Hortum birleşme detayının sağlam olması ürünü parçalarının kolay ve güvenli bir şekilde ayrılabilmesi için önemlidir.	Bakım	Sağlamlık hissi	Hortum bağlantısı
13	11	Borunun değişebilmesi kullanıcının farklı kullanım ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için tercih edilmektedir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hortum borusu
13	12	Süpürgeğin rahat bir şekilde taşınabilmesi için gövdenin üstünde kulp olması tercih edilmektedir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Gövde sapı
13	13	Toz torbasının doluluğu şişkinliğinden anlaşılıyor. Toz torbasının yerleştirildiği bölgenin kapağının şeffaf olması doluluğun kontrol edilmesini kolaylaştırarak ürünün etkin bir şekilde kullanılmasını sağlayabilir.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Toz haznesi kapağı
13	14	Borunun gövde üzerinde sabitlenebilmesini sağlayan tasarım detaylarının eklenmesi hem kullanım hem de depolama aşamasında kullanım ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için gereklidir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Hortum borusu
13	15	Borunun gövde üzerinde sabitlenebilmesini sağlayan tasarım detaylarının eklenmesi hem kullanım (taşıma, duraklama, vb.) hem de depolama aşamasında kullanım ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için gereklidir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hortum borusu
13	16	Süpürme işleminin pratik bir şekilde ara vermeden yapılabilmesi için kablunun uzun olması tercih ediliyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Kablo

13	17	Süpürme işleminin pratik bir şekilde ara vermeden yapılabilmesi için kablonun uzun olması tercih ediliyor.	Deneyim	Kullanım süresinin kısaltılması	Kablo
13	18	Kontrol tuşlarına ayak ile müdahale edildiği de düşünülerek gövdenin üst yüzeyinde olması tercih ediliyor.	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Aç/kapa tuşu
13	19	Ürünün arızalandığında kullanıcıya geri bildirim vermesi sürecin anlaşılabilmesi için önemlidir.	Onarım	Sorunun görünürlüğü	Göstergeler
13	20	Ürünün elektrikle bağlantısının güvenli bir şekilde yapıldığı ile ilişkili geribildirim sunması tercih edilmektedir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Göstergeler / Kablo
13	21	Toz torbasının doluluğu ile geribildirim sunulması sürecin takibini kolaylaştırdığı için tercih edilmektedir.	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim	Göstergeler / Toz torbası
13	22	Toz torbasının doluluğu ile geribildirim sunulması sürecin takibini kolaylaştırdığı için tercih edilmektedir. Toz torbasının dolu olması emiş gücünü azaltarak yoğun kaynak tüketimine yol açabilir.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Göstergeler / Toz torbası
13	23	Arızanın neden kaynaklandığı ve ürünün hangi parçası ile ilişkili olduğunun anlaşılır olması önemlidir.	Onarım	Sorunun görünürlüğü	Göstergeler / Ürünün tamamı
13	24	Süpürge başlığı ile borunun birleştiği noktanın hareketli olması ürünün hareket kabiliyetinin artırılması ve etkin bir kullanım deneyimi yaratabilmesi için önemlidir.	Deneyim	Hareket yeteneğinin artırılması	Süpürge başlığı
13	25	Süpürge başlığının formu köşelere kolaylıkla erişilebilmesini sağlayacak şekilde düşünülmelidir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Süpürge başlığı
13	26	Süpürme sesi ürünün etkin bir şekilde çalışıp çalışmadığının anlaşılmasını kolaylaştırarak ürünün bakım zamanı ile ilgili geri bildirim sağlıyor.	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim	Motor
13	27	Makinenin çekim gücü ile ilgili bir sorun olduğunda sesli geribildirime ek olarak görsel bir bildirim ihtiyacı duyuluyor.	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim	Göstergeler
13	28	Hortum sapı üzerinde aç/kapa tuşunun olması kullanıcının ürünü pratik bir şekilde kontrol etmesini kolaylaştırır.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Aç/kapa tuşu / Hortum sapı
13	29	Hortum sapı üzerinde aç/kapa tuşunun olması kullanıcının ürünü pratik bir şekilde kontrol etmesini kolaylaştırır.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Aç/kapa tuşu / Hortum sapı
13	30	Hortum sapı üzerindeki aç/kapa tuşunun kullanım sırasında istem dışı kullanılmasının önlenmesi gerekmektedir.	Kaynaklar	Yanlış kullanımın engellenmesi (enerji/su kaybı için)	Aç/kapa tuşu
13	31	Farklı yüzeylere uygun süpürge başlıklarının/aksesuarlarının sağlanması tercih edilmektedir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Süpürge başlığı
13	32	Başlık değiştirme düğmesinin etkin bir şekilde elle ve ayakla kullanılabilmesi için ürün üzerindeki konumu ve kolay etkinleştirilebilmesi önemlidir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Başlık değiştirme tuşu

13	33	Süpürge başlıklarının hem borunun ucuna hem de boru çıkarıldığı zaman ürüne takılabiliyor olması farklı kullanım senaryoları için gerekli olabilir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Süpürge başlığı / Hortum borusu
13	34	Ulaşılamayan/dar bölgelere etkin bir şekilde erişilebilmesi için farklı kesit ve formlarda süpürge başlıklarının sağlanması önemlidir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Süpürge başlığı
13	35	Köşelerin süpürülmesi sırasında o bölgenin formunu alabilecek daha esnek yapıda bir süpürge başlığına ihtiyaç duyuluyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Süpürge başlığı
13	36	Süpürme sırasında eşyaların toplanması düzenlenmesi gibi durumlarda gereksiz enerji tüketiminin önüne geçmek için ürün kapatılıyor. Ürünün aralıklarla kapatılmasının sağlanabilmesi için kontrollerin kolay erişilebilir olması önemlidir.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Motor / Aç/kapa tuşu
13	37	Kablonun sarılması ürünün kolay ve düzenli bir şekilde depolanabilmesi için tercih edilmektedir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Kablo sarma tuşu
13	38	Kablonun sarılması ürünün kolay ve düzenli bir şekilde depolanabilmesi için tercih edilmektedir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Kablo sarma tuşu
13	39	Hassas yüzeylerin tozunu alabilmek için bir süpürme başlığına/ek aksesuara ihtiyaç duyuluyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Ek aksesuarlar (toz alma aparatı)
13	40	Ev ortamındaki elektrikle çalışan diğer ürünlerle karşılaştırıldığında kullanıcının süpürgenin elektrik tüketimi ile ilgili bir algısı olmasına rağmen, kaynak tüketiminin görünür olmaması bu konu ile doğru bilginin alınmasını zorlaştırıyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Göstergeler
13	41	Aç/kapa tuşunun erişilebilir ve kolay kullanılabilir olması kullanıcının süpürgeyi gereksiz yere çalıştırmamaya, aralıklarla durdurmaya teşvik edebilir.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Aç/kapa tuşu
13	42	Ürünün parçalarına ayrılmadan pratik bir şekilde depolanabilmesine olanak verecek tasarım çözümleri geliştirilmelidir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
13	43	Süpürge başlıklarının ve ek aksesuarların ürün üzerinde depolanması tercih edilmektedir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Süpürge başlıkları / Ek aksesuarlar
13	44	Kağıt toz torbalarının sağlam olmadığı düşünüldüğü için bez torbalar tercih ediliyor.	Bakım	Sağlamlık hissi	Toz torbası/haznesi
13	45	Toz torbası kirli bir parça olduğu için kullanıcının doğrudan el ile temas etmesine gerek kalmayacak tasarım çözümleri geliştirilmelidir.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Toz torbası/haznesi
13	46	Toz torbasının kolay bir şekilde boşaltılmasını sağlayacak tasarım detaylarının geliştirilmesi ve parçanın yıkanabilir olması gerekmektedir.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Toz torbası/haznesi
13	47	Filtrelerin düzenli bir şekilde kontrol edilmesi ürünün performansını arttırarak verimli	Bakım	Bakım zamanının	Hepa filtre /

		bir şekilde çalışmasını sağlar. Bu sebeple filtrelerin bakım zamanının anlaşılır olması önemlidir.		anlaşılması/geri bildirim	Sünger filtre
13	48	Filtrelerin düzenli bir şekilde kontrol edilmesi ürünün performansını arttırarak verimli bir şekilde çalışmasını sağlar. Bu sebeple filtrelerin ulaşılabilir bir yerde ya da görünür olmaları önemlidir.	Bakım	Parçaların ulaşılabilirliği	Hepa filtre / Sünger filtre
13	49	Filtrelerin düzenli bir şekilde kontrol edilmesi ürünün performansını arttırarak verimli bir şekilde çalışmasını sağlar. Bu sebeple filtrelerin ulaşılabilir bir yerde ya da görünür olmaları önemlidir.	Bakım	Parçaların görünürlüğü	Hepa filtre / Sünger filtre
13	50	Kirli yüzeylere temas eden hortum ve boru gibi ürün parçalarının temiz tutulmasının sağlanması önemlidir.	Bakım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Hortum / Gövde
13	51	Tekerleklerle takılan saç ve toz gibi şeylerin kolay bir şekilde temizlenmesinin sağlanması önemlidir.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Tekerlekler
13	52	Ürünün sesi değiştiğinde ya da performansı düştüğünde sorunun nereden/neyden kaynaklandığının anlaşılır olması önemlidir.	Onarım	Sorunun görünürlüğü	Motor / Toz torbası/haznesi / Göstergeler
13	53	Ürünün boyutları hareket yeteneğini artırarak etrafa çarpmasını ve dış yüzeyin zarar görmesini önleyebilir.	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Gövde / Süpürge başlığı
13	54	Ürünün uzun süre çalıştırılması motora zarar verebilir. Motorun ısınması/zorlanması gibi durumlarda kullanıcının uyarılması önemlidir.	Onarım	Sorunun görünürlüğü	Motor / Göstergeler
13	55	Ürünün uzun süre çalıştırılması motora zarar verebilir. Bu sebeple süpürge kullanım süresinin ayarlanması önemlidir.	Onarım	Parçaların bozulmasının engellenmesi	Motor
13	56	Motorun ısınmasının engelleyecek/azaltacak önlemlerin alınması motorun etkin bir şekilde çalışmasını sağlayarak ürün ömrünü olumlu bir şekilde etkileyebilir.	Onarım	Parçaların bozulmasının engellenmesi	Motor / Havalandırma
13	57	Kullanım sırasında kabloya takılma kazalara sebep olabilir.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Kablo
13	58	Süpürge başlığı, boru gibi parçalara kullanım sırasında kuvvet uygulandığı ve yer ile temas ettikleri için kırılma çatlama gibi sorunların olacağı düşünülüyor. Bu parçaların sağlam olması ürün ömrünün uzatılması için önemlidir.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Süpürge başlığı / Hortum borusu
13	59	Süpürge başlığı, boru gibi parçalara kullanım sırasında kuvvet uygulandığı ve yer ile temas ettikleri için kırılma çatlama gibi sorunların olacağı düşünülüyor. Ürünün bu parçaların değişimine olanak vermesi ve temin edilebilmesi önemlidir.	Onarım	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	Süpürge başlığı / Hortum borusu
13	60	Tekerlek gibi hareketli parçaların daha sık bozulacağı/eskiyeceği düşünülüyor.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Tekerlekler
13	61	Tekerlek gibi hareketli parçaların daha sık bozulacağı/eskiyeceği düşünülüyor. Ürünün	Onarım	Ürün parçalarının temin	Tekerlekler

		bu parçaların değişimine olanak vermesi ve temin edilebilmesi önemlidir.		edilebilmesi	
13	62	Kontrol tuşları zaman içerisinde mekanik özelliklerini kaybedebilirler. Ürünün kontrollerin değişimine olanak vermesi ve teminin sağlanması önemlidir.	Onarım	Hassas/elektronik parçaların korunması	Aç/kapa tuşu / Kablo sarma tuşu / Güç ayar tuşu
13	63	Kontrol tuşları zaman içerisinde mekanik özelliklerini kaybedebilirler. Ürünün kontrollerin değişimine olanak vermesi ve teminin sağlanması önemlidir.	Onarım	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	Aç/kapa tuşu / Kablo sarma tuşu / Güç ayar tuşu
13	64	Olumlu bir kullanıcı deneyiminin sağlanabilmesi için kullanım sırasında ürünün çalışma sesinin azaltılması sağlanabilir.	Deneyim	Kullanım sırasında çıkan ses	Motor
13	65	Hortum hareketli bir parça olduğu için gövde ve tutma yeri ile olan bağlantısı sağlamlaştırılabilir.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Hortum bağlantısı / Tutma yeri
13	66	Hortum körüklü ve hareketli bir parça olduğu için zamanla yüzeyi zarar görebilir. Bu durum süpürgeci emiş gücünü azaltarak, ürünün performansını ve dolayısıyla kaynak tüketimini olumsuz etkileyebilir.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Hortum
13	67	Hortum körüklü ve hareketli bir parça olduğu için zamanla yüzeyi zarar görebilir. Bu durum süpürgeci emiş gücünü azaltarak, ürünün performansını ve dolayısıyla kaynak tüketimini olumsuz etkileyebilir.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Hortum
14	1	Hazne boyutuna göre ürünün farklı işlevleri olacağını düşünüyor	Deneyim	Estetik kaygılar	Gövde
14	2	Belli bir boyuttan küçük olunca ürünün süpürme işlemini yerine getiremeyeceğini düşünüyor	Deneyim	Fonksiyonellik hissi	Gövde
14	3	Dikdörtgen bir gövdeyi kare bir gövdeye tercih ediyor	Deneyim	Estetik kaygılar	Gövde
14	4	Ürünü hortumundan çektiği için, hortum bozulmasın diye gövdenin üst tarafından çıkması gerektiğini düşünüyor	Onarım	Parçaların Sağlamlığı	Hortum
14	5	Ürünü hortumundan çektiği için, hortum bozulmasın diye gövdenin üst tarafından çıkması gerektiğini düşünüyor	Onarım	Doğru kullanımın özendirilmesi / yanlış kullanımın engellenmesi	Hortum
14	6	Ürününün depolanması için yapılan bir ayrıntının ürünü çıkartırken rahat olmadığını söylüyor. Güzel görünmesindenense rahatça depolanmasını sağlayacak konumda tutulması gerektiğini söylüyor	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Gövde / boru
14	7	Kendi boyuna göre rahatça kullanabileceği, itip çekebileceği bir açığı istiyor tutma yerinde	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Hortum sapı
14	8	Borunun boyutunun ayarlanabilmesini istiyor. Böylece farklı yerleri süpürürken uygun konuma getirebileceğini söylüyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının sağlanması	Boru

