

**Türk bebeklerinin ünlü uyumu ve sözcük vurgusuna duyarlılıkları: sözcük algılama ve sözcükleri birbirinden ayırma üzerine gelişimsel çalışmalar**

**Proje No: 111K226**

Doç.Dr. Annette Hohenberger

EKİM 2013  
ANKARA

## Önsöz

Anadil olarak Türkçe edinmekte olan tekdilli bebeklerin yaşamlarının ilk yılında ünlü uyumu ve sözcük vurgusuna olan duyarlılıklarını araştırdık. Bir dizi deneyle bebeklerin 6 ve 10 aylıkken sözcük+ek'ten oluşan karmaşık Türkçe sözcüklerdeki ünlü uyumuna duyarlı olup olmadıklarını ve ünlü uyumu ve sözcük vurgusunu sözcükleri ayırmada kullanıp kullanmadıklarını araştırdık. Bebeklerin 6 aylıktan itibaren ünlü uyumuna uyan ve aykırı olan sözcükleri ayırt edebildiklerini, bu uyarıları içeren sözcükleri farklı sürede dinlemeleriyle saptadık. 6 aylık olan bebekler kurala uygun ünlü uyumu içeren sözcükleri dinlemeyi tercih ederken, 10 aylık bebekler kurala aykırı olanları tercih etmişlerdir. 6 aylıktan itibaren bebeklerin, sözcük vurgusunun olası etkisi sayesinde, kesintisiz bir konuşma akışından alınan sözcükleri ayırt edebildikleri gözlemledik.

Bu projenin tek desteği TÜBİTAK olmuştur. Proje numarası 111K226'dır, 15 Ekim 2011'den 15 Ağustos 2013'e kadar devam etmiştir. Proje ODTÜ'de Enformatik Enstitüsü'nde kurmuş olduğumuz Bilişsel Bebek Araştırmaları Merkezi (BeBeM)'de sürdürülmüştür.

Çalışmamıza katılmış olan tüm ailelere ve bebeklerine teşekkürü borç biliriz.

## İçindekiler

Şekiller .....	3
Tablolar .....	4
Özet .....	5
Abstract .....	6
1. Giriş .....	7
2. Genel Bilgiler .....	7
2.1. Türkçedeki ünlü sesler ve ünlü uyumu .....	7
2.2. Türkçede ünlü uyumunun edinimi konusunda çalışmalar .....	8
2.3. Diğer diller için yapılmış olan çalışmalar .....	8
3. Ünlü uyumu deneyi ve sonuçları .....	10
3.1. Uyarılar .....	10
3.2. Yöntem ve desen .....	10
3.3. Kodlama ve Analiz .....	11
3.4. Sonuçlar .....	11
3.5. Tartışma .....	15
3.6. Sonuç .....	17
4. İkinci ünlü-uyumu/tercih deneyi ve sonuçları .....	18
4.1. Uyarılar .....	18
4.2. Yöntem ve desen .....	18
4.3. Kodlama ve analiz .....	19
4.4. Sonuçlar .....	19
4.5. Tartışma .....	28
5. Uzun Sözcük Ayrıklama Deneyi .....	29
5.1. Uyarılar .....	29
5.2. Yöntem ve desen .....	31
5.3. Analiz .....	31
5.4. Sonuçlar .....	32
5.5. Tartışma .....	32
6. Kısa Sözcük Ayrıklama Deneyi .....	33
6.1. Uyarılar, yöntem ve analiz .....	33
6.2. Sonuçlar .....	33
6.3. Tartışma .....	36
7. Ayrım Deneyi .....	39

7.1. Uyarılar ve yöntem.....	39
7.2. Değişkenler .....	40
7.3. Sonuçlar .....	41
7.4. Tartışma .....	43
Referanslar .....	45

## Şekiller

Şekil 1: Sol taraftan gelen uyarıyı dinleyen bir bebek.....	11
Şekil 2: Sağ taraftan gelen uyarıyı dinleyen bir bebek.....	11
Şekil 3: İlk uyarı setinde yaş ve uyum etkileşimi.....	12
Şekil 4: İlk uyarı setinde yaş ve uyum tipi etkileşimi.....	13
Şekil 5: 6 aylık bebeklerin uzun bölünmeyen bakış süreleri grafiği örneği.....	14
Şekil 6: Yaş*uyum etkileşimi .....	15
Şekil 7: Tercih deneyinde kullanılan deney kurulumu.....	19
Şekil 8: Uyumlu ve Uyumsuz sözcük setlerinin ilk iki sözcük seti çifti için ortalama dinleme süreleri.....	21
Şekil 9: İlk iki sözcük seti çifti için ortalama dinleme süreleri.....	24
Şekil 10: Yaşın etkisi.....	34
Şekil 11: Sıra etkisi: .....	34
Şekil 12: Yaş* hedef/ hedef olmayan sözcük arasında 2 yönlü bir etkileşim .....	35
Şekil 13: yaş*sıra*sözcük vurgusu arasında da üç yönlü etkileşim.....	36
Şekil 14: Ayrım deneyinde, alışma aşamasında bebeklerin ilerleyen sözcük setlerinde bakış süreleri.....	41
Şekil 15: Ayrım deneyinde son alışma ve test kısmındaki iki yeni sözcüğün karşılaştırılması. ....	42
Şekil 16: Ayrım deneyindeki test bölümündeki iki yeni ve iki tanıdık sözcük seti için ortalama dinleme süreleri.....	43

## Tablolar

Tablo 1: Türkçedeki ünlü sesler .....	7
Tablo 2: Çalışmada kullanılan kalın/ince ya da yuvarlak/düz uyumuna uyan ve uymayan sözcük örnekleri. ....	10
Tablo 3: Çalışmada kullanılan kalın/ince ya da yuvarlak/düz uyumuna uyan ve uymayan sözcükler.....	18
Tablo 4: 3s/2s kodlama kriterine göre artan sırada sözcük seti çifti (1-5) analizleri. ....	22
Tablo 5: 3s/0s kodlama kriterine göre görülen etkiler .....	25
Tablo 6: farklı kodlama kriterleri için görülen etkilerin özeti.....	27
Tablo 7: Bebeklerin farklı deney koşullarına dağılımı.....	31
Tablo 8: İkinci deneye katılan bebeklerin yaşlara göre dağılımı .....	32
Tablo 9: Ayrım deneyinde kullanılan sözcük setleri.....	39
Tablo 10: Ayrım Deneyi test kısmı uyaranları.....	40

## Özet

Bu projede 6 ve 10 aylık anadil olarak Türkçe edinmekte olan bebeklerin ünlü uyumu ve sözcük vurgusuna olan duyarlılıkları araştırılmıştır. Bu konudaki deneylerimizden iki tercih deneyi, bir ayırım deneyi ve bir sözcük ayırma deneyinin sonuçları, bebeklerin 6 aylıktan itibaren ünlü uyumuna (ÜÜ) uyan ve uymayan sözcükleri ayırabildiklerini ve önceleri aşinalık tercihinden yaşları ilerledikçe yeniliğe doğru bir tercih değişikliği yaptıklarını ortaya koymuştur. Sözcüklerin konuşma hızında birbirinin ardısına verildiği bir durumda bile hedef sözcüğü bir hikayeden, sözcük vurgusunun olası etkisiyle, çıkardıkları saptanmıştır.