14	9	borunun ikiye ayrılmasının bazı yerleri temizlerken daha rahat bir kontrol sağlayacağını düşünüyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının sağlanması	Boru
14	10	Depolama sırasında ürünü parçalarına ayırmak istemiyor, sadece konumunu değiştirirken daha az yer kapladığı bir hale getiriyor	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Bütün ürün
14	11	ürünün her an kullanıma hazır olmasını istiyor. Herhangi bir sebeple hemen kullanması gerekirse, parçaları takmakla ve sonrasında çıkarmakla uğraşmak istemiyor	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Bütün ürün
14	12	Ürünü bu şekilde sakladığı için bir oda içerisinde, bir yerlere saklamadan bırakıyor. Ürünün boyutu büyük olduğu için	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Bütün ürün
14	13	Ürün kulpunun sağlam olması durumunda kulpundan tutarak taşıyacağını belirtiyor. Sağlam hissettirmesi için gövdenin bir parçası gibi hissettirmesi gerektiğini belirtiyor	Deneyim	Sağlamlık hissi	Kulp
14	14	Ürünün kulpunu açıkta istediği için, küt değil de oval olmasını istiyor	Deneyim	Estetik kaygılar	Kulp
14	15	Ucu sivri bir başlıkla dar yerlere daha rahat gireceğini düşünüyor. Onu daha rahat hareket ettirebileceğini düşünüyor	Deneyim	Hareket yeteneğinin arttırılması	süpürge başlığı
14	16	dikdörtgen başlığı hantal durduğu için de beğenmiyor. Daha fonksiyonel görünse de, estetik olarak beğenmiyor	Deneyim	Estetik kaygılar	süpürge başlığı
14	17	ürünü dik konumda da rahatça hareket ettirebilmek istiyor. Bu sebeple arka yüzeyine de dört adet tekerlek koyuyor	Deneyim	Hareket yeteneğinin arttırılması	Tekerlekler
14	18	ürünü dik konumda da rahatça hareket ettirebilmek istiyor. Bu sebeple arka yüzeyine de dört adet tekerlek koyuyor	Deneyim	Hareket yeteneğinin arttırılması	Tekerlekler
14	19	Her koşulda bir şekilde hortumdan çekeceğini söylüyor	Onarım	Doğru kullanımın özendirilmesi / yanlış kullanımın engellenmesi	Hortum
14	20	yatık pozisyondayken arka tekerleklerin büyük olmasının daha rahat hareket ettirmek için iyi olduğunu söylüyor	Deneyim	Hareket yeteneğinin arttırılması	Tekerlekler
14	21	yatık pozisyondayken arka tekerleklerin büyük olmasının daha rahat hareket ettirmek için iyi olduğunu söylüyor	Onarım	Doğru kullanımın özendirilmesi / yanlış kullanımın engellenmesi	Hortum
14	22	her konumda rahatça taşıyabilmek istiyor	Deneyim	Hareket yeteneğinin arttırılması	Gövde
14	23	Arka yüzeydeki nahoş tekerleklerin sadece depolamadan kullanım geçerken rahatlık sağlayacağını düşünüyor	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Gövde / tekerlekler
14	24	fişini rahat bir şekilde çıkarabilmek istiyor. Ayrıca bir şeye basmak, açmak istemiyor	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Kablo
14	25	güç ayarını maksimuma getiriyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Güç ayarı
14	26	fişin bir kenardan değil de tam ortadan çıkmasını istiyor. Kenardan olunca çekerken zorlanabileceğini, dengesiz bir hale gelebileceğini düşünüyor	Onarım	Hassas / elektronik parçaların korunması	Hortum / kablo
14	27	fişini çekerken ne kadar çekebileceğini bilmek istiyor. Bir gösterge ile bunu görmek ve	Onarım	Hassas / elektronik parçaların	Kablo

		fişi zorlamamak istiyor		korunması	
14	28	fişini çekerken ne kadar çekebileceğini bilmek istiyor. Bir gösterge ile bunu görmek ve fişi zorlamamak istiyor. Bunun bir bant ile, ya da bir ren değişikliği ile yapılabileceğini düşünüyor	Deneyim	Geri bildirimlerin net olması	Kablo
14	29	tuşların ayakla basılabilecek boyutta olmasını istiyor. Hiçbir zaman elle basmadığını söylüyor	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Tuşlar
14	30	İki tuşun birbirinden farklı olmasını istiyor, yanlış tuşa basılması diye	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Tuşlar
14	31	Aç kapa tuşunun ürünü nereden (sağından veya solunda) kullandığına göre yerleşmesini istiyor	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Tuşlar
14	32	Farklı durumlarda (dökülen şeyleri süpürürken) güç ayarını kullanıyor. Sadece hafta sonu temizliği gibi derinlemesine temizlik yaptığı zamanlarda güç ayarını maksimuma getiriyor	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Güç ayarı
14	33	Güç ayar tuşuna rahatça ulaşmak, kolayca ayarlayabilmek istiyor	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Güç ayarı
14	34	Ürünün çalıştığından motorun çıkardığı ses ile geri bildirim alıyor. Bunun yeterli olmadığını düşünüyor. Çekim işlemi için farklı bir şey gerektiğini düşünüyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Motor
14	35	Güç ayar tuşunu bir sonraki kullanıma kadar açık unutacağını belirtiyor. Yeniden çalıştırmaya başladığında istediği ayar getiriyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Güç ayarı
14	36	Ürünün kapalı konumda olup olmadığını bilmek istiyor. Durumunu belli eden bir değişiklik bekliyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Aç/kapa tuşu
14	37	Güç ayar tuşunda zaten görünür olduğunu söylüyor. Onun geri bildiriminin anlaşılır olduğunu düşünüyor	Deneyim	Geri bildirimlerin net olması	Güç ayarı
14	38	Borudan gelen sesler ile, ürünü iyi çalıştığından emin oluyor	Deneyim	Geri bildirimlerin net olması	Boru
14	39	Çekiş gücünün durumuna dair ek bir geri bildirim bekliyor	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanılması	Göstergeler
14	40	Torbanın durumu ve çekiş gücüyle ilgili ayrı ayrı göstergeler istiyor	Deneyim	Geri bildirimlerin net olması	Göstergeler
14	41	Ürünün aksesuarlarının gövdede saklanmasını istiyor. Kullanmak istediği zaman elinin altında olsun istiyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının sağlanması	Süpürge başlıkları
14	42	Çekiş gücü ve torba durumuna dair anlaşılır bir geri bildirim istiyor	Deneyim	Geri bildirimlerin net olması	Göstergeler
14	43	Çekiş gücüne dair geri bildirimlerin doğru olmayacağını, aldatmaca olabileceğini düşünüyor	Kaynaklar	Geri bildirimlerin güvenilir olması	Göstergeler
14	44	Torbayı boşaltma işleminin sıkıntılı olduğunu düşünüyor. Çok dikkatli yapılması	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması /	Göstergeler

14	45	gerektiğini yoksa torbanın patlayabildiğini söylüyor Torbayı boşaltma işleminin sıkıntılı olduğunu düşünüyor. Çok dikkatli yapılması gerektiğini yoksa torbanın patlayabildiğini söylüyor	Bakım	geri bildirim Ürün parçalarının temiz tutulması	Göstergeler
14	46	Alışkanlıklar sebebiyle torbalı makineleri tercih ediyor	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı davranışları	Torba
14	47	Bakım işleminin basit olmasını istiyor. Hazneyi yıkmak, boşaltmak gibi şeyleri istemiyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Torba
14	48	Kağıt torbayı rahatça çıkarabilmek için, tam doluyken değil de daha erken boşaltmak istiyor	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Torba
14	49	Piyasada torba bulmanın zorluğundan bahsediyor. Torba sistemi çok karışık olduğu için yanlış torba alabiliyor	Onarım	Ürün parçalarının temin edilmesi	Torba
14	50	Piyasada torba bulmanın zorluğundan bahsediyor. Torba sistemi çok karışık olduğu için yanlış torba alabiliyor	Onarım	Ürün parçalarının temin edilmesi	Torba
14	51	Borunun içerisinde biriken topraklar sebebiyle tıkanmış, çekiş gücü düşmüş. Nedenini bulması vakit almış, borunun içinde olduğu için. Sonrasında da boruyu temizlemek için ekstra bir aksesuar (çubuk) kullanmak zorunda kalmış	Bakım	Parçaların Ulaşılabilirliği	Boru
14	52	Borunun içerisinde biriken topraklar sebebiyle tıkanmış, çekiş gücü düşmüş. Nedenini bulması vakit almış, borunun içinde olduğu için. Sonrasında da boruyu temizlemek için ekstra bir aksesuar (çubuk) kullanmak zorunda kalmış	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Boru
14	53	Borunun içerisinde biriken topraklar sebebiyle tıkanmış, çekiş gücü düşmüş. Nedenini bulması vakit almış, borunun içinde olduğu için. Sonrasında da boruyu temizlemek için ekstra bir aksesuar (çubuk) kullanmak zorunda kalmış	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Boru
14	54	Süpürge başlığında bulunan fırçanın halıyı temizlemek için olduğunu düşünüyor (sert zemin için aslında) o sebeple de kullanmıyor. Çünkü zorlaştırdığını düşünüyor	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Süpürge başlığı
14	55	Süpürge başlığında bulunan fırçanın halıyı temizlemek için olduğunu düşünüyor (sert zemin için aslında) o sebeple de kullanmıyor. Çünkü zorlaştırdığını düşünüyor	Deneyim	Kullanım öncesinde kullanıcıyı bilgilendirmek	Süpürge başlığı
14	56	Fırçalı kısım açık olduğunda rahat hareket ettiremediğini söylüyor	Deneyim	Hareket yeteneğinin artırılması	Süpürge başlığı
14	57	Farklı alanlar için (köşe, masa ayağı vb.) ince uçlu aparatı kullanmayı tercih ediyor	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Süpürge başlığı / aksesuarlar
14	58	Farklı alanlar için de (divanın altı gibi) sadece boruyu kullanmayı tercih ediyor	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Boru
14	59	Koltukları süpürecekse ince uçlu aparatı yıkıyor, temizliyor. Yeri süpürdüğü şeyle koltuğu süpürmek istemiyor	Bakım	Temizlik Algısı	Aksesuar