Aynı zamanda, Türkçe edinmekte olan 6 ve 10 aylık bebeklerin, karmaşık olan sözcük+ek yapısından oluşan sözcüklerden oluşan bir dizimde ünlü uyumuna duyarlı oldukları (i) iki tercih deneyi ve (ii) bir ayırım deneyi; ÜÜ ve sözcük vurgusuna duyarlı oldukları (iii) sözcük ayırma deneyi aracılığıyla saptanmıştır. Tercih deneyinin sonuçları, 6 aylık bebeklerin aşına olanı dinlemeyi tercih ettiklerini, yani ünlü uyumuna uygun sözcükleri aykırı sözcüklere göre daha uzun dinlediklerini göstermektedir. 10 aylık bebeklerin ise yenilik tercihi vardır, ünlü uyumuna aykırı sözcükleri ünlü uyumuna uyan sözcüklere göre daha uzun dinlemişlerdir. Bu sonuç, 6 aylık bebeklerin kurala uygun ve uyumlu yapıyı uyarılar arasında seçtiklerini ve daha nadir ve uyumsuz yapıyı filtreledikleri yönündeki çalışmaları destekler. 10 aylık bebekler zaten baskın olan yapıları çıkarmış olduklarından, kural dışı yapılar daha çok ilgilerini çekmektedir. Ayırım deneyinden çıkan bu sonuçlar, 6 aylıktan itibaren bebeklerin ünlü uyumu açısından iki farklı sözcüğü ayırt edebileceklerini gösterir, ancak bu ayırt edebilme yeteneği tam oturmamıştır ve daha fazla veriye ihtiyacı vardır. Genel olarak, bebeklerin kalın/ince ve düz/yuvarlak ünlü uyumlarına farklı tepkiler verdikleri gözlemlenmiştir. Düz/yuvarlak ünlü uyumunun karmaşıklığı sebebiyle bebeklerin bu uyumu kalın/ince uyumuna oranla daha uzun dinledikleri ortaya çıkan sonuçlar arasındadır. Sözcük ayırma deneyinin sonuçları, bebeklerin daha önce duymuş oldukları hedef sözcükleri konuşma hızında ayırt edebildiklerini ortaya koymaktadır. 6 aylık bebekler aşına hedef sözcükleri dinleme tercihi gösterirken, 10 aylık bebekler tam tersi bir durum sergilemiş, yeni sözcükleri daha uzun dinlemişlerdir. Bu sonuç da tercih deneyinin sonuçlarına paralellik göstermektedir. Benzer şekilde, 6 aylık bebekler düzenli vurgulu sözcükleri dinlemeyi tercih ederken, 10 aylık olanlar düzenli ve düzensiz vurgu arasında güçlü bir tercih sergilememişlerdir. Vurgunun sözcük ayırmasını kolaylaştırdığına dair bulgularımız olsa da, hem düzenli hem de düzensiz vurgu eşit derecede önemli gözükmektedir. Ünlü uyumunun hemen göze çarpmayan özelliklerinin sözcük ayırmada rolü olduğuna dair bir bulgumuz yoktur, sözcük vurgusunun etkisi daha güçlü gözükmektedir.

Özetle, deneylerimizin sonuçları anadil olarak Türkçe edinen bebeklerin 6 aylıktan itibaren ÜÜ ve sözcük vurgusuna duyarlı oldukları ve sözcük vurgusunu sözcük ayırmada kullandıklarını ortaya koymuştur.

## Abstract

This project investigated 6- and 10-month old mono-lingual Turkish-acquiring infants' sensitivity to vowel harmony in morphologically complex stem-suffix sequences in two preference and one discrimination task, and to vowel harmony and word stress in a word segmentation task. The results of the preference studies reveal a familiarity preference for the harmonic stimuli in 6-months old infants, whereas they reveal a novelty preference for the disharmonic stimuli in 10-month olds. This result is consistent with the idea that 6-months old infants are extracting the dominant, regular, pattern from the input; whereas 10-months old infants evaluate deviant stimuli against that pattern. The results from the discrimination study indicate that infants, from 6 months onwards, can discriminate two words based on their vowel-harmony value; however, only after repeated exposure. Infants tend to listen longer to round-unround as compared to back-front harmonic stem-suffix sequences, possibly due to the higher information richness and computational complexity of the former. The results from the word-segmentation study indicate that infants, from 6 months onwards, are able to extract target words from a continuous speech stream to which they were previously exposed. 6-months olds prefer listening to familiar target words in isolation whereas 10-month olds prefer listening to novel non-target words. There is evidence that stress may support word segmentation, however, both regular and irregular stress may be equally supportive. There is no evidence that the more subtle features of vowel harmony play a role in word segmentation.



## 1. Giriş

Bu raporda, Türkçedeki ünlü uyumu kuralları ve daha önce bu konuda yapılan çalışmalara kısaca değinildikten sonra ünlü uyumu konusunda ODTÜ BeBeM (Bilişsel Bebek Araştırmaları Merkezi)'de 6 ve 10 aylık bebeklerle yürüttüğümüz çalışmalarımızın yöntemini, analizlerini ve sonuçlarını sunulacaktır. Bilişsel Bebek Araştırmaları Merkezi'nde dil gelişimi ve özellikle de anadili Türkçe olan bebeklerin ünlü uyumu ve sözcük vurgusu gibi sesbilimsel özelliklere duyarlılıkları konusunda çalışmalar yürütülmektedir.

## 2. Genel Bilgiler

### 2.1. Türkçedeki ünlü sesler ve ünlü uyumu

Ünlüler ağız boşluğunun değişik nokta ve derecelerde alçalması, kapanması sonucu oluşan ve hava akımı hareketinin hiç bir zaman ünsüzlerin oluşumundaki düzeyde engellenmediği durumlarda oluşturulan sesler olarak nitelendirilmiştir (Özsoy, 2004: 9). Türkçede sekiz adet ünlü vardır: [a], [e], [ı], [i], [o], [ö], [u], [ü]. Bu ünlüler şu biçimde sınıflandırılır (Kabak & Weber 2013, Kabak 2011):

	Düz		Yuvarlak	
	Geniş	Dar	Geniş	Dar
Kalın	a	ı	o	u
İnce	e	i	ö	ü

Tablo 1: Türkçedeki ünlü sesler

Türkçe sözcük yapısının en belirgin özelliklerinden biri ünlüler arasında nitelik açısından benzeşmedir (Özsoy, 2004:99). Türkçede ünlü uyumu olarak nitelenen özellik ise aynı sözcükte ya da ek ve sözcük arasındaki ünlü seslerin çıkış yeri ve dilin durumu (kalın/ince), dudakların durumu (düz/yuvarlak) ve ağızın açıklığına (geniş/dar) göre birbirleriyle uyumlu olmalarıdır. Türkçede sekiz ünlüden herhangi birisi ilk hecede yer alabilir ancak daha sonraki hece(ler)deki ünlünün seçimi ilk ünlünün özelliklerine göre kısıtlanmaktadır. Başka bir deyişle, ilk hecedeki ünlü belirleyici etmendir. Daha sonraki hecelerdeki ünlüler onunla kalınlık / incelik açısından uymak zorundadırlar. İkinci hecede dar bir ünlü [ı, i, u, ü] olduğu durumlarda, o ünlü ilk hecedeki ünlü ile yuvarlaklık açısından uymak zorundadır. Yuvarlak ünlü sesler olan [o] ve [ö] ilk hece dışındaki hecelerde yer alamazlar. Başka bir deyişle, çıkış yeri ve dilin durumu tüm sözcüğü etkileyen bir özellik olmakla birlikte dudakların durumu sadece ilk heceleri etkiler. Yuvarlak olma özelliği ancak dar bir ünlü yuvarlak bir ünlüyü takip ettiğinde gözlenir.

Türkçedeki ünlü uyumu kuralı gerek sözcük köklerinin iç yapısını, gerekse sözcüklere eklenen eklerin ses yapısını belirler (Kabak&Weber, 2013). Türkçede iki çeşit ünlü uyumu bulunmaktadır. (1) Kalınlık-İncelik Uyumu: Bir sözcüğün ilk hecesinde kalın bir ünlü [a, ı, o, u] bulunuyorsa diğer hecelerdeki ünlüler de kalın, ince bir ünlü [e, i, ö, ü] bulunuyorsa diğer hecelerdeki ünlüler de ince olur. Örnek: adım, boyunduruk, dudak, beşik, bilezik, gelincik, vergi, yüzük vb. (2) Düzlük/yuvarlaklık Uyumu: Bir sözcükte düz ünlüden sonra düz [a, e, ı, i]; yuvarlak ünlüden sonra yuvarlak dar [u, ü] veya düz geniş [a, e] ünlüler bulunur. Örnek: anlaşmalı, çilek, ısırarak, kayıkçı, boyunduruk, börekçi, çocuk, güreşmek, özlemek, sürmek, vurmak, yorgunluk, yüreksiz

Türkçede eklerdeki tüm ünlüler kendilerinden önceki hecedeki ünlü sesin özellikleriyle kalınlık /incelik açısından uyum gösterirler. Eğer son hecedeki ünlü darsa, o zaman

yuvarlaklık açısından da uyum göstermeleri gerekmektedir. Kısacası, sözcük içerisinde uygulanan ünlü uyumu kuralları eklerde de etkilidir. Bu açıdan Türkçede sonekler, ünlülerin kalın/ince veya düz/yuvarlak olmaları bakımında iki sınıfa ayrılır. Aşağıdaki örneklerden görüleceği üzere, Türkçedeki ekleri ünlülerin kapalı (kalın/ince) veya yarı-kapalı/ açık (düz/yuvarlak) olmaları bakımından iki sınıfa ayırabiliriz (Özsoy, 2004: 115): a) Kapalı ünlü sonekler ve b) yarı-kapalı/ açık ünlü sonekler. Kapalı ünlü sonekler ad çekim eklerinden belirtme durum eki -(y)I, tamlayan eki -(n)In, iyelik eki -(s)I, eylem çekim eklerinden zaman ekleri -DI ve -mIş, emir eki -(y)In(Iz), türetme eklerinden sıfat türetme eki -II/ -sIz, eden türetme eki -CI, edilgen eki -II. Bu eklerde büyük harfler gösterilmiş olan /-I/ sesinin sebilgisel özellikleri kendinden önce gelen sesteki sesle uyumu sonucu kapalı ünlü uyumu kurallarının uygulanmasıyla belirlenecek ve [ı], [i], [u],[ü] seslerinden biri olacaktır. Örneğin tamlayan eki -(n)In ekinin kendinden önce gelen ünlü sesle uyumlu olmak üzere dört farklı şekli bulunmaktadır: in, in, un, ün. Yarı-kapalı/ açık ünlü soneklerden olan çekim eklerini ise (Özsoy, 2004:115-116): dolaylı tümleç eki -(y)A, yer durum eki -DA, çıkma eki -Dan, çoğul eki -lAr, eylem olumsuzluk eki -mA, koşul eki -sA. Bu eklerde büyük harfle gösterilmiş olan /-A/ sesi ise kendisinden önce gelen ünlünün özelliklerine göre [a] ya da [e] sesi olarak belirlenecektir. Aşağıdaki örnekte de görüldüğü üzere çoğul eki -lAr kendinden önce gelen sözcüğün son ünlüsüyle uymak üzere yarı-kapalı/ açık ünlü uyumu kurallarının uygulanmasıyla birlikte -ler ya da -lar olarak belirlenecektir. Örneğin, ev sözcüğü evler şeklinde çoğul eki alırken; av sözcüğü avlar şeklinde çoğul yapılıdır.

## 2.2. Türkçede ünlü uyumunun edinimi konusunda çalışmalar

Türkçedeki ünlü uyumu (ÜÜ) özelliği, bebeklerin dili ilk duymaya başladıkları zamandan itibaren maruz oldukları bir sesbilimsel özelliktir. Türkçede ünlü uyumu (Clements ve Sezer,1982; Balım ve Seegmiller 2000; Hacıoğlu 2001; Zimmer ve Küntay, 2003; Kabak&Weber, 2013) ve ünlü uyumunun edinimi konusunda çok çalışmalar bulunmaktadır (Ekmekçi, 1979; Aksu-Koç, 1985; Altan, 2009).

Daha önceki çalışmalarda, çocukların 2;0 yaş civarında ünlü uyumu kurallarını öğrendikleri ortaya konmuştur (Ekmekçi, 1979; Aksu-Koç, 1985). Türkçede ünlü uyumunun edinimi konusundaki deneysel çalışmalardan biri olan Altan (2009), incelediği doğal dil verileri ve deneysel verilerle 2;0-6;0 yaş çocukların ünlü uyumu kuralları içerisindeki ekler ve köklerle sorun yaşamadıkları yönünde sonuçlar ortaya koymuştur. Çocukların alıntı sözcüklere takı eklerken de ünlü uyumu kurallarını uygulamaları kuralı öğrenmiş olduklarının bir göstergesidir. Aynı şekilde deneylerde ortaya çıktığı üzere çocukların, Türkçe olmayan sözcüklerde ünlü uyumu kuralını uygulayabiliyor olmaları kuralı iyi bildiklerinin kanıtıdır. En küçük yaş grubundaki çocuklar dahil, deneylere katılan çocuklar ünlü uyumuna aykırı eklerde hata yapmamışlardır, tam tersine bu ekleri kurala uydurmaya ve genellemeye çalışmamışlardır. Bu çalışma çocuklar için tek sorunun ünlü uyumu kuralları açısından istisnai sözcükler olduğunu ileri sürmektedir. Yaş olarak daha büyük çocuklar için bile saat gibi kurala aykırı sözcükler sorun oluşturmuştur. Özetle, Altan (2009) çocukların ünlü uyumu kurallarını günlük dilde uygulama ve yeni sözcüklere genelleme konusunda zorluk çekmediklerini öne sürmektedir. Çocukların sorun yaşadığı sözcükler ise istisnai sözcükler olmakla birlikte, hataları yaşları ilerledikçe azalmaktadır.

## 2.3. Diğer diller için yapılmış olan çalışmalar

Van Kampen ve diğ. (2008) Almanca edinen bebeklerin aksine Almanya’da büyüyen Türk bebeklerinin ‘letinn’ gibi kalın/ince ünlü uyumu içeren gerçek olmayan sözcükleri dinlemeyi, ‘nelock’ gibi ünlü uyumu içermeyen gerçek olmayan sözcükleri dinlemeye tercih ettiklerini bulmuşlardır.