14	60	Bazı aparatları hiç kullanmıyor, ne işe yaradığını da bilmiyor.	Deneyim	Kullanım öncesinde kullanıcıyı bilgilendirmek	Aksesuar
14	61	Sadece boru kısmını kullanmayı tercih edebiliyor	Deneyim	Ürün parçalarının farklı amaçlarla kullanımı	Boru
14	62	Bazı durumlarda aparat değiştirmek zor geldiği için sadece boruyu kullanıyor	Deneyim	Ürün parçalarının farklı amaçlarla kullanımı	Boru
14	63	Kapatmak için önce güç ayarını sonra da aç / kapa tuşunu kapatıyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	aç-kapa tuşu / güç ayar düğmesi
14	64	Aparat değiştirirken düzgün bir şekilde taktığından emin olmak istiyor. Sonrasında da kolayca çıkarabilmek istiyor	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Süpürge başlığı / boru
14	65	Aparat değiştirirken düzgün bir şekilde taktığından emin olmak istiyor. Sonrasında da kolayca çıkarabilmek istiyor	Deneyim	Sağlamlık hissi	Süpürge başlığı / boru
14	66	Mekanizmalı bir sistemin daha güvenli histerijini söylüyor	Deneyim	Sağlamlık hissi	Süpürge başlığı / boru
14	67	Kabloyu uzunlamasına serip öyle kablo toplama tuşuna basıyor. Keyifli görüldüğü için yapıyor onu	Deneyim	Olumlu kullanıcı deneyimi	Kablo / Kablo toplama
14	68	Ürünü uzun süreli kullandığı için daha fazla enerji harcadığını düşünüyor.	Kaynaklar	Kullanım süresinin kısaltılması	Bütün ürün
14	69	Ürünün motor gücü artınca daha iyi çalıştığını düşünüyor	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanılması	Bütün ürün
14	70	Bir sebeple ürünü kullanmaya ara verecekse, ürünün güç ayarını kısıyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Güç ayarı
14	71	Güç ayar tuşunun üzerinde minimum maximum gibi ibareler yerine farklı senaryolar göstermesinin daha iyi olacağını söylüyor. Böylece, basit şeyler için ürünü tam güç kullanmayacağını belirtiyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirmesi	Güç ayarı
14	72	Hortuma zarar gelmesi halinde ürünün daha enerji harcayacağını düşünüyor	Onarım	Parçaların Sağlamlığı	Hortum
14	73	Hortuma zarar gelmesi halinde ürünün daha enerji harcayacağını düşünüyor	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanılması	Hortum
14	74	Ürünü depolarken parçalarına ayırmıyor. Olduğu gibi bırakıyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Bütün ürün
14	75	Aparatları saklayabileceği bir bölme istiyor. Kapaklı, gövde içerisinde	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Aksesuarlar
14	76	Aparat haznesinin kapağının olaylıkla açılmasını istiyor	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Aksesuarlar
14	77	Toz torbasını ara ara kontrol ediyor	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması /	Toz torbası

14	78	Toz torbasına rahatça ulaşabilmek ve rahatça çıkarabilmek istiyor	Bakım	geri bildirim Parçaların Ulaşılabilirliği	Toz torbası
14	79	Toz torbasına rahatça ulaşabilmek ve rahatça çıkarabilmek istiyor	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Toz torbası
14	80	Torbanın sağlam bir şekilde takıldığından emin olmak istiyor. O parçanın düzgün takılıp takılmadığı konusunda geri bildirim istiyor.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Toz torbası
14	81	Doluluğunu toz kokusundan ya da ses değişiminden anlıyor	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması / geri bildirim	Toz torbası
14	82	Toz torbasının patlaması halinde ürünün iç kısmını temizlemek zor oluyor, başka bir süpürge ile süpürmek gerekiyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Toz torbası
14	83	Arada tekerlekleri siliyor, ama bunun zor olduğunu düşünüyor	Bakım	Parçaların Ulaşılabilirliği	Tekerlekler
14	84	Fırçalı kısmın çok pis olduğunu düşünüyor, o yüzden dokunmak istemiyor	Bakım	Temizlik Algısı	Süpürge başlığı
14	85	Filtrenin temizlenmesi gerektiğini bilmiyor, ona dair bir geri bildirim istiyor	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması / geri bildirim	Filtreler
14	86	Ürünü kullanmaya başlamadan önce, borunun içerisini kontrol etmek ihtiyacı duyuyor.	Bakım	Parçaların görünürlüğü	Boru
14	87	Hiç servise götürmemişler.	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Ürünün tamamı
14	88	Hortumdan çekerek hareket ettiriyor ürünü. Hortumun bir yerden sonra bozulacağını bilse bile, yine de yapmaya devam ediyor	Onarım	Doğru kullanımın özendirilmesi / yanlış kullanımın engellenmesi	Hortum
14	89	Bazım parçalara dikkat etmeye çalışıyor, ama aklına gelirse	Onarım	Doğru kullanımın özendirilmesi / yanlış kullanımın engellenmesi	Hortum / kablo
14	90	Dikkatsiz bir kullanım olduğu ve sağa sola çarptığı için ürünün motorunun darbe aldığını söylüyor. Ayrıca parçaların değiştirilebilmesi halinde yeni ürünler almayı mantıklı bulmuyor	Onarım	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	Bütün ürün
14	91	Borunun depolanma sırasında yerleştirilmesi zor oluyor, duvara dayandığında düşebiliyor	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Boru
14	92	Hortum parçasının yırtıldığından bahsediyor. Bant ile tamir etmiş ama, çekerken olduğunu söylüyor	Onarım	Parçaların Sağlamlığı	Hortum
14	93	Ürünün sesinin çok fazla olduğunu düşünüyor. O yüzden sesinin biraz azaltılması gerektiğini söylüyor	Deneyim	Ürün sesinin azaltılması	Motor
15	1	Gövdenin dikey olması süpürme ve taşıma sırasında kullanım kolaylığı sağlamaktadır.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Ürün Gövdesi
15	2	Gövdenin dikey olması depolama sürecini kolaylaştırmaktadır.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürün Gövdesi
15	3	Gövde sapının üst yüzeyde bulunması taşıma sırasında daha güvenli ve pratik	Deneyim	Kullanım sırasında güvenlik algısı	Gövde sapı

		bulunuyor.			
15	4	Gövde sapının kullanıcının tercihlerine göre hareket edebilmesi (yukarı-aşağı hareket etmesi, dönmesi, vb.) olumlu kullanıcı deneyiminin sağlanması için önemlidir.	Deneyim	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Gövde sapı
15	5	Hortum borusu formu ve malzemesi sebebiyle depolama sırasında problemlili görülen bir parçadır.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Hortum borusu
15	6	Hortum borusunun körüklü parça gibi esnek olması daha kolay bir şekilde depolanmasını sağlayabilir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hortum borusu
15	7	Hortum borusunun teleskopik olması ve çok sayıda parçadan oluşması, depolanma sırasında iç içe geçerek az yer kaplamasını sağlayabilir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Hortum borusu
15	8	Hortum sapının dirseğe destek vermesi rahat bir tutuş deneyiminin sağlanması için önemlidir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Hortum sapı
15	9	Teleskopik borunun parçaları iç içe geçtiğinde boyutlarının gövdenin boyutuyla aynı olması tercih edilmektedir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Hortum borusu
15	10	Hortum sapının rahat bir şekilde kavranabilmesi için silikon ve/veya kauçuk gibi yumuşak bir malzemeden olması tercih ediliyor.	Deneyim	Olumlu kullanıcı deneyimi	Hortum sapı
15	11	Hortum sapının görsel ve/veya dokunsal olarak borunun geri kalan kısmından farklılaşması tutma alanının tanımlanmasını kolaylaştırır.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hortum sapı
15	12	Ürünün depolanması ile ilgili özellikler performansının önüne geçebiliyor. Bu sebeple ürünün pratik bir şekilde ve az yer kaplayacak şekilde depolanmasını sağlayacak özelliklerin geliştirilmesi önemlidir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Hortum / Hortum Borusu / Ürün gövdesi
15	13	Teleskopik hortum borusunun depolama sırasında ürün üzerinde depolanırken ürünün genel görünümünü bozmaması tercih ediliyor.	Deneyim	Estetik kaygılar	Hortum borusu / Ürün gövdesi
15	14	Hortum sapının üst parçasının düz olması kullanıcının koluna destek sağlayarak rahat bir süpürme deneyimi sağlaması için tercih edilmektedir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Hortum sapı
15	15	Hortum borusunun gövde üzerindeki girintiye oturması görsel bütünlüğü sağlaması açısından tercih ediliyor.	Deneyim	Estetik kaygılar	Hortum borusu / Ürün gövdesi
15	16	Süpürge başlığı, köşelerin rahat ve etkin bir şekilde süpürülmesini sağlayacak şekilde düşünülmelidir. Süpürme yüzeyinin kenarları etkili bir şekilde çekmediği için başlığın formu bunu göz önünde bulundurarak düşünülmelidir.	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Süpürge başlığı
15	17	Süpürge başlığı, köşelerin rahat ve etkin bir şekilde süpürülmesini sağlayacak şekilde düşünülmelidir. Süpürme yüzeyinin kenarları etkili bir şekilde çekmediği için başlığın formu bunu göz önünde bulundurarak düşünülmelidir.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Süpürge başlığı
15	18	Depolama sırasında borunun alt parçasıyla süpürge başlığının ayrılmadan birlikte	Deneyim	Ürünün depolanması /	Süpürge başlığı /

15	19	sökülerek ürün gövdesi üzerinde depolanması öneriliyor. Kullanım sırasında süpürge parçalarının doğru bir şekilde takılabilmesi için ürün parçaları üzerinde yönlendirici bilgilerin olması önemlidir.	Deneyim	yerleştirilmesi Kolay kullanılabilirlik	Hortum borusu Süpürge başlığı / Hortum borusu
15	20	Süpürge parçalarının birbirlerinden ayrılarak ürün üzerine yerleştirilerek küçültülmesi ve düzenli bir şekilde depolanabilmesi ürünün saklanması için önüne geçerek ev içerisinde sergilenmesini sağlayabilir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
15	21	Ürün üzerinde geçirilen ek bir parça ile süpürge depolama aşamasında tabure ve/veya sehpa gibi farklı bir amaçla kullanılabilir.	Deneyim	Ürün parçalarının farklı amaçlarla kullanımı	Ürün gövdesi / Ek aksesuarlar
15	22	Ürün parçalarının kolay bir şekilde takılıp çıkarılması hazırlık aşamasının ve ürün bakımı ve onarımı süreçlerinin etkin bir şekilde yapılabilmesi için önemlidir.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Hortum / Hortum borusu / Süpürge başlığı
15	23	Ürün parçalarının taşıma sırasında çevreye zarar vermesini azaltmak amacıyla ürün parçalarının süpürme işleminin yapılacağı odada bir araya getirilmesi tercih ediliyor. Bu sebeple ürün parçalarının zarar görmeden taşınabilmesi için pratik bir şekilde bir araya gelmesi önemlidir.	Bakım	Hassas/elektronik parçaların korunması	Hortum borusu / Ürün gövdesi / Kablo/Fiş
15	24	Kablonun sarılması kullanım, taşıma ve depolama süreçlerinde dolaşmasını önleyerek pratik bir kullanım sağlamaktadır.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Kablo/Fiş
15	25	Kablonun fazla çekilerek bozulmasını önlemek için görsel geribildirim yetersiz olduğundan sesli geribildirim sağlanması önerilmektedir.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Kablo/Fiş / Sesli geribildirim
15	26	Kablonun fazla çekilerek bozulmasını önlemek için sesli geribildirim sağlanması önerilmektedir.	Onarım	Parçaların bozulmasının engellenmesi	Kablo/Fiş / Sesli geribildirim
15	27	Toz torbası/toz haznesi kirli olarak algılandığı için doğrudan etkileşime geçilerek kontrol edilmek istenmeyen bir parçadır.	Bakım	Temizlik algısı	Toz Torbası/Haznesi
15	28	Toz torbasının doluluğu süpürme sırasında çıkan sesin değişiminden takip ediliyor.	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim	Toz Torbası/Haznesi / Motor
15	29	Ürün açma/kapama tuşuna ayakla basılarak çalıştırılıyor. Bu sebeple açma/kapama tuşunun kolay müdahale edilebilecek bir yerde konumlandırılması önemlidir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Aç/kapa tuşu
15	30	Aç/kapa tuşuna ayakla müdahale sırasında zarar görmemesi için sağlam olması önemlidir.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Aç/kapa tuşu
15	31	Kullanım sırasında daha pratik olacağı için ürün gövdesinin üzerine basmaktansa, gövdenin yan kısmına temas edince ürünün çalışması tercih ediliyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Aç/kapa tuşu
15	32	Ürünün kullanım süresince çıkardığı sesin süreçlerle ilgili yeterli bir geribildirim olduğu	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin	Motor (Süpürme)