Mintz ve Walker (2006) ise 7 aylık ve anadil olarak İngilizce edinen bebeklerle yaptıkları baş çevirme tercih yöntemi kullandıkları çalışmada, önce bebeklere ünsüz ve ünlü seslerden oluşan bir anlamsız akış (ditepubobidetupo) dinletmişler ve bebeklerin bu akıştan alınmış olan ünlü uyumu içeren gerçek olmayan sözcükleri uyum içermeyen sözcüklere kıyasla daha uzun dinlemeyi tercih ettiklerini göstermişlerdir. Kısacası bebekler, bu akıştan dite, pubo, bide ve tupo gibi kendi içerisinde ünlü uyumuna uyan sözcükleri ayırt etmişler ancak tepu, bobi, detu gibi ünlü uyumu içermeyenleri daha kısa süre dinlemişlerdir. Bu bulgu da bebeklerin ünlü uyumu özelliğini sözcüklerin başlangıç ve bitiş yerlerini saptamakta kullanıyor olduklarını göstermektedir.

Bizim yürütmekte olduğumuz çalışma ise, bebeklerin anadil olarak edindikleri dildeki gerçek sözcük ve eklerle yapılan ilk çalışma niteliğindedir. Biz bebeklerin maruz kaldıkları dilde olduğu gibi ekler eklenmiş olan sözcükleri kullandık ve yine doğal dilde olduğu gibi iki çeşit ünlü uyumunu (kalın/ince ve düz/yuvarlak) beraber kullandık. Daha önceki çalışmalarda bebeklerin anadillerinde olmayan ünlü uyumu özelliğini fark ettikleri ortaya çıkmıştır (Mintz ve Walker, 2006). Anadili Türkçe olan bebeklerin ise bu özelliği gerçek olmayan sözcüklerde ve vurgunun da etkisiyle fark ettikleri ortaya konmuştur.

### 3. Ünlü uyumu deneyi ve sonuçları

Bu deneyimizde daha önceki raporlarımızdan da hatırlanacağı gibi, 6 ve 10 aylık bebeklerin ünlü uyumuna duyarlılıklarını ölçmeyi hedefledik. Bu çalışmaya katılan bebekler Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi doğum kayıtları kullanılması ve yazılı, görsel ve sosyal medya üzerinden yapılan duyurular aracılığı ile davet edilmişlerdir. Katılımcılar çalışmaya 6 ( $\pm 10$  gün) ve 10 aylık ( $\pm 12$  gün) olmak üzere 2 sefer katılmışlardır.

#### 3.1. Uyarılar

Çalışma, benzer yöntemleri kullanan daha önceki çalışmalarda olduğu gibi (van Kampen et al., 2008), alıştırma ve test olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Bebekler toplamda 4'ü alıştırma 8'i test olmak üzere 12 uyarın seti dinlemişler. Her uyarın seti bir kadın seslendirici tarafından etkisiz tonda seslendirilen art arda 20 farklı sözcük-ek diziliminden oluşmaktadır. Sözcük-ek dizilimlerinin bir kısmı kalın uyumuna göre uyumlu bir kısmı uyumsuzdur (uyumlu: usluda; uyumsuz: yazme). Sözcük-ek dizilimlerinin diğer kısmı ise yuvarlak-düz uyumuna göre uyumlu veya uyumsuzdur (uyumlu: bataklık; uyumsuz: bayırmuş)

Kalın/ince		Yuvarlak/düz	
Uyumlu	Uyumsuz	Uyumlu	Uyumsuz
gerin-ecek	ada-y-elim	ahçı-cık	amaç-cuk
uslu-da	faraş-e	kemir-miş	uzman-u
yelte-çe	işlev-dan	vurgun-du	külfet-çük
...	...	...	...
zındığ-a	süz-mak	ulu-y-u	yüksük-miş

Tablo 2: Çalışmada kullanılan kalın/ince ya da yuvarlak/düz uyumuna uyan ve uymayan sözcüksözcük örnekleri.

#### 3.2. Yöntem ve desen

Deneyimizdeki bağımsız değişkenler, yaş (6, 10 ay); ünlü uyumu (+/- uyum) ve ünlü uyumu çeşidiydi (+/-kalın, +/-yuvarlak). Bağımlı değişken ise, saniye cinsinden dinleme süresiydi (DS).

Yöntem olarak bu tür çalışmalarda diğer dillerde de sıkça kullanılan Başlı Çevirme Tercih Yöntemi'ni kullandık (Kemler Nelson, Jusczyk, Mandel, Myers, Turk, and Gerken, 1995). Deneyin yürütülmesi için E-prime yazılımını, bebeklerin bakışlarının deney sırasında ve sonrasında kodlanması için ise BABY programını kullandık.

Deney süresince bebekler annesinin kucağında loş bir odada oturmaktadır. Bebeğin karşısında sağ ve sol tarafta olmak üzere iki hoparlör ve üç adet ışık bulunmaktadır. Önce ortadaki ışık yanar ve bebeğin dikkati ortadaki ışığa çekilir. Sonra sağ ya da sol tarafta sesin geleceği yönde ışık yanar ve bebek başını ışığın yandığı tarafa çevirdikten sonra aynı taraftan ses verilir. Her uyarın seti en fazla 30 saniye sürer (Her sözcük-ek dizilimi yaklaşık olarak 1 saniye sürmekte, her uyarın seti ortalama 28 uyarın içermektedir.) Ancak bir bebeğin uyarın setini ne kadar süre ile dinleyeceği kısmen bebeğin kendisine bağlıdır.



*Şekil 1: Sol taraftan gelen uyararı dinleyen bir bebek*



*Şekil 2: Sağ taraftan gelen uyararı dinleyen bir bebek*

Bir uyarın setinin tamamlanması için bebeğin toplamda en az 5 saniye uyarın setini dinlemesi gerekmektedir. 5 saniye kriteri sağlandıktan sonra bebek 2 saniyeden uzun bir süre sesin geldiği tarafa odaklanmazsa bu uyarın seti deney yürütücüsü tarafından sonlandırılır. Bir uyarın seti tamamlandıktan sonra ortadaki ışık yakılarak bebeğin ilgisi tekrar ortaya çekilir ve sonrasında yeni bir uyarın seti ile çalışmaya devam edilir. 12 uyarın setinin bitirilmesi yaklaşık olarak 4-5 dakika sürmektedir.

### 3.3. Kodlama ve Analiz

Bebeklerin dinleme sürelerini kodlama kriterleri: Deneylerimizde uyarın seti süresi kısmen bebeklere bağlıdır, bebekler sesin geldiği kaynaktan farklı bir yere baktığında uyarın seti durdurulur ve bir sonraki uyarın seti başlatılır. Kodlama programındaki iki kriter o noktaya ne zaman ulaşıldığını belirtir; bunlardan birincisi minimum dinleme süresi ikincisi de yüzünü kaynaktan başka bir tarafa çevirme zamanıdır. Minimum dinleme süresi bir bebeğin dinlemek zorunda olduğu ve ses kaynağına (ses kaynağının bulunduğu noktadaki görsel uyarana) doğru bakarak belirlediği uyarıcının toplam süresi; sesin geldiği kaynaktan uzağa baktığı minimum süredir. Bir uyarın setinin ne zaman durdurulacağını belirlemek için iki kriter kullandık. İlk kriter uyarın setinin asgari uzunluğu (1s) ve sesin kaynağından uzağa bakış süresinin uzunluğu (0.5s) üzerinde herhangi bir kısıtlama yapmayan “serbest kriter”; ikincisi ise bebeklerin asgari 5 saniyelik dinleme süresi ve 2 saniyelik kaynaktan uzağa bakma süresini toplamasını gerektiren “kısıtlayıcı kriter”dir. “Serbest kriter” bebeğin uyarana kendi, kasıtlı ilgisini gösterir ve ilk işleme safhalarını gözlemlemeyi sağlarken, “kısıtlayıcı kriter” bebeğin uyarını daha fazla dinlemesini sağlar ve böylece muhtemelen daha sonraki derin işleme safhalarına ulaşır. Şu unutulmamalıdır ki, bu alternatif kıstaslar her iki kıstası da sağlayan aynı verilere uygulanmıştır.

### 3.4. Sonuçlar

İlerleyen bölümlerde, serbest ve kısıtlayıcı kodlama kriterleri altında uyguladığımız birçok varyans analizi sonuçlarının özetini sunacağız. Bu bölümde, belirttiğimiz değişkenler arasındaki tüm ana etkiler ve ilişkiler aksi belirtilmedikçe anlamlı sonuçları göstermektedir.

#### 3.4.1. *Bebeklerin dinleme sürelerinin ‘serbest’ analizleri*

Önceden belirttiğimiz gibi, bebekler alıştırmada kısmında 4, test kısmında ise 8 uyarın seti dinlemişlerdir. Çalışma yöntemini oluştururken amaç, alıştırmada bebeklerin ortama alışmalarını sağlamak ve analiz için sadece test kısmındaki bakış sürelerine odaklanmaktır. Ancak uygulamalar sırasında bebeklerin çabuk sıkıldıklarını ve kısa bir süre sonra uyarını dinlemediklerini fark ettik. Bebeklerin dikkatlerinin deneyin başlangıcında, yani alıştırmada kısmında en fazla olması ve uygulamada alıştırmada ve test kısımları arasında hiçbir fark

olmaması sebebiyle analizlerimizde test kısmına ek olarak alıştırma kısmı verilerini de kullandık.

İlk amacımız bebeklerin tüm deney süresindeki performansları hakkında bilgi sahibi olmaktı. Bu sebeple, 12 uyaran setinin analizini yaptık. Buna ek olarak, dikkatleri en üst seviyedeysen bebeklerin performansını da göz önünde bulundurmak istedik ve sadece ilk uyaran setine bakış sürelerinin analizini yaptık. Aşağıda 12 uyaran seti ve ilk uyaran seti analizleri sunulmuştur.

#### 3.4.1.1. 12 uyaran seti analizi

(62 denek; 34 tane 6 aylık, 28 tane 10 aylık; 34 kalın/ince, 28 düz/yuvarlak ÜÜ).

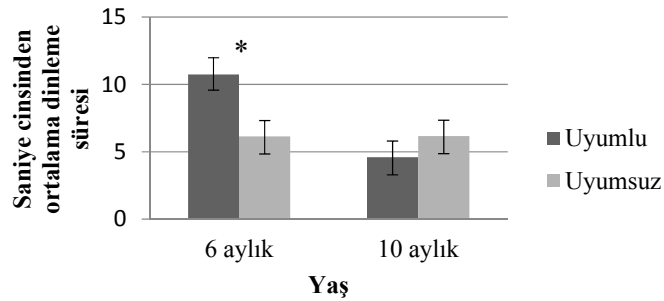
İlk olarak 2 x 2 x 2 x 6 varyans analizi; gruplar arası faktörler yaş (6 ay ve 10 ay) ve uyum tipi (kalın/ince; düz/yuvarlak), grup içi faktörler ise uyum (uyumlu ve uyumsuz) ve uyaran setleri (6 uyaran seti) uyguladık.

Öncelikle, uyaran seti ana etkisi bulunmuştur. Bu etki uyaran setleri boyunca dinleme süresinin tekdüze bir biçimde azalmasına işaret etmektedir. İkinci olarak, yaş faktörü ana etkisi bulunmuştur. 6 aylık bebekler uyaranları, (Ort: 5.48) 10 aylık bebeklere kıyasla (Ort: 3.87) daha fazla dinlemişlerdir. Bu sonuçlar daha önceki çalışmalar ile aynı doğrultudadır (van Kampen ve diğ., 2008). Denekler büyüdükçe işleme hızları artmakta ve uyaranları genç deneklere kıyasla daha çabuk işlemektedirler.

#### 3.4.1.2. Sadece ilk uyaran seti

(131 denek; 68 tane 6 aylık, 63 tane 10 aylık; 66 uyumlu, 65 uyumsuz; 68 kalın/ince, 63 düz/yuvarlak ÜÜ)

Bebeklerin ilgisi ilk üç uyaran setinde en yüksek olduğu için yaş (6 ay ve 10 ay), uyum (uyumlu ve uyumsuz) ve uyum tipi (kalın/ince ya da düz/yuvarlak) faktörleri kullanılarak 2 x 2 x 2 faktöriyel varyans analizi ilk uyaran seti üzerinde uygulanmıştır. Daha önceki analizlerde olduğu gibi yaşın anlamlı etkisinin yanında, yaş ve uyum arasında da anlamlı bir etkileşim saptanmıştır. 6 aylık bebeklerin uyumsuz uyaran setlerine (Ort=6.15s) nazaran uyumlu uyaran setlerini (Ort=10.74s) daha uzun dinledikleri gözlenmiştir. Buna karşın 10 aylık bebekler tam tersi bir yönelim göstermişlerdir; uyumsuz uyaran setlerini (Ort=6.17s) uyumlu uyaran setlerine (Ort=4.60s) göre daha fazla dinlemişlerdir (Bakınız Şekil 3).



Şekil 3: İlk uyaran setinde yaş ve uyum etkileşimi: 6 aylık bebeklerin uyumsuz uyaran setlerine nazaran uyumlu uyaran setlerini daha uzun dinlemesi; 10 aylık bebeklerin uyumsuz uyaran setlerini uyumlu uyaran setlerine göre daha fazla dinlemesi. Hata çubukları Standart Hatayı göstermektedir. Yıldız işareti koşullar arasında anlamlı fark olduğunu göstermektedir.

Bu etki temelde kalın/ince uyumundan kaynaklanmaktadır. Aynı sonuç yönelimi ilk dört uyaran seti (2 uyumlu, 2 uyumsuz) incelendiğinde de bulunmuştur. Ayrıca bu yönelim daha önce boylamsal olarak incelenen her iki yaş grubunda da kanıtlanmıştır.