		düşünüyor.		görünürlüğü	sırasında çıkan ses)
15	33	Ürünün kullanım süresince çıkardığı sesin süreçlerle ilgili yeterli bir geribildirim olduğu düşünüyor. Bu sebeple süpürme sesinin değişen süreçlerle ilgili anlaşılır geribildirim sağlaması önemlidir.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Motor (Süpürme sırasında çıkan ses)
15	34	Kullanıcı değişen yüzeylere uygun güç ayarlarını kullanmadığı için farklı güç seçeneklerine ihtiyaç duymuyor.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Güç ayar tuşu
15	35	Süpürge kullanım aşamasında çıkardığı ses, süpürme işleminin etkin bir şekilde yapılıp yapılmadığının anlaşılmasını kolaylaştırıyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Motor (Süpürme sırasında çıkan ses)
15	36	Süpürge kullanım aşamasında çıkardığı ses, süpürme işleminin etkin bir şekilde yapılıp yapılmadığının anlaşılmasını kolaylaştırıyor. Farklı yüzeylerde ve/veya toz haznesinin doluluk durumunun farklı olduğu durumlarda farklılaşan sesli geribildirim, kullanıcıların bu süreçleri anlamasını kolaylaştırabilir.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Motor (Süpürme sırasında çıkan ses)
15	37	Ürün üzerinde süpürülen yüzeyin temizlik durumu ile ilgili geribildirim verebilecek bir özelliğin (LED ışık, vb.) olması tercih ediliyor. Bu sayede süreçlerin tamamlandığını gören kullanıcı, aynı yerleri tekrar tekrar süpürmek yerine ürünü daha etkin bir şekilde kullanabilir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Ek özellik (toz ışığı)
15	38	Tozları görmeyi kolaylaştıran ışığın hortum sapı üzerinde kontrollerin olduğu yüzey üzerinden kontrol edilmesi kullanım sırasında kolaylık sağlar.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Ek özellik (toz ışığı aç/kapa tuşu))
15	39	Toz torbasının/haznesinin doluluk oranı ürünün emiş gücünün düşmesinden anlaşılıyor.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Toz Torbası/Haznesi
15	40	Ürünün verimli bir şekilde çalışabilmesi için toz torbasının/haznesinin boşaltılması gerekmektedir.	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması / geri bildirim	Toz Torbası/Haznesi
15	41	Ürünün verimli bir şekilde çalışabilmesi için toz torbasının/haznesinin boşaltılması gerekmektedir.	Kaynaklar	Yanlış kullanımın engellenmesi (enerji/su kaybı için)	Toz Torbası/Haznesi
15	42	Toz torbası/haznesi ve çevresi kirli olduğu için kullanıcı kullanım sırasında bu parçayla etkileşime girmek istemiyor.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Toz Torbası/Haznesi
15	43	Hortum borusunun boyutları kullanıcıların fiziksel özellikleri ve değişen ihtiyaçları göz önünde bulundurularak geliştirilmesi önerilmektedir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hortum borusu
15	44	Farklı süpürme başlıklarının işlevi ve kullanım şekli ile ilgili kullanıcının bilgilendirilmesi, süpürme işleminin daha etkili bir şekilde yapılabilmesi için gereklidir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Süpürge Başlığı/Ek

15	45	Süpürge başlıklarının değiştirilmesini sağlayan kontrol tuşu süpürme sırasında eğilmekten daha pratik olduğu için ayakla yapılıyor. Kontrol tuşu bu etkileşim göz önünde bulundurularak düşünülmelidir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Aksesuarlar Başlık değiştirme tuşu
15	46	Farklı süpürme başlıklarının işleviyle ilgili kullanıcının bilgilendirilmesi gereklidir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Süpürge Başlığı/ Ek Aksesuarlar Süpürge Başlığı/ Ek Aksesuarlar
15	47	Ürünün yere değen parçalarının koltuğa temas etmesi hijyenik bulunmuyor.	Bakım	Temizlik algısı	Hortum / Hortum Borusu / Ürün gövdesi / Kablo/Fiş / Tekerlekler Hortum borusu / Süpürge başlığı
15	48	Ürünün kullanım alanına zarar vermeden pratik bir şekilde taşınmasının sağlanması önemlidir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Kablo sarma tuşu
15	49	Süpürge başlığını boruya takarken ters ya da düz olduğu ile ilgili geri bildirim alabilmek parçaların pratik bir şekilde takılıp çıkarılmasını kolaylaştırır.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Kablo sarma tuşu
15	50	Kablo sarma tuşunun aç/kapa tuşu gibi ayakla kolaylıkla basılabilecek bir yerde ve büyüklükte olması tercih ediliyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Kablo sarma tuşu
15	51	Kablo sarma tuşunun aç/kapa tuşundan ayırabilmek için üzerinde parçanın işlevini anlaşılır bir şekilde açıklayan şekillerin olması tercih ediliyor.	Deneyim	Ürün parçalarının işlevinin anlaşılır olması	Kablo sarma tuşu
15	52	Tuşlar üzerindeki ikonların konumu, kullanım sırasında farklı açılardan bakılacağı düşünüldükçe ayarlanmalıdır.	Deneyim	Kullanım öncesinde kullanıcıyı bilgilendirmek	Açma/kapama tuşu / Kablo sarma tuşu
15	53	Kablonun yeteri kadar çekildiğini belirten sesli bir geribildirime ihtiyaç duyuluyor. Bu sayede kablonun gerekenden fazla çekilmesi önlenerek bozulması önenebilir.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Kablo/Fiş / Sesli geribildirim
15	54	Kablonun yeteri kadar çekildiğini belirten sesli bir geribildirime ihtiyaç duyuluyor. Bu sayede kablonun gerekenden fazla çekilmesi önlenerek bozulması önenebilir.	Onarım	Doğru kullanımın özendirilmesi / Yanlış kullanımın engellenmesi	Kablo/Fiş / Sesli geribildirim
15	55	Kullanıcı, motorun çalışma sırasında çıkardığı sesle doğru orantılı olarak yoğun enerji harcadığını düşünüyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Motor / Göstergeler
15	56	Süpürge motorunun rezistanslı ev aletlerine kıyasla daha az enerji harcadığı düşünülüyor. Ürün kaynak tüketimiyle ilgili herhangi bir geribildirim sunmadığı için kullanıcı yalnızca tahminde bulunabiliyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Motor / Göstergeler

15	57	Süpürme sırasında kısa süreli duraklamalarda bile ürün kapatılıyor. Bunu kolaylaştırmak için aç/kapa tuşunun kullanıcının rahat bir şekilde erişebileceği bir yerde konumlanması önemlidir.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Motor / Açma/kapama tuşu
15	58	Ürünün çalışma sırasına çıkardığı yüksek ses rahatsız edici olduğu için, ürünün gereksiz yere çalışır durumda bırakılmasının önüne geçebilir.	Kaynaklar	Kullanım süresinin kısaltılması	Motor (Süpürme sırasında çıkan ses)
15	59	Kullanıcı süpürme işlemi daha kısa sürede yapmaya çalışarak enerji tüketimini azaltmaya çalışıyor.	Kaynaklar	Kullanım süresinin kısaltılması	Motor (Süpürme sırasında çıkan ses)
15	60	Farklı güç ayarlarının sunulmasının kullanıcıyı en güçlüsünü seçmesine teşvik edeceği ve dolayısıyla kaynak tüketimini arttıracak düşünülüyor. Bu sebeple tek bir güç seçeneği sunulması öneriliyor.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Güç ayar tuşu
15	61	Enerji tüketimi fatura haricinde görünür olmadığı için kullanıcıların yüksek performans alacakları kullanım seçeneklerini tercih ettikleri düşünülüyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Güç ayar tuşu / Göstergeler
15	62	Süpürge'nin akıllı aygıtlarla etkileşiminin sağlanıp enerji tüketimine ilişkin bilginin görünür kılınması öneriliyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Motor / Göstergeler / Akıllı aygıtlar (uygulamalar)
15	63	Kaynak tüketiminin görünür kılınmasının yanı sıra, kullanılan enerjinin bir önceki kullanıma ya da farklı kullanıcıların tüketimiyle karşılaştırmalı olarak sunulması kullanıcıları kaynak tüketimini azaltmaya teşvik edebilir.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Motor / Göstergeler / Akıllı aygıtlar (uygulamalar)
15	64	Ürünün depolama sırasında küçülmesi tercih edilen bir özelliktir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Hortum / Hortum Borusu / Ürün gövdesi / Kablo/Fiş / Kablo Sarıcı / Süpürge başlığı
15	65	Süpürge'nin depolama sırasında farklı bir işlevinin (sehpa, tabure, vb.) olması tercih edilmektedir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
15	66	Torbanın doluluğu ile ilgili mekanik bir geribildirim (renk değişimi, vb.) almak tercih ediliyor.	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirimi	Doluluk göstergesi
15	67	Bakım zamanının anlaşılır olması için geribildirim görünür ve anlaşılır olması önemlidir.	Bakım	Bakım zamanının	Doluluk

15	68	Bakım zamanının anlaşılır olması için geribildirim görür ve anlaşılır olması önemlidir.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	anlaşılması/geri bildirim	göstergesi Doluluk göstergesi
15	69	Kağıt toz torbası uzun ömürlü olmadığı için tercih edilmiyor.	Bakım	Sağlamlık hissi		Toz Torbası/Haznesi
15	70	Kumaş toz torbasının gözenekli yapısı toz taneciklerinin dış yüzeye geçmesine yol açarak parçanın kirli olarak algılanmasına yol açıyor.	Bakım	Temizlik algısı		Toz Torbası/Haznesi
15	71	Kumaş toz torbasını süpürme sırasında yıkayarak temizlemek mümkün olmadığından, parçanın etkin bir şekilde temizlenemediği düşünülüyor.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler		Toz Torbası/Haznesi
15	72	Plastik haznenin bakımı kumaş torbaya göre daha pratik bulunuyor. Aynı zamanda tozun tamamen hazne içinde kalmasını sağladığı için parçanın daha temiz olarak algılanmasını sağlıyor.	Bakım	Temizlik algısı		Toz Torbası/Haznesi
15	73	Toz haznesi kapağının ürünü çevirmeden kolaylıkla açılması tercih ediliyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik		Toz Haznesi Kapağı
15	74	Haznenin gövde içerisinde kolaylıkla ulaşılabilir olması önemlidir.	Bakım	Parçaların ulaşılabilirliği		Toz Torbası/Haznesi
15	75	Haznenin yıkanabilir olması ve hemen kuruması kumaş torbaya göre daha avantajlıdır.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler		Toz Torbası/Haznesi
15	76	Sünger filtre aralıklarla kontrol ediyor. Ancak kullanıcı ne zaman bakımının yapılması gerektiğinden emin değil.	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim		Sünger filtre
15	77	Filtrelere kolaylıkla ulaşılması bakımının düzenli bir şekilde yapılabilmesi için önemlidir.	Bakım	Parçaların ulaşılabilirliği		Sünger filtre / Hepa filtre
15	78	Kullanım sırasında süpürge başlığının altı kirlendikçe ıslak mendil ile temizleniyor.	Bakım	Temizlik algısı		Süpürge başlığı
15	79	Banyo gibi ortamlar süpürüldükten sonra süpürge başlığının altı ıslak mendil ile temizleniyor.	Bakım	Temizlik algısı		Süpürge başlığı
15	80	Filtrelerin pratik bir şekilde temizlenebilir olması tercih ediliyor. Bu süreci kolaylaştırmak için ürüne otomatik temizleme ayarının eklenmesi öneriliyor.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler		Sünger filtre / Hepa filtre Hortum / Hortum Borusu /
15	81	Kullanım pratikleri düşünüldüğünde ürünün dış yüzeyindeki parçaların sağlam olması önemlidir.	Onarım	Parçaların sağlamlığı		Ürün gövdesi / Kablo/Fiş / Süpürge başlığı / Tekerlekler