### 3.4.2. *Bebeklerin dinleme sürelerinin “Kısıtlı” analizleri: kesitsel analizler*

#### 3.4.2.1. 12 uyaran seti analizi

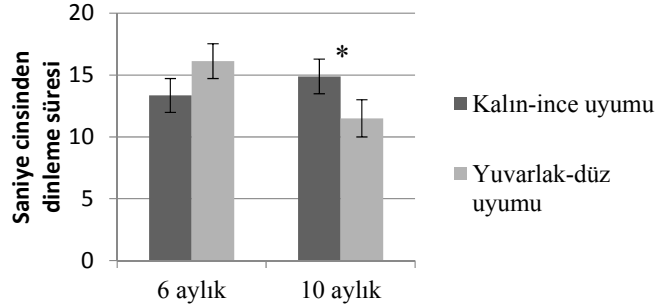
(62 denek: 34 tane 6 aylık, 28 tane 10 aylık; 34 kalın/ince, 28 düz/yuvarlak ÜÜ)

Öncelikle analizimiz 2 x 2 x 2 x 6 varyans analizi; gruplar arası faktörler yaş (6 ay ve 10 ay) ve uyum tipi (kalın/ince, düz/yuvarlak), grup içi faktörler ise uyum (uyumlu ve uyumsuz) ve uyaran setleridir (6 uyaran seti). Daha önceki analizlerde olduğu gibi yaş ve uyaran seti etkileri ve bu iki faktör arasındaki etkileşimin etkisi anlamlıdır.

#### 3.4.2.2. Sadece ilk uyaran seti

(131 denek; 68 tane 6 aylık, 63 tane 10 aylık; 66 uyumlu, 65 uyumsuz; 68 kalın/ince, 63 düz/yuvarlak ÜÜ)

Yaş ve uyum tipi arasındaki etkileşim anlamlıdır; 6 aylık bebeklerin kalın/ince uyumu setine (Ort=13.35s) kıyasla düz/yuvarlak uyaran setini (Ort=16.13s) daha uzun dinledikleri gözlenmiştir. Buna karşın 10 aylık bebekler tam tersi bir yönelim göstermişlerdir; kalın/ince uyumu setini (Ort=14.89s) açık uyumu uyaran setine (Ort=11.50s) göre daha fazla dinlemişlerdir (Bakınız Şekil 4).

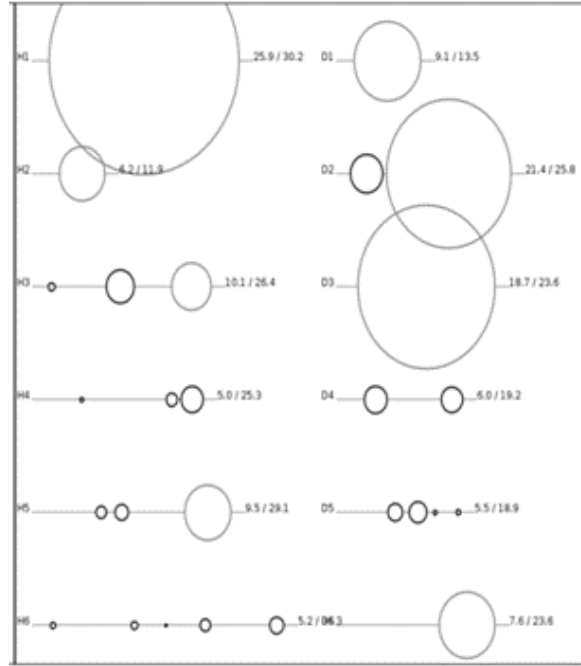


Şekil 4: İlk uyaran setinde yaş ve uyum tipi etkileşimi: 6 aylık bebeklerin kalın/ince uyaran setlerine nazaran kalın/ince olmayan uyaran setlerini daha uzun dinlemesi; 10 aylık bebeklerin kalın/ince uyaran setlerini kalın/ince olmayan uyaran setlerine göre daha fazla dinlemesi. Hata çubukları Standart Hatayı göstermektedir. Yıldız işareti koşullar arasında anlamlı fark olduğunu göstermektedir.

Aynı anlamlı etkiler ilk dört uyaran seti (2 uyumlu, 2 uyumsuz) incelendiğinde de bulunmuştur.

#### 3.4.2.3. Uzun bölünmeyen dinleme bölümlerinde dinleme davranışı

Görüldüğü gibi, sesbilimsel süreçleri inceleyebilmek için uzun dinleme sürelerine ihtiyaç duyulduğu açıktır. Bebeklerin uyarana dikkatli bir şekilde dinlediklerinde ne tür süreçlerden geçtiklerini anlayabilmek için diğer bir girişimde onların her bir uyaran setinde geçirdikleri bölünmeyen dinleme bölümü süresini saptamaktır. Bu sebeple, bu makalenin yazarlarından biri olan Utku Kaya, kodlama programının ham sonuçlarını dinleme ve dinlememe bölümlerini gösteren grafiksel dizilere çeviren bir algoritma tasarladı. Bu grafiksel dizilerde dinleme süresinin uzunluğu baloncukların orantılı ölçüleri yardımıyla ve dinlememe süresinin uzunluğu çizgilerin orantılı ölçüleri yardımıyla belirlenmektedir (Bakınız Şekil 5)



Şekil 5: 6 aylık bebeklerin uzun bölünmeyen bakış süreleri grafiği örneği. 6 uyumlu ve 6 uyumsuz uyaran seti sırasıyla solda ve sağda gösterilmektedir.

### 3.4.2.3.1. Bütün denekler, 9 saniyeden uzun bölünmeyen dinleme süreleri analizi

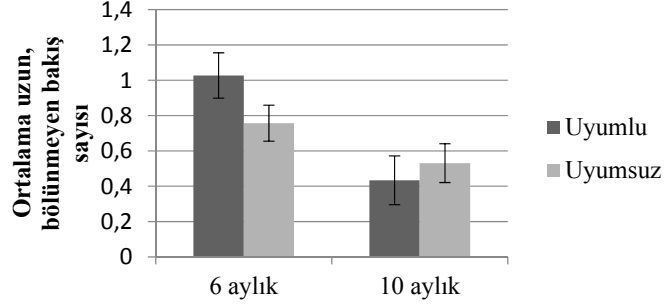
(138 denek; 74 tane 6 aylık, 64 tane 10 aylık; 70 kalın/ince, 68 düz/yuvarlak ÜÜ)

Burada anlamlı etkiler sadece 9 saniyeden uzun bölünmeyen dinleme sürelerinde gözlenmiştir. Bu bölümde 2 x 2 x 2 varyans analizi; gruplar arası faktörler yaş (6 ay ve 10 ay) ve uyum tipi (kalın/ince ve yuvarlak/düz), grup içi faktör ise uyumdur (uyumlu ve uyumsuz). Analizler bağımlı değişken olan tüm uyaran setleri (12) içerisinde 9 saniyeden uzun bölünmeyen dinleme sürelerinin ortalamaları üzerinde uygulanmıştır.