15	82	Servis hizmetinin sağlanması ürünün atılmasını ve/veya yenisi ile değiştirilmesini önleyerek uzun yıllar kullanılmasının sağlanması için önemlidir.	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Ürünün tamamı
15	83	Süpürge gibi büyük ürünlerin için servis hizmetinin kullanıcıdan daha az çaba gerektirecek şekilde yeniden düşünülmesi gerekmektedir.	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Ürünün tamamı
15	84	Süpürge tıkanması durumunda tıkanıklığın olduğu yerin görünür olması ve bu yere kolaylıkla ulaşılabilmesi önemlidir.	Onarım	Sorunun görünürlüğü	Hortum / Hortum borusu / Hortum sapı / Süpürge başlığı
15	85	Süpürge tıkanması durumunda tıkanıklığın olduğu yerin görünür olması ve bu yere kolaylıkla ulaşılabilmesi önemlidir.	Bakım	Parçaların ulaşılabilirliği	Hortum borusu / Hortum sapı / Süpürge başlığı
15	86	Ürün parçalarının sağlam bir şekilde birleşmesi ve kolaylıkla ayrılmasının sağlanması önemlidir.	Onarım	Birleşme detaylarının sağlamlığı	Hortum sapı
15	87	Tıkanma durumunda motorun havayı ters yönde vererek tıkanıklığa yol açan sorunu ortadan kaldırması önerilmektedir.	Onarım	Karmaşık ürün yapısına yönelik onarım sağlama	Motor
15	88	Süpürge başlığı kirli yüzeylere temas ettiği için zamanla değiştirilmesi tercih ediliyor.	Onarım	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	Süpürge başlığı
15	89	Borunun içinin görülmesi tıkanıklığın yerinin tespit edilebilmesi için tercih ediliyor.	Onarım	Sorunun görünürlüğü	Hortum borusu
15	90	Plastik haznenin kırılma gibi durumlarda değiştirilebilmesi önemlidir.	Onarım	Ürün parçalarının temin edilebilmesi	Toz Torbası/Haznesi
15	91	Günlük hayatta sıklıkla kullanılan bir ürün olmadığı ve görünür olmayan bir yerde depolandığı için, kullanıcı ürünü estetik olarak iyileştirmeye ihtiyaç duymuyor.	Deneyim	Estetik kaygılar	Ürünün tamamı
15	92	Hortum sapının kauçuk gibi yumuşak bir malzemeden yapılması önerildiği için, devamlı elle temas halinde bulunan bu yüzeyin eskimesinin önlenmesi önemlidir.	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Hortum sapı
15	93	Hortum sapının eskimesinin önlenmesi için malzeme seçimi önemlidir. Bu bölgenin üzerine yıkanabilen bir kılıfın geçirilmesi önerilmiştir. Bu kılıf eskidikçe yenisinin temin edilebilmesi önemlidir.	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Hortum sapı
15	94	Ürünün dış yüzeyindeki plastik parçaların eskimesi malzeme seçimi ile önlenabilir.	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Hortum / Hortum Borusu / Ürün gövdesi / Kablo/Fiş / Süpürge başlığı /

15	95	Kablonun gerekenden fazla çekilerek mekanizmanın bozulmasını önlemek amacıyla rahatsız edici bir sesli geribildirim sağlanması öneriliyor.	Onarım	Parçaların bozulmasının engellenmesi	Kontroller / Gövde sapı / Tekerlekler Kablo/Fiş / Sesli geribildirim
15	96	Ürünün kontrollü bir şekilde hareket ettirilebilmesi için iki büyük tekerleğinin olması gerektiği düşünülüyor.	Deneyim	Hareket yeteneğinin artırılması	Tekerlekler
15	97	Süpürme ve ürünü taşıma süreçlerinde zarar görmesinin engellenmesi için tekerleklerin sağlam olması önemlidir.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Tekerlekler
15	98	Süpürge gövdesinin yatay olması, ağır bir parça olan motorun aşağıda olmasını sağlayarak ürünün daha kolay bir şekilde taşınmasını ve kullanılmasını kolaylaştırır.	Deneyim	Hareket yeteneğinin artırılması	Ürün Gövdesi / Motor
15	99	Süpürge gövdesinin yatay olması, ağır bir parça olan motorun aşağıda olmasını sağlayarak ürünün daha kolay bir şekilde taşınmasını ve kullanılmasını kolaylaştırır.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Ürün Gövdesi / Motor
16	1	Bazen süpürge gövdesini kaldırması gerektiği için küçük bir gövde tercih ediyor. Daha rahat hareket ettirebilmek / taşımak için	Deneyim	Hareket yeteneğinin artırılması	Gövde
16	2	Ağırlığını azaltmak için ve malzeme dayanıklılığını düşünerek plastik olması gerektiğini düşünüyor	Deneyim	Hareket yeteneğinin artırılması	Gövde
16	3	Ağırlığını azaltmak için ve malzeme dayanıklılığını düşünerek plastik olması gerektiğini düşünüyor	Onarım	Parçaların Sağlamlığı	Gövde
16	4	Rahatça hareket ettirebilmek için 4 adet sarhoş teker takıyor. Bu sayede hiç tutması gerekmeyeceğini düşünüyor	Deneyim	Hareket yeteneğinin artırılması	Gövde / tekerlekler
16	5	Yine de bir tutma yerinin olması gerektiğini düşünüyor. Gerektiği zaman tutabilmesi için	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Gövde / Sap
16	6	Boruyu rahatça çıkarabilmek ve hortum sapını ayrıca kullanabilmek istiyor	Deneyim	Ürün parçalarının farklı amaçlarla kullanımı	Hortum sapı / Boru
16	7	Hortum sapını, süpürge başlığının giremeyeceği yerleri süpürmek için kullanıyor	Deneyim	Ürün parçalarının farklı amaçlarla kullanımı	Hortum sapı / Süpürge başlığı
16	8	Borunun teleskopik olmasını ve küçüldüğü zaman gövdeden daha fazla yer kaplamamasını istiyor. Bu sayede daha rahat depolanacağını söylüyor	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Boru / Gövde
16	9	Bazı dar yerleri süpürürken boruyu tamamen çıkarmak yerine, boruyu kısaltarak kullanmanın daha rahat olduğunu düşünüyor	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Boru
16	10	Hortumun zor depolandığını belirtiyor	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Hortum

16	11	Ürünün küçülerek gözden uzakta bir yerde saklanması gerektiğini düşünüyor	Deneyim	Estetik Kaygılar	Bütün ürün
16	12	Ürünün küçülerek gözden uzakta bir yerde saklanması gerektiğini düşünüyor	Deneyim	Estetik Kaygılar	Bütün ürün
16	13	Birleşme detayının (boru ve hortum arasındaki) daha sağlam ama kullanımı da kolaylaştıran şekilde olması gerektiğini söylüyor	Onarım	Birleşim detaylarının sağlamlığı	Boru / hortum sapı
16	14	Birleşme detayının (boru ve hortum arasındaki) daha sağlam ama kullanımı da kolaylaştıran şekilde olması gerektiğini söylüyor	Deneyim	Olumlu kullanıcı deneyimi	Boru / hortum sapı
16	15	Kullanırken boruyu yere bastırmak istediği için teleskopik mekanizmanın bu gücü kaldırarak şekilde olmasını istiyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Boru
16	16	Hortumun yer kaplamasından çok dağınık bir görüntü yarattığını düşünüyor, o yüzden onunda katlanabilmesini istiyor	Deneyim	Estetik Kaygılar	Hortum
16	17	Süpürge başlığının bastırıldıkça hareket kabiliyetinin azaldığını ve müdahale edemediğini belirtiyor	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Süpürge başlığı
16	18	Süpürge başlığını kontrol edemediği için, çıkartıyor ve boruyla köşeleri alıyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Süpürge başlığı
16	19	Çalıştırmadan önce hazneyi kontrol ediyor kullanmadan önce	Bakım	Parçaların Görünürlüğü	Torba
16	20	Torbanın herhangi bir şekilde yırtılması durumunda, torbanın bulunduğu kısma toz doluyor ve temizlenemiyor	Bakım	Parçaların ulaşılabilirliği	Torba haznesi
16	21	Torbayı kontrol etme kararı, ağırlığına veya sesine göre veriliyor. Bazen de sadece çok zaman geçtiği için kontrol ediyor. Onun dışında bir geri bildirim yok	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması / geri bildirim	Torba
16	22	Işıklı bir geri bildirim istiyor torbanın doluluğuna dair	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması / geri bildirim	Torba / göstergeler
16	23	Işıklı bir geri bildirim istiyor torbanın doluluğuna dair	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Torba / göstergeler
16	24	Aç/kapa tuşuna ayağıyla basabilmek ve onun basıldığına dair bir geri bildirim almak istiyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Aç/kapa tuşu
16	25	Aç/kapa tuşuna ayağıyla basabilmek ve onun basıldığına dair bir geri bildirim almak istiyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Aç/kapa tuşu
16	26	Torbaya ulaşmanın zor olduğunu söylüyor	Bakım	Parçaların ulaşılabilirliği	Torba
16	27	Hazneye önden veya yukarıdan ulaşmak istemiyor. Rahat bir şekilde yandan çıkarabilmek istiyor	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Hazne
16	28	Haznenin göze çarpmamasını istiyor. Gövdeyle hem yüz ve aynı renkte olmasını istiyor	Deneyim	Estetik Kaygılar	Hazne / Gövde
16	29	Haznenin sapının göze çarpmamasını istiyor. Gövdeyle hem yüz ve aynı renkte olmasını istiyor	Deneyim	Estetik Kaygılar	Hazne / Gövde
16	30	Hazneyi bir düğmeye basarak çıkarmak istiyor. Sapı olmadan, kenarından tutarak	Deneyim	Estetik Kaygılar	Hazne / Gövde

16	31	Geri bildirim olarak bir göstergenin yeterli olduğunu düşünüyor	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması / geri bildirimi	Hazne / göstergeler
16	32	Göstergeye ürünü fişe taktıktan sonra süpürme işlemine başlamadan önce görüyor	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması / geri bildirimi	Hazne / göstergeler
16	33	Kablonun zemberekli bir sistem ile çıkmasını ve geri çekilmesini istiyor	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Kablo
16	34	Kablonun uzunluğunu süpüreceği alanın prize uzaklığına göre ayarlıyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Kablo
16	35	Işığın sadece fişe takılı olduğu zaman görünmesinin yeterli olduğunu belirtiyor	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması / geri bildirimi	Göstergeler
16	36	Işığın sadece fişe takılı olduğu zaman görünmesinin yeterli olduğunu belirtiyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Göstergeler
16	37	Kablo tuşunun aç/kapa tuşundan başka bir yerde olmasını ve ayrışmasını istiyor. Yanlışlıkla basmasını diye	Kaynaklar	Yanlış kullanımın engellenmesi (enerji/su kaybı için)	Tuşlar
16	38	Cam kırığını süpürürken süpürdüğü yere yaklaşması gerektiğini düşünüyor	Deneyim	Kullanıcı müdahalesine izin vermesi	Boru / hortum sapı
16	39	Gelen ses ile ürünün çalıştığını anlıyor. Ama sestem hoşnut değil, onun yerine ışıklı bir göstergenin veya titreşimli bir geribildirim yeterli olabileceğini düşünüyor	Deneyim	Kullanım sırasında çıkan ses	Motor
16	40	Gelen ses ile ürünün çalıştığını anlıyor. Ama sestem hoşnut değil, onun yerine ışıklı bir göstergenin veya titreşimli bir geribildirim yeterli olabileceğini düşünüyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Motor / göstergeler
16	41	Gelen ses ile ürünün çalıştığını anlıyor. Ama sestem hoşnut değil, onun yerine ışıklı bir göstergenin veya titreşimli bir geribildirim yeterli olabileceğini düşünüyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Motor / göstergeler
16	42	Süpürgenin performansına dair bir geribildirim bekliyor	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Göstergeler
16	43	İyi çekmediğini motorun çıkardığı sestem ve süpürge başlığının rahat hareket ettirilmesinden anlıyor. Bunun yerine daha net geribildirim olmasını istiyor	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Göstergeler / Motor / Süpürge başlığı
16	44	Göstergenin her zaman görülebilmesini istiyor.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Göstergeler / boru
16	45	Güç ayarını anlamsız buluyor, hep maksimum güçte kullanıyor	Kaynaklar	Yanlış kullanımın engellenmesi (enerji/su kaybı için)	Güç ayar tuşu
16	46	Sestem rahatsız olduğu için süpürme işlemi sırasında müzik dinlemeyi düşünüyor	Deneyim	Kullanım sırasında çıkan ses	Motor
16	47	Kablonun toplanma sesinden ayrıca keyif alıyor.	Deneyim	Olumlu kullanıcı deneyimi	Kablo / kablo toplayıcı