Yapılan analizler sonucunda yaş ana etkisi bulunmuştur. Ortalama olarak 6 aylık bebekler (Ort=0.89) 10 aylık bebeklere (Ort=0.48) kıyasla daha uzun bölünmeyen bakış sürelerine sahiptir. Bu sonuçlar ortalama dinleme süreleri üzerinde yapılan önceki çalışmaların bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Bu da göstermektedir ki, 6 aylık bebeklerin verilen uyarıyı en az 9 saniye bölünmeden dinleme süreleri 10 aylık bebeklerden daha fazladır. Ayrıca, yaş ve uyum arasında anlamlı bir etkileşim bulunmuştur. 6 aylık bebekler uyumlu uyaran setlerinde (Ort=1.03) uyumsuzlara nazaran (Ort=0.76) daha fazla kesintisiz dinlemeye eğilimli iken 10 aylık bebekler tam tersi eğilimi göstermişlerdir. 10 aylık bebekler uyumsuz uyaran setlerinde (Ort=0.53) uyumlulara nazaran (Ort=0.43) daha fazla kesintisiz dinlemeye eğilimlidirler (Bakınız Şekil 6)





Şekil 6: Yaş\*uyum etkileşimi: 6 aylık bebekler uyumlu uyarar setlerinde uyumsuzlara nazaran daha fazla uzun ve kesintisiz dinlemeye eğilimlidirler; 10 aylık bebekler uyumsuz uyarar setlerinde uyumlulara kıyasla daha fazla uzun ve kesintisiz dinlemeye eğilimlidirler. Hata çubukları Standart Hatayı göstermektedir. Yıldız işareti koşullar arasında anlamlı fark olduğunu göstermektedir.

Aynı eğilim, 10 saniyeden daha uzun bölünmeyen bakış sürelerinde de gözlemlenmiştir. Ayrıca bu eğilim ortalama üstü dikkatli denekler incelendiğinde de tekrarlanmıştır. Ortalama altı dikkatli bebeklerde herhangi bir etki görülmemiştir. Bu sonuçlar serbest kıstas altında incelenen dinleme sürelerinin önceki analizlerdeki bulguları tekrarlamaktadır.

### 3.5. Tartışma

Çeşitli analizlerimizde tekrarlanan anlamlı ana etkiler “yaş” ve “uyaran seti” idi. Ancak sadece bu etkiler dilbilim açısından ilgi çekici değil çünkü iki etki de dil gelişiminden bağımsız olarak bebek çalışmalarında sıklıkla gözlemlenen örüntülerdir. Yaşın etkisini, yani küçük bebeklerin büyüklere göre uyaraları daha uzun süre dinlediği gerçeğini işlem verimliliği açısından açıklayabiliriz. Büyük bebekler verilerden anlamlı örüntüler çıkarma açısından küçüklere oranla daha beceriklidirler. Bu sebeple 10 aylık bebekler uyaraları daha çabuk çözümlenmekte ve 6 aylık bebeklere kıyasla daha çabuk sıkılıp uyarandan farklı yönlere yönelmektedirler. Uyaran seti etkisi de bilinen ve beklenen bir etkiydi, çünkü deney ilerledikçe bebekler uyarana alışmakta ve uyarana karşı ilgilerini kaybetmektedirler. Bu çalışmada, bu durum oldukça hızlı oldu ve yaklaşık dört uyarar setinden sonra bebekler sıkılmaya başladılar. Sesbilimsel boyutlar açısından daha ilginç sonuçlar ise uyum ve uyum çeşitleridir.

Çeşitli analiz sonuçlarımız 6 ay kadar küçük tek dilli Türk bebeklerinin ünlü uyumunun sesbilimsel boyutuna duyarlı olduklarını kanıtlamaktadır. Bu sonuç önceki bulgularla paraleldir (van Kampen ve arkadaşları 2008; Mintz ve Walker, 2006). Ancak bu duyarlılık tüm uyarar seti analizlerinde görülmezken; önceki uyarar setlerinde, özellikle ilk uyarar setinde, belirgin hale gelmektedir. Bu bulgu, ilk uyarar setlerindeki uyararların dilsel özelliklerinin otomatik, hızlı ve refleks benzeri ayrıştırıldığı düşüncesini desteklemektedir.

Bu davranış Fodor’un önermiş olduğu modüler duyuşsal girdi sistemleri düşüncesini (modular perceptual input systems) desteklemektedir (1983). Bebeğin dilsel verilere tamamen yabancı olduğu ilk denemede (deneysel ortamla ilgili değil), oldukça karmaşık olan uyararın en belirgin özelliği olarak görünen uyum, sesbilimsel giriş sistemi tarafından oldukça hassas bir şekilde tespit edilip filtrelenir. Bu uç durumda bebeğin dikkati zorunlu olarak devreye girer. Ayrıca, bu etkinin yönü -uyum ya da uyumsuzluğun tercihi- yaş ile etkileşim içerisindedir. Genelde uyumun ana etkisini görmememizin nedeni budur. Çalışmamızda 6 aylıklar “aşinalık” tercihi gösterdiler ve anadillerinde karşılaştıkları özellikteki kök-ek dizilimini tercih ettiler. Bunun tersine 10 aylıklar “yenilik” tercihi gösterdiler ve anadillerinde karşılaştıkları genel yapı ile çelişen sözcük-ek dizilimlerini daha uzun dinlediler. Bu bulgular verilerin işlenmesindeki iki farklı aşamanın ispatı olarak değerlendirilebilir. 6 aylık bebekler hala dillerinin ana örüntüsünü çıkarma sürecindedirler. Bu nedenle maruz kaldıkları dilin

genel-geçer özelliklerine odaklanıp, bu özelliklerle çelişen bilgiyi göz ardı etmektedirler (Ramscar ve Gitcho 2007). Piaget'in bakış açısıyla (1976) verileri kendi şemalarına göre özümsemektedirler. 10 aylık bebekler ise bir adım öndedirler: ana dillerinin genel-geçer örüntüsünü öğrenmişlerdir ve artık bu örüntüyle ters düşen özelliklere sahip uyarılara odaklanmayı tercih ederler. Piaget'e göre anadilleriyle çelişen örüntüyü kendi şemalarına yerleştirmeye çalışırlar. Ancak önemli bir nokta ise uyumluluk/uyumsuzluğu her iki yaş grubunun da ayırt edebilmesidir. Öncesinde de belirttiğimiz gibi 6 ve 10 aylıklar arasındaki fark aşinalık/yenilik tercihidir. Serbest kodlama kriteriyle ortaya koyduğumuz bu hızlı ve refleks benzeri işleme bebeklerin uyarılarla ilk karşılaşmaları sırasında gerçekleşmektedir. Bu etkileşim örüntüsü kısıtlayıcı kodlama kriteri altında uzun bölünmeyen bakışlarda da gözlemlenmektedir. Bunun olası sebebi, uzun bölünmeyen bakışların uyarın setlerinin önceki aşamalarında olmasındandır.

Kısıtlayıcı kodlama kriterimiz bebekleri en az beş saniye boyunca uyarı ile ilgilenmeleri için bir bakıma zorlamakta ve uyarının daha farklı özelliklerini (kalın-ince ve düz-yuvarlak) işleyebilmeleri için olanak sağlamaktadır. Bu iki uyum türü arasındaki farklılık daha önceki çalışmalarda ortaya konulmamıştır. Kampen ve ark. (2008), Mintz ve Walker (2006) ve Ketrez'in (2013) derlem çalışması sadece kalın-ince uyumuna odaklanmıştır. Kısıtlayıcı kriter analizinde bebeklerin uyarın setlerine uzun süreli bakışlarına odaklandık ve bu analizde serbest kriter analizine göre farklı sonuçlar elde ettik; bu da uyum tipinin yaş ile etkileşimidir. 6 aylık bebekler kalın-ince ünlü uyumuna kıyasla yuvarlaklık ünlü uyumunu daha uzun dinlerken; 10 aylık bebekler kalın-ince ünlü uyumunu daha uzun dinlemişlerdir. Bu farklı uyum tipleri arasındaki fark daha genel, yavaş, uzun süreli işleme gerektiren süreçlere işaret etmektedir. Bu bulgular göstermektedir ki (1) iki uyum tipi bilgi zenginliği ya da işleme karmaşıklığı bakımından farklıdır (2) farklı yaşlardaki bebekler bu bilgiye farklı yollarla yaklaşmaktadırlar: 6 aylıklar akustik açıdan işlemeye yatkın oldukları için daha fazla bilgi zenginliği barındıran yuvarlaklık ünlü uyumuna daha çok ilgi duymaktadırlar; 10 aylıklar ise dilbilimsel işlemeye yatkın olduklarından hali hazırda seslendirebildikleri kalın-ince uyumuna daha fazla ilgi duymaktadırlar. Her iki işlem modu frekans, genellik, özgüllük ve belirsizliğe duyarlı genel hesaplama prensiplerine bağlıdır.