16	48	Hortumdan çekerek sürüklediği için hortumun sağlam olması gerektiğini düşünüyor	Onarım	Parçaların Sağlamlığı	Hortum
16	49	bütün parçaların küçülmesini ve kompakt bir forma gelmesini istiyor	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Bütün ürün
16	50	Tozların dağılmasından bahsediyor. O sebeple haznenin temizlenmesinin zor olduğunu belirtiyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne
16	51	Hazneyi kolayca boşaltabilmek istiyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne
16	52	bütün parçaların gövde üzerinde toplanabileceğini düşünüyor. Bir şekilde gizlenebileceklerini	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Gövde
16	53	Olumlu kullanıcı deneyimi olarak ışıklı falan bir şeyler istiyor	Deneyim	Estetik Kaygılar	Bütün ürün
	54		Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Motor / Göstergeler
16	55	Sesi ve uzun süre çalışması sebebiyle çok enerji harcadığını düşünüyor	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Motor
16	56	Keyifli bir işlem olmadığı için enerji tüketimine dair ayrıca düşünmüyor. Bir an önce bitsin istediği için ne kadar çekiyorsa o kadar iyi diye düşünüyor	Kaynaklar	Kullanım süresinin kısaltılması	Bütün ürün
16	57	İstediği özelliklerin enerji tüketimi ile ters olduğunu düşünüyor. Enerji tüketimini azaltmak için özel bir şey düşünemiyor	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Bütün ürün
16	58	Torbanın yırtılması sebebiyle gövdenin içine toz dolmuş ve temizlemesi zor olmuş	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Gövde / torba
16	59	Hazneli olması sayesinde torbanın yırtılması gibi sorunlarla karşılaşmayacağını düşünüyor	Bakım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Gövde / hazne
16	60	Filtreyi görebildiği için, temizlemek aklına geliyor ve çıkarıp yıkıyor	Bakım	Parçaların görünürlüğü	Filtre
16	61	Filtrenin temizlenmesi gerektiğinden emin değil, ama yine de temizliyor	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması / geri bildirim	Filtre
16	62	Filtrenin temizlenmesi gerektiğinden emin değil, ama yine de temizliyor	Deneyim	Kullanım öncesinde kullanıcıyı bilgilendirmek	Filtre
16	63	Filtre parçasının pis olduğunu düşünüyor ve ona dokunmak istemiyor	Bakım	Temizlik algısı	Filtre
16	64	Bozulmaması için hortumundan çekmemeye çalışıyor	Bakım	Sağlamlık hissi	Hortum
16	65	Bozulmaması için hortumundan çekmemeye çalışıyor	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Hortum
16	66	parçaların temizliğine dikkat ettiğini söylüyor, bozulmaması için	Bakım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Torba / Hazne
16	67	Servis yerine yenisini almayı düşünüyor	Onarım	Pahalı onarım hizmeti	Bütün ürün
16	68	Tekerleklerini ve hortumu en çok eşiklerde zorladığını düşünüyor. Bu sebeple	Onarım	Parçaların Sağlamlığı	Hortum /

16	69	tekerleklerin buna uygun olması gerektiğini düşünüyor. Tekerleklerini ve hortumu en çok eşiklerde zorladığını düşünüyor. Bu sebeple tekerleklerin buna uygun olması gerektiğini düşünüyor.	Onarım	Parçaların bozulmasının engellenmesi	tekerlekler Hortum / tekerlekler
16	70	Göstergelerin şeffaf yerlerinin bir müddet sonra kirleneceğini ve kendisinin temizleyemeyeceğini, ya da şeffaflığını yitireceğini düşünüyor. O yüzden yenilenmesi gerekeceğini düşünüyor	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Göstergeler
16	71	Tuşların bir müddet sonra mekanik özelliklerini kaybedeceğini düşünüyor	Onarım	Parçaların Sağlamlığı	Tuşlar
16	72	Hortum sapının, oradan tutulduğu için bir müddet sonra aşınacağını düşünüyor	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Hortum sapı
16	73	Ana gövde dışında bütün kolay değişebilen parçaların değişmesini isteyebileceğini söylüyor.	Onarım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Bütün ürün
16	74	Ürünün rahatça kullanılabilmesi için parçalarının hafif olmasını istiyor	Deneyim	Hareket yeteneğinin artırılması	Boru
16	75	Parçaların güç uygulamaya dayanıklı olmasını istiyor	Onarım	Parçaların Sağlamlığı	Boru / hortum sapı
16	76	Süpürge başlığının fırçalı kısmının ne işe yaradığını bilmiyor, ve anlamıyor	Deneyim	Kullanım öncesinde kullanıcıyı bilgilendirmek	Süpürge başlığı
16	77	Fırçanın durumunu eliyle kontrol etmek istiyor. Onu da hortum sapı üzerinden yapmak istiyor, rahatça ulaşabileceği bir yerden	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Süpürge başlığı
16	78	Eliyle kullanacağı ayarların dijital olmasında bir sakınca görmüyor. Sadece ayağıyla basacağı şeylerin mekanik olmasını istiyor	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Tuşlar
16	79	Ürünün pis olduğunu düşündüğü parçalara dokunmak istemiyor	Bakım	Temizlik algısı	Süpürge başlığı / Boru
17	1	Ürün gövdesi, süpürme sırasında eşyalara takılmasını önlemek için elde taşınabiliyor. Bu sebeple gövdenin küçük ve hafif olması önemlidir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Ürün gövdesi
17	2	Ürünün kolay bir şekilde depolanabilmesi ve pratik bir şekilde parçalarının bir araya getirilerek kullanıma hazır hale gelmesi, kullanıcının ürünü kullanmaya motive olması açısından önemlidir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Hortum / Hortum Borusu / Ürün gövdesi / Kablo/Fiş / Tekerlekler / Toz torbası/Toz haznesi / Süpürge başlığı
17	3	Ürün gövdesinin hafif olması ve taşıma ve süpürme sırasında zarar görmemesi için sağlam olması tercih ediliyor.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Ürün gövdesi

17	4	Gövdenin toz ile temas edeceği düşünülerek kolaylıkla kirlenebilecek renklerde olmaması tercih ediliyor.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Ürün gövdesi
17	5	Ürünün rahat ve sağlam bir şekilde taşınabilmesi için gövde üzerinde bir tutma yerine ihtiyaç duyuluyor.	Deneyim	Sağlamlık hissi (Deneyim)	Gövde sapı
17	6	Ürünün rahat ve sağlam bir şekilde taşınabilmesi için gövde üzerinde bir tutma yerine ihtiyaç duyuluyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Gövde sapı
17	7	Hortum borusunun farklı kullanıcıların değişen fiziksel özelliklerine göre yüksekliğinin ayarlanabilmesi önemlidir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hortum borusu
17	8	Hortum borusunun süpürme sırasında kendiliğinden yükseklik ayarının değişmesini önlemek için kilitlemesi tercih ediliyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hortum borusu / Uzatma kilidi
17	9	Hortum sapı sürekli elle etkileşim halinde ve kuvvet uygulanan bir parçadır. Hortum sapının sağlamlığı formu ve kullanılan malzeme ile sağlanabilir.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Hortum sapı
17	10	Süpürme sırasında soğuk bir hisle karşılaşmamak için hortum sapının plastik veya kauçuk gibi bir malzemedan yapılması tercih ediliyor.	Deneyim	Olumlu kullanıcı deneyimi	Hortum sapı
17	11	Hortum sapı kaymayı önleyecek yüzey özellikleri taşıyabilir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hortum sapı
17	12	Hortum çekme ve süpürme sırasında zarar görebileceği için sağlam bir malzemedan yapılması önemlidir.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Hortum
17	13	Gövde sapının kullanıcıda sağlamlık hissi yaratması önemlidir.	Deneyim	Sağlamlık hissi (Deneyim)	Gövde sapı
17	14	Süpürme sırasında gövdenin dengeli ve güvenli bir şekilde taşınabilmesi için gövde sapının ağırlık merkezine yakın bir yerde olması gerekmektedir.	Deneyim	Kullanım sırasında güvenlik algısı	Gövde sapı
17	15	Süpürge'nin kolay bir şekilde depolanabilmesi için parçaların birbirinden ayrılmadan dengeli bir şekilde yerleştirilebilmesi tercih ediliyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Hortum / Hortum Borusu / Ürün gövdesi / Kablo/Fiş / Süpürge başlığı
17	16	Hortum borusunun depolama sırasında dengeli bir şekilde durabilmesi için ürün üzerinde sabitlenebileceği bir yuvanın olması öneriliyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Hortum borusu
17	17	Süpürge başlığının dar alanlara rahatça ulaşabilmesi için üçgen olması tercih ediliyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Süpürge başlığı
17	18	Süpürge başlığının hareket yeteneğinin artırılması, parçanın dar ve erişilmesi zor alanlara girerek bu bölgelerin etkin bir şekilde temizlenmesini kolaylaştırabilir.	Deneyim	Hareket yeteneğinin artırılması	Süpürge başlığı
17	19	Süpürge'nin emiş gücünün yüksek olması ve süpürge başlığı içindeki hava giriş boşluğunun yüzeyinin daha geniş olması, başlığın daha geniş bir alanı tarayarak daha	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Süpürge başlığı

etkin bir şekilde süpürmesini sağlayabilir.

17	20	Süpürge'nin farklı depolama alanlarına rahatça sığabilecek bir şekilde düşünülmesi gerekmektedir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Hortum / Hortum Borusu / Ürün gövdesi / Kablo/Fiş / Tekerlekler / Toz torbası/Toz haznesi / Süpürge başlığı
17	21	Kullanıcıların değişen ihtiyaçlarını karşılayan süpürge başlıklarının temin edilmesi önemlidir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Süpürge başlığı
17	22	Süpürge başlıklarının ürün üzerinde depolanması, ihtiyaç duyulduğunda kolaylıkla erişilebilmesi için gereklidir.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Süpürge başlığı
17	23	Erişilmesi zor yerlere kolaylıkla girebilmek için daha ince kesitli başlıklara ihtiyaç duyuluyor.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Süpürge başlığı
17	24	Farklı yüzeylerin temizlik algısı sebebiyle farklı başlıklarla temizlenmesi tercih edilebilir. Bunu karşılayacak çeşitli başlıkların temin edilmesi önemlidir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Süpürge başlığı
17	25	Süpürge başlığı ve hortum borusunun bağlantısının kullanıcıya anlaşılır bir geribildirim sağlaması, parçaların doğru bir şekilde birleştirilebilmesi için önemlidir.	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Süpürge başlığı / Hortum borusu
17	26	Süpürge başlığı ve hortum borusunun bağlantısının kullanıcıya anlaşılır bir geribildirim sağlaması, parçaların doğru bir şekilde birleştirilebilmesi için önemlidir.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Süpürge başlığı / Hortum borusu
17	27	Kabloya çekerken zarar vermemek için, kablo üzerinde nereye kadar çekmek gerektiğini belirten görsel bir geribildirim ihtiyacı duyuluyor.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Kablo/Fiş
17	28	Kullanım alanının temiz tutulabilmesi için öncelikli olarak daha kirli olan yüzeyler süpürülüyor.	Bakım	Kullanım alanının temiz tutulması	Süpürge başlığı
17	29	Hortum sapı üzerindeki kontroller, kullanım sırasında daha rahat erişildiği için daha pratik bulunuyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Açma/kapama tuşu / Hortum sapı
17	30	Gövde üzerindeki açma/kapama tuşunun ürün fiş takıldığı zaman ışıklı geri bildirim vermesi öneriliyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Açma/kapama tuşu / Göstergeler (Ürün gövdesi)
17	31	Farklı yüzey özelliklerine uygun güç ayarlarının olması tercih ediliyor.	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	Güç ayar tuşu

17	32	Güç ayarı yapılırken seçilen ayarla ilgili anlaşılır geri bildirim alınması önemlidir.	Kaynaklar	Geribildirimlerin güvenilir olması	Güç ayar tuşu / Göstergeler
17	33	Süpürme işleminin etkili bir şekilde yapıldığı yüzey üzerindeki değişikliklerden ve süpürge gelen sestten anlaşılıyor.	Deneyim	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Motor (süpürme sırasında çıkan ses) Toz torbası/haznesi / Motor (süpürme sırasında çıkan ses)
17	34	Süpürme sırasındaki sesin farklılaşması durumunda toz torbası/haznesi kontrol ediliyor. Ürünün bakım zamanının anlaşılır olması önemlidir.	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı davranışları	Toz torbası/haznesi / Motor (süpürme sırasında çıkan ses) Toz torbası/haznesi / Motor (süpürme sırasında çıkan ses)
17	35	Süpürme sırasındaki sesin farklılaşması durumunda toz torbası/haznesi kontrol ediliyor. Ürünün bakım zamanının anlaşılır olması önemlidir.	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim	Motor (süpürme sırasında çıkan ses) / Doluluk göstergesi
17	36	Filtrenin bakımının düzenli olarak yapılması ürünün performansını arttırarak kaynak tüketimini azaltabilir.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Sünger filtre / Hepa filtre
17	37	Tıkanma gibi durumlarda sorunun nerede olduğun anlaşılması önemlidir.	Onarım	Sorunun görünürlüğü	Hortum / Hortum borusu / Süpürge başlığı
17	38	Ürün arızalandığında, kullanıcının müdahale edebilmesi için parçaların birbirlerinden kolaylıkla ayrılabilmesi ve bir araya getirilebilmesi gerekmektedir.	Onarım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Hortum / Hortum borusu / Hortum sapı
17	39	Ürüne müdahale edilemediği durumlarda, bozulan kırılan ürünlerin tamir edilerek atılmasını ve/veya yenisini ile değiştirilmesini öncelemek için servis hizmetinin sağlanması önemlidir.	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Ürünün tamamı
17	40	Toz torbası/ haznesine kolay bir şekilde ulaşılabilmesi düzenli olarak bakımının yapılabilmesi için önemlidir.	Bakım	Parçaların ulaşılabilirliği	Toz torbası/haznesi / Toz haznesi kapağı
17	41	Toz torbasının/ haznesinin kolaylıkla yıkanabilen, uzun ömürlü bir parça olması tercih ediliyor.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Toz torbası/haznesi

17	42	Kağıt/bez toz torbalarının süpürge ile uyumlu olanlarının zor bulunduğu belirtiliyor.	Onarım	Aparatların uyumluluğu	Toz torbası/haznesi
17	43	Kağıt toz torbaları dayanıklı olmadığı için zaman içerisinde yırtılabilir.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Toz torbası/haznesi
17	44	Haznenin doluluk durumuyla ilgili geri bildirim sağlaması önemlidir.	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim	Doluluk göstergesi
17	45	Toz haznesi kapağının kolaylıkla açılabilmesi ve erişilebilir bir yerde olması, toz torbası/haznesine erişimi kolaylaştırarak bakımın düzenli yapılması için önemlidir.	Bakım	Parçaların ulaşılabilirliği	Toz haznesi kapağı
17	46	Haznenin şeffaf olması doluluk seviyesinin kontrolünü kolaylaştırır.	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim	Toz torbası/haznesi
17	47	Filtrelerin kontrolünün ve bakımın kolaylıkla yapılabilmesi için hazne kapağı kaldırılınca görülebilecek ve erişilebilecek bir yerde olması öneriliyor.	Bakım	Parçaların ulaşılabilirliği	Sünger filtre / Hepa filtre
17	48	Filtrelerin bakım zamanının daha kolay anlaşılabilmesi için kullanıcıya geri bildirim sağlanabilir.	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması/geri bildirim	Sünger filtre / Hepa filtre
17	49	Taşıma ve süpürme sırasında hortumun bükülüyor ve bunu düzeltmek kullanıcıyı zorluyor.	Deneyim	İş gücünün azaltılması / Kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Hortum
17	50	Süpürme sırasında etrafı toplamaktansa daha pratik olduğu düşünülerek aralıklarla ürün gövdesi elde taşınıyor.	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı davranışları	Ürün gövdesi
17	51	Süpürgeyi çekerken kuvvet uygulanan parçalardan hortum ve gövde arasındaki bağlantının güçlü olması gerekmektedir.	Onarım	Parçaların sağlamlığı	Hortum bağlantısı
17	52	Süpürge'nin daha rahat çekilebilmesi için önde ve arkada tekerleklerin olması gerektiği düşünülüyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Tekerlekler
17	53	Tekerleklerin kendi etrafında dönebiliyor olması, ürünün daha rahat bir şekilde hareket etmesini sağlayabilir.	Deneyim	Hareket yeteneğinin artırılması	Tekerlekler
17	54	Kablonun nereye kadar çekilmesinin güvenli olduğuyla ilgili geri bildirim sağlanabilir. Geribildirim anlaşılır ve görünür olması önemlidir.	Deneyim	Geribildirimlerin anlaşılır olması	Kablo/Fiş
17	55	Dolap altı, yatak arkası gibi ulaşılması zor yerler süpürülürken, süpürge başlığı çıkarılıp doğrudan hortum borusu ile süpürülüyor.	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı davranışları	Süpürge başlığı / Hortum borusu
17	56	Kullanıcıyı ürünü fişten çekmeden önce açma/kapama tuşundan kapatmaya teşvik etmek için, ürünün çalışır durumda olduğunu belirten bir geribildirim sunması önerilmektedir.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Açma/kapama tuşu / Göstergeler (Ürün gövdesi)
17	57	Kablo sarma tuşu depolama için kablonun pratik ve düzenli bir şekilde toplanmasını	Deneyim	Ürünün depolanması /	Kablo/Fiş / Kablo

		kolaylaştırır. Kullanıcı bu süreci kolaylaştırmak için kablo sarma tuşuna basmadan önce kabloyu gövde yakınına taşıyarak hazırlıyor.		yerleştirilmesi	sarma tuşu
17	58	Kablo sarma tuşu depolama için kablonun pratik ve düzenli bir şekilde toplanmasını kolaylaştırır. Kullanıcı bu süreci kolaylaştırmak için kablo sarma tuşuna basmadan önce kabloyu gövde yakınına taşıyarak hazırlıyor.	Deneyim	Kolay kullanılabilirlik	Kablo/Fiş / Kablo sarma tuşu
17	59	Ürün parçalarının birbirinden ayrılmadan, dengeli bir şekilde bir araya getirilerek saklanması tercih ediliyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Hortum / Hortum Borusu / Ürün gövdesi / Süpürge başlığı
17	60	Süpürme sırasında kablonun yarattığı problemleri (ayağa takılması, dolanması, uzunluğunun yeterli gelmemesi, vb.) ortadan kaldırmak için süpürge için şarjlı olması öneriliyor.	Deneyim	Hareket yeteneğinin artırılması	Kablo/Fiş
17	61	Kullanım süreçleri ile ilgili sesli ve dokunsal geribildirimlerin yeterli olduğu düşünülüyor.	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Motor (süpürme sırasında çıkan ses ve titreşim)
17	62	Ürün kaynak tüketimiyle ilgili herhangi bir geribildirim sağlamadığı için kullanım süresine ve sıklığına göre ev ortamındaki diğer elektrikli aletlerle (su ısıtıcı, buzdolabı, bulaşık makinesi) karşılaştırarak daha az enerji tükettiği düşünülüyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Motor / Göstergeler
17	63	Süpürme sırasında etrafın toplanması gibi kısa süreli duraklamalarda ürün durdurularak enerji tüketiminin azaltılması sağlanıyor. Açma/kapama tuşunun kolaylıkla erişilebilir olması bu davranışın benimsenmesini etkileyebilir.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Motor / Açma/kapama tuşu / Hortum sapı
17	64	Süpürme sırasında etrafın toplanması gibi kısa süreli duraklamalarda ürün durdurularak enerji tüketiminin azaltılması sağlanıyor. Açma/kapama tuşunun kolaylıkla erişilebilir olması bu davranışın benimsenmesini etkileyebilir.	Kaynaklar	Yanlış kullanımın engellenmesi (enerji/su kaybı için)	Motor / Açma/kapama tuşu / Hortum sapı
17	65	Yüksek güç ayarının daha fazla enerji tüketeceği düşünülerek daha seyrek kullanılıyor.	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Motor / Güç ayar tuşu
17	66	Farklı yüzey özelliklerine ve kullanıcıların tercihlerine göre süpürme ayarlarının olması, ürünün gereksiz yere yüksek ayarlarda çalıştırılmasını önleyerek enerji tüketimini azaltabilir.	Kaynaklar	Kullanıcı tercihlerinin yansıtılması	Güç ayar tuşu (Özelleşmiş süpürme ayarları)
17	67	Farklı yüzey özelliklerine ve kullanıcıların tercihlerine göre süpürme ayarlarının olması,	Kaynaklar	Enerji kaybının azaltılması	Güç ayar tuşu

		ürünün gereksiz yere yüksek ayarlarda çalıştırılmasını önleyerek enerji tüketimini azaltabilir.			(Özelleşmiş süpürme ayarları)
17	68	Süpürme işlemi kullanıcıdan oldukça çaba isteyen bir süreçtir. Bu sürecin kolaylaştırılması için ürün parçalarının birbirinden ayırmaya gerek kalmadan depolanması tercih edilmektedir.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Ürünün tamamı
17	69	Süpürge başlığında biriken toz ve tüyler, hazırlık aşamasında hatta süpürme sırasında temizlenerek ürünün emiş gücünün düşmesi engelleniyor.	Bakım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Süpürge başlığı
17	70	Tıkanma gibi durumlarda sorunun nerede olduğunun görünür olması önemlidir.	Onarım	Sorunun görünürlüğü	Hortum / Hortum borusu / Süpürge başlığı Toz
17	71	Torbanın doluluğu ve filtrelerin bakım zamanının kolaylıkla kontrol edilebilmesi için bu parçaların görünür ve erişilebilir olması önemlidir.	Bakım	Parçaların ulaşılabilirliği	torbası/haznesi / Sünger filtre / Hepa filtre Hortum / Hortum borusu / Süpürge başlığı / Motor / Hortum sapı
17	72	Görünür olmayan parçalar için onarım gereken durumlarda ürünün geribildirim sağlaması önerilmektedir.	Onarım	Sorunun görünürlüğü	Süpürge başlığı / Motor / Hortum sapı
17	73	Servis hizmetinin erişilebilir olmasının yanı sıra ekonomik olması da ürünün uzun süre kullanılmasını sağlayabilmek için oldukça önemlidir.	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Ürünün tamamı
17	74	Kullanıcı ürünün zarar görmesini engellemek için mümkün oldukça özenli kullanıyor. Yine de özellikle dış yüzeydeki parçaların dayanıklı olması önemlidir.	Bakım	Sağlamlık hissi	Ürünün tamamı
17	75	Gövdeyi çarpmalara karşı koruyacak parçalar yüzey üzerine eklenebilir.	Onarım	Yüzey eskimesinin önlenmesi	Ürün gövdesi
17	76	Kullanım sırasında ürün gövdesi ve/veya tekerlekler kullanıcıya çarparak zarar verebilir.	Deneyim	Kullanım sırasında kullanıcı güvenliği	Ürün gövdesi / Tekerlekler
17	77	Süpürge büyük ve ağır bir ürün olduğu için arıza durumunda servise götürmek zor olabilir. Kullanıcıdan beklentinin daha az olacağı çözüm önerileri (servisin ürünü evden alması, vb.) geliştirilebilir.	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Ürünün tamamı
17	78	Süpürme başlığının kolay bir şekilde temizlenebilmesi tercih ediliyor.	Bakım	Dış yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Süpürge başlığı
17	79	Hijyenik sebeplerle süpürge başlığının değiştirilebileceği düşünülüyor. Bu parçaların	Onarım	Ürün parçalarının temin	Süpürge başlığı

		temin edilebilmesi önemlidir.		edilebilmesi	
17	80	Süpürge çoğunlukla göz önünde sergilenen bir ürün olmadığı için, ürün estetik olarak iyileştirmeye ihtiyaç duyulmuyor.	Deneyim	Estetik kaygılar	Ürün gövdesi / Hortum / Hortum sapı / Hortum borusu / Tekerlekler / Gövde sapı
18	1	Makineden beklediği performansa göre belli bir boyuta sahip olması gerektiğini düşünüyor	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı davranışları	Gövde
18	2	Çok ses çıkardığı ve takıldığı için makineyi sürmek yerine elde taşımayı tercih ediyor	Deneyim	Kullanım sırasında çıkan ses	Tekerlekler
18	3	Çok ses çıkardığı ve takıldığı için makineyi sürmek yerine elde taşımayı tercih ediyor	Deneyim	Hareket yeteneğinin artırılması	Tekerlekler
18	4	Hortumun yan yüzeylerinden çıkmasını tercih ediyor, tutma yerini üst tarafından.	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Gövde sapı
18	5	Süpürgeyi depolama alanından çıkarırken ve başka yerlere taşırken taşıyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Gövde sapı
18	6	Süpürgeyi depolama alanından çıkarırken ve başka yerlere taşırken taşıyor.	Deneyim	Hareket yeteneğinin artırılması	Gövde sapı
18	7	Hortumun uzun olmasını tercih ediyor. Böylece gövdeyi hareket ettirmeden daha fazla yere uzanabiliyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hortum / Gövde
18	8	Borunun boyunu ayarlayabilmek istiyor, kullanımına göre	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Boru
18	9	Hortum sapının biraz açılı gelmesini istiyor, daha rahat tutabilmek için	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Hortum sapı
18	10	Hortum borusunun yüksekliğinin kullanıcıların değişen fiziksel özelliklerine ve ihtiyaçlarına göre ayarlanabilmesi önemlidir.	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Hortum borusu
18	11	Köşeleri ve alçak yerlerin altlarını süpürebilmek için dar olan sivri uçlu başlığı istiyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Süpürge başlığı
18	12	Farklı durumlarda süpürge başlığını boru etrafında döndürebilmek istiyor, farklı zamanlarda bunun işe yarayacağını düşünüyor	Deneyim	Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması	Süpürge başlığı
18	13	Hortumu dolayabilmek / depolayabilmek için bir yer istiyor. Bunun yanı sıra borunun yerleştirileceği ve sağlam durabileceği bir yer istiyor	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Hortum / Boru
18	14	Gövde boyutunu seçerken, aslında alabileceği toz kapasitesini düşünüyor.	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı davranışları	Torba
18	15	Ürünün yan yüzeyinde boruyu tutacak bir mekanizma istiyor.	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Gövde
18	16	Derli toplu bir şekilde kaldırmak istiyor. Mümkünse görünmeyecek bir yerde saklamak	Deneyim	Ürünün depolanması /	Bütün ürün

	istiyor		yerleştirilmesi		
18	17	Tekerlekleri süpürme işlemi sırasında kullanıyor	Deneyim	Hareket yeteneğinin arttırılması	Tekerlekler
18	18	Tekerleklerin şekline dair bir önerisi yok, sadece rahat hareket etmesini istiyor	Deneyim	Hareket yeteneğinin arttırılması	Tekerlekler
18	19	Süpürmeye başlamadan önce torbasını kontrol ediyor, dışarıya toz verme ihtimaline karşı	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması / geri bildirim	Torba
18	20	Süpürmeye başlamadan önce alanı toparlıyor, ki rahatça süpürebilsin	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı davranışları	Süpürülecek alan
18	21	Çok dikkat çekmeyen, ama torbanın durumunu gösteren bir gösterge istiyor. Torbanın değiştirilmesi gerektiğini gösteren bir ger bildirim	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması / geri bildirim	Torba / Göstergeler
18	22	Torba yerine hazne tercih ediyor. Bakımı daha rahat yapıldığı için.	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Torba / hazne
18	23	Hazneyi rahatça çıkarabilmek istiyor	Bakım	Ürünü parçalarına ayırma kolaylığı	Hazne
18	24	Toz dağılmadığı için, sulu makineleri tercih edeceğini söylüyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Hazne
18	25	Haznenin açıklıklarından toz / kirli su çıkmasını diye dikkatli bir şekilde çıkartıyor ve içindekileri döküyor	Bakım	Kullanım alanının temiz tutulması	Hazne
18	26	Kablonun yerini önemsemiyor, sadece geri toplanabilen bir kablo olmasını istiyor	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Kablo
18	27	Tuşa ayağıyla da eliyle de basabilir.	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Tuşlar
18	28	Ürünün sesiyle, çalıştığını anlıyor. Sesin değişiminden üründe bir sorun olup olmadığını anlıyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Motor
18	29	Ürünün sesiyle, çalıştığını anlıyor. Sesin değişiminden üründe bir sorun olup olmadığını anlıyor	Onarım	Sorunun görünürlüğü	Motor
18	30	Süpürge başlığının yüzeye yapışmasından ürünün iyi çalıştığını anlıyor	Kaynaklar	Ürün kapasitesinin verimli kullanımı	Süpürge başlığı
18	31	Boruya takılan şeyleri banyoda yıkayarak temizliyor. Eli ulaşamıyor	Bakım	İç yüzey temizliğini kolaylaştıran özellikler	Boru
18	32	Elektrik kablosunu tak çıkar yapmak istemediği için, yetip yetmeyeceğini kontrol ediyor	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Kablo
18	33	Süpürme sırasında uğraşmamak için, odadaki dağınık malzemeleri önceden topluyor	Deneyim	İş gücünün / kullanıcı müdahalesinin azaltılması	Oda
18	34	Kabloyu tamamen açmaz, süpürürken kendi kendine açılır.	Deneyim	Hareket yeteneğinin arttırılması	Kablo
18	35	Kablonun ne kadar uzadığını aşağı yukarı biliyor, o oda için hangi prize takacağını	Deneyim	Alışkanlık haline gelmiş kullanıcı	Kablo

	biliyor. Deneyimle ilgili		davranışları		
18	36	Kablunun zorlanması istemiyor, kendi kendine bırakmasını istiyor	Deneyim	Hareket yeteneğinin artırılması	Kablo
18	37	Süpürge başlığında fırçaların, süpürme sırasında ses çıkmaması için gerekli olduğunu düşünüyor	Deneyim	Kullanım sırasında çıkan ses	Süpürge başlığı
18	38	Süpürge başlığındaki mekanizmanın, fırçaların konumu için yeterli olduğunu düşünüyor	Deneyim	Kolay Kullanılabilirlik	Süpürge başlığı
18	39	Süpürme işlemi bittikten sonra, önce aç/kapa tuşuna basıyor, sonra fişini çekiyor	Kaynaklar	Kullanım süreçlerinin görünürlüğü	Aç-kapa tuşu / Kablo
18	40	Kabloyu bir tuşa basarak topluyor. Tuşun çok görünür olmasını istemiyor, estetik kaygılarla	Deneyim	Estetik kaygılar	Tuşlar
18	41	Kablo kırılmasını ve toplama mekanizması zorlanmasını diye, kabloyu açık bir şekilde tutmaya özen gösteriyor	Bakım	Hassas / elektronik parçaların bakımı	Kablo
18	42	Boruyu tutan mekanizmanın / aparatın çıkıntı olmamasını istiyor, süpürürken bir yerlere takılabileceğini düşünüyor	Deneyim	Hareket yeteneğinin artırılması	Boru tutma aparatı
18	43	Makineyi düzgün bir şekilde yerleştirebileceği bir ayrı aparat istiyor. Derli toplu tutan, saklayacağı yere monte edebileceği	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Aparat
18	44	Çok fazla bir enerji harcaması olmadığını düşünüyor.	Kaynaklar	Kaynakların görünürlüğü	Bütün ürün
18	45	Belli saatlerde elektriğin daha ucuz olduğunu düşünüyor, ama ona özel bir özen göstermiyor. Enerjiyi tarifesi üzerinden ölçülendiriyor	Kaynaklar	Kaynakların ölçülendirilmesi	?
18	46	O aparata takarak saklamayı tercih edebileceğinden bahsediyor	Deneyim	Ürünün depolanması / yerleştirilmesi	Aparat
18	47	Depolama sırasında daha düzenli olanı tercih ediyor	Deneyim	Estetik kaygılar	Aparat
18	48	Torbanın /haznenin dolu olup olmadığını açarak kontrol etmesi gerekiyor	Bakım	Bakım zamanının anlaşılması / geri bildirim	Torba / hazne
18	49	Torbayı değiştirdikçe / hazneyi boşalttıktan sonra filtreyi de kontrol ediyor ve yıkıyor	Bakım	Parçaların görünürlüğü	Filtreler
18	50	Ürün bozulunca, eskidiği için yenisini alma kararı vermişler.	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Ürünün tamamı
18	51	Servis ücretinin yeni makine almak konusunda etkili olduğunu düşünüyor	Onarım	Pahalı onarım hizmeti	Bütün ürün
18	52	Bakımının düzgün yapılması durumunda ürünün uzun ömürlü olacağını düşünüyor	Onarım	Ürün parçalarının temiz tutulması	Bütün ürün
18	53	Bozulacağına dair geri bildirim vermesini istiyor?	Onarım	Sorunun görünürlüğü	Bütün ürün
18	54	Motor kısmının ve yerle temas eden kısımlarının değiştirilmesini istiyor.	Onarım	Servis hizmetinin sağlanması	Motor / Süpürge başlığı
18	55	Ürünün çıkardığı ses sebebiyle apartman yaşamına uygun olmadığını söylüyor. Gece geç saatlerde çalıştıramıyor	Deneyim	Kullanım sırasında çıkan ses	Motor

- 18 56 Dar alanları süpürmek için ince uçlu bir aparat kullanmak istiyor. Bu sayede, o dar alanları daha rahat süpürebileceğini düşünüyor
- 18 57 Bu başlığı da, aynı saklama aparatı üzerine takabileceğini düşünüyor

Deneyim Kullanım ihtiyaçlarının yansıtılması

Deneyim Ürünün depolanması / yerleştirilmesi

Diğer süpürge başlıkları

Diğer süpürge başlıkları

TÜBİTAK
PROJE ÖZET BİLGİ FORMU

Proje Yürütücüsü:	Yrd. Doç. Dr. ÇAĞLA DOĞAN
Proje No:	112M228
Proje Başlığı:	Katılımcı Tasarım Yöntemleriyle Elektrikli Ev Aletlerinin Bakım Onarımı Ve Enerji Tüketimine Yönelik Sürdürülebilir Ürün Tasarım Ölçütlerinin Geliştirilmesi Ve Yaygınlaştırılması
Proje Türü:	3501 - Kariyer
Proje Süresi:	30
Araştırmacılar:	
Danışmanlar:	
Projenin Yürütüldüğü Kuruluş ve Adresi:	ORTA DOĞU TEKNİK Ü. MİMARLIK F. ENDÜSTRİ ÜRÜNLERİ TASARIMI B.
Projenin Başlangıç ve Bitiş Tarihleri:	01/02/2013 - 01/12/2015
Onaylanan Bütçe:	141660.0
Harcanan Bütçe:	115865.93
Öz:	<p>Ürün tasarımı ve geliştirilmesi alanında, yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler geliştirebilmek için kullanıcı bilgisinden ve yerel değerlerden beslenen süreç ve yöntemlerin benimsenmesi önemlidir. Böyle bir yaklaşım, kullanıcıyı ürüne bağlayan daha etkin tasarım çözümlerinin geliştirilmesini destekleyerek ürün ömrünü uzatır. Bu bağlamda paydaşların ürün tasarımının erken aşamalarında sürece dahil edilmesi önemlidir. Projenin temel amacı, endüstri ürünleri tasarımcılarıyla ve üreticilerle yapılan mülakatlarla ve kullanıcıların katılımıyla yürütülen Yaratıcı Odak Grubu (YOG) ve Deneyim Yansıtma Modellemesi (DYM) oturumlarıyla, elektrikli ev aletlerinin ürün yaşam döngüsünde kullanımla ilişkilendirilen ürün bakımı ve onarımı ve kaynakların verimli kullanımı konularında sürdürülebilir tasarım ölçütlerinin geliştirilmesi ve sunulmasıdır. Projenin birinci yılında elektrikli ev aletleri sektöründe araştırma konularında tasarımcı ve üreticilerin odaklanılan ürünlerle ilgili düşünce ve değerlendirmelerinin alınması ve yaklaşım ve farkındalıklarının anlaşılması için firma ziyaretleri ve mülakatlar tamamlanmıştır. Projenin ikinci aşamasında, araştırma konularında kullanıcı ihtiyaç, tercih ve deneyimlerinin anlaşılması amacıyla, katılımcı tasarım araştırması ve kullanıcı odaklı bir yaklaşımla, çay makinesi, Türk kahvesi makinesi, elektrikli süpürge, blender / doğrayıcı, ızgara ve tost makinesi ürün grupları için YOG ve DYM oturumları gerçekleştirilmiştir. Araştırma temel alanlarından, ürün bakımı için algı, ürün bakımının kolaylaştırılması ve güvenliği ve bakım aralığı, ürün onarımı için ürün onarımının kolaylaştırılması ve güvenliği, ürünün ve ürün parçalarının korunması ve onarım hizmeti, kaynakların verimli kullanımına ilişkin ise kaynak tüketiminin anlaşılabilirliği, kullanıcı ihtiyaç, tercih ve davranışları ve verimlilik alt grupları oluşturulmuştur. Çalışmanın her aşaması ölçütlerin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasına yardımcı olacak nitelikte ulusal ve uluslararası konferanslarda sunularak, akademisyenler, araştırmacılar, öğrenciler, profesyonel tasarımcılar ve üreticilerle paylaşılmıştır. Proje kapsamında geliştirilen ve revize edilen sürdürülebilir tasarım ölçütlerini kullanarak, her ürün grubu için kapsamlı bir değerlendirme tamamlanmıştır. Yürütülen araştırmanın en önemli katkısı, geliştirilen sürdürülebilirlik ölçütlerin tasarımcıların ve üreticilerin kullanabileceği bir formatta sunulmasıdır.</p>
Anahtar Kelimeler:	sürdürülebilir tasarım ölçütleri, kaynakların verimli kullanımı, ürün bakımı ve onarımı
Fikri Ürün Bildirim Formu Sunuldu Mu?:	Hayır

Projenin Yapılan Yayınlar:	<p>1- Elektrikli Ev Aletleri Sektöründe Sürdürülebilirlik için Tasarım: Kaynakların Verimli Kullanımı ve Ürün Bakımı ve Onarımı Konularında Tasarımcı ve Üretici Yaklaşımlarının ve Farkındalığının Anlaşılması (Bildiri - Ulusal Bildiri - Sözlü Sunum),</p> <p>2- Design for Resource Effectiveness: Developing Sustainability Considerations for Small Household Appliances (Bildiri - Uluslararası Bildiri - Sözlü Sunum),</p> <p>3- Evolving Sustainable Product Design Considerations for Electrical Household Products. (Bildiri - Uluslararası Bildiri - Sözlü Sunum),</p> <p>4- Gaining People's Insights and Experiences: Developing Sustainable Design Considerations for Small Household Appliances (Bildiri - Uluslararası Bildiri - Sözlü Sunum),</p> <p>5- Towards Sustainable Use and Post-Use: Design Considerations for Small Household Appliances (Bildiri - Uluslararası Bildiri - Sözlü Sunum),</p> <p>6- An Initial Model for Generative Design Research: Bringing Together Generative Focus Group (GFG) and Experience Reflection Modelling (ERM) (Bildiri - Uluslararası Bildiri - Sözlü Sunum),</p>
----------------------------	--

TÜBİTAK