Yuvarlaklık uyumu seti ile karşılaştırıldığında, kalın-ince uyumu uyarın seti (çalışmamızda sadece [a, e]), dilde daha sık rastlanılan, daha genel ünlü seti ile ilgili olup (bkz. Kabak 2011, Kabak & Weber 2013), daha kolay ayırt edilebilen bir özelliğe sahiptir. Buna karşın, yuvarlaklık uyumu dilde daha az sıklıkta rastlanan, sadece dar ünlülerle ilgili olan, çalışmamız özelinde daha geniş bir ünlü kümesini içeren ve ayırt etmesi daha güç olan bir özelliğe sahip. Çalışmamıza katılan bebeklerin kalınlık/incecik uyumunu dilsel olarak işlemeye yönelik bir seviyede bulduklarını, yuvarlaklık uyumunu ise henüz akustik olarak yönlendirebilen bir işleme seviyesinde bulduklarını söyleyebiliriz. Şüphesiz bu iki işleme seviyesi birbirlerinin devamı niteliğinde seviyelerdir. İlk başlarda, 6 aylık bebeklerimizde de gördüğümüz gibi, dilsel kategorilerin bulunmadığı dönemde bebekler gelen ses sinyalinin fiziksel özelliklerini temel alan bir akustik analiz yapmaktadırlar. Bu yolla bazı temel kategorileri filtreleyip basit bir sesbilimsel sistemin temelini oluşturmuş oluyorlar. 10 aylık bebeklerde gördüğümüz gibi, bu kategoriler bir kez ortaya çıktıktan sonra gelen sesin analizi de bu kategoriler üzerinden gerçekleşiyor. Gelişimsel süreç bulmacasının daha büyük resmini görebilmek için bu çalışma daha büyük bebeklerle de gerçekleştirilmelidir. Özetle, ünlü uyumu ve ünlü uyumu çeşidine duyarlılık 6 ve 10 aylık bebeklerde hali hazırda bulunan bir özellik olmasına rağmen hala gelişmeye devam etmektedir. Bizler bu çalışmamızda Türk bebeklerinin, Kuhl (2004)'ün deyişiyle, ana dillerinin özelliklerini çözmeleri sürecindeki gelişimlerinin küçük bir kısmına tanık olduk.

### 3.6. Sonuç

Çalışmamızın sonuçları anadil olarak Türkçe edinen tek dilli bebeklerin ünlü uyumuna, özellikle de kalın/ince ünlü uyumuna, duyarlı olduğunu göstermektedir. Bu duyarlılık 6 aydan itibaren gözlemlenmiştir ve önceki çalışmalara paraleldir. Ancak tercih edilen özelliğin 6 ve 10 aylık bebeklerde değişiklik gösterdiğini; 6 aylık bebeklerin maruz kaldıkları dilde aşına oldukları özelliği tercih ederken, 10 aylık bebeklerin yeni karşılaştıkları özelliği tercih ettikleri ortaya çıkmıştır. Bu değişiklik, bebeklerin ilk başta baskın olan özellikleri veriden çıkardıkları (ünlü uyumu) daha sonra ise kuraldışı olan özelliklere (ünlü uyumsuzluğu) dikkat ettikleri bulgusunu desteklemektedir. Bu etkileşimler bebeklerin dikkatlerinin daha yoğun olduğu deneyin ilk safhalarında gözlemlenmiştir. Bu bulgu da, bebeklerin deney ilerledikçe karmaşık uyarıların başka özelliklerine de dikkat ettiklerine işaret etmektedir. Bu sonuçlar, deney süresinin bebekler tarafından belirlendiği ve bu sebepten ötürü büyük ölçüde kısa süreli bakışlara odaklandığımız analizlerde gözlemlenmiştir. Deney süresinin kısmen deneyi yapanlar tarafından kontrol edildiği ve daha uzun bakış sürelerine odaklandığımız analizlerde ise, 6 aylık bebeklerin, ünlü uyumundan bağımsız olarak, düz/yuvarlak koşulunu kalın/ince koşuluna göre daha uzun süre dinledikleri; ancak 10 aylık bebeklerin kalın/ince koşulunu düz/yuvarlak koşulundan daha uzun süre dinledikleri bulunmuştur. Bu bulgu iki farklı yaş grubu için iki farklı ünlü uyumu çeşidinin değişik bilgi zenginliği sunmasından olmuştur. Devam etmekte olan ve daha basit uyarı setleriyle gerçekleştiren deney sonuçlarının bu ilk bulguları destekleyip desteklemediği görülecektir.

#### 4. İkinci ünlü-uyumu/tercih deneyi ve sonuçları

İlk ünlü uyumu deneyinde bebeklerin 12 uyaran setinin sonlarına doğru dikkatlerinin iyice düştüğü ve anlamlı sonuçların sadece ilk uyaran setlerinde ortaya çıktığını belirlemiştik. Buna neden olan uyaranların sonraki uyaranlarda ilginin düşmesinin nedeninin görsel uyaranın ilgi çekici olmaması ve uyaranların da karmaşık olabileceğini belirtmiştik. Uyaranları daha ilgi çekici hale getirmek amacı ile tasarladığımız yeni deney düzeneğimizle, uyaran setini de basitleştirerek ünlü uyumuna duyarlılığı ölçmek için yine baş çevirme ile tercih yöntemini tekrarladık.

##### 4.1. Uyaranlar

Yetişkinlerle yaptığımız ünlü uyumu çalışmamızın sonuçlarını dikkate alarak, yetişkinler tarafından en hızlı ve en az hata ile ayırt edilen kök-ek dizilimlerini kullandık. Bu çalışmamızda da hem kalın-ince hem de düz-yuvarlak ünlü uyumunu test ettik. Her iki koşulda da 5 tane uyumlu, 5 tane uyumsuz olmak üzere toplam 10 uyaran setinde -her sette sadece bir sözcüğün tekrarlanması ile- toplam 10 adet kök-ek dizilimi kullanılmıştır (Bakınız Tablo 3).

Kalın/ince		Yuvarlak/düz	
Uyumlu	Uyumsuz	Uyumlu	Uyumsuz
nasırdan	verevda	eğimdi	göverlük
üfleçte	yalızden	toynakçık	neferümsü
ümükten	yaylıme	yulafı	yüksükmiş
vantuza	zeybektan	zakkumsuz	uyluksız
yulafı	uylukten	bayırmış	zındıktu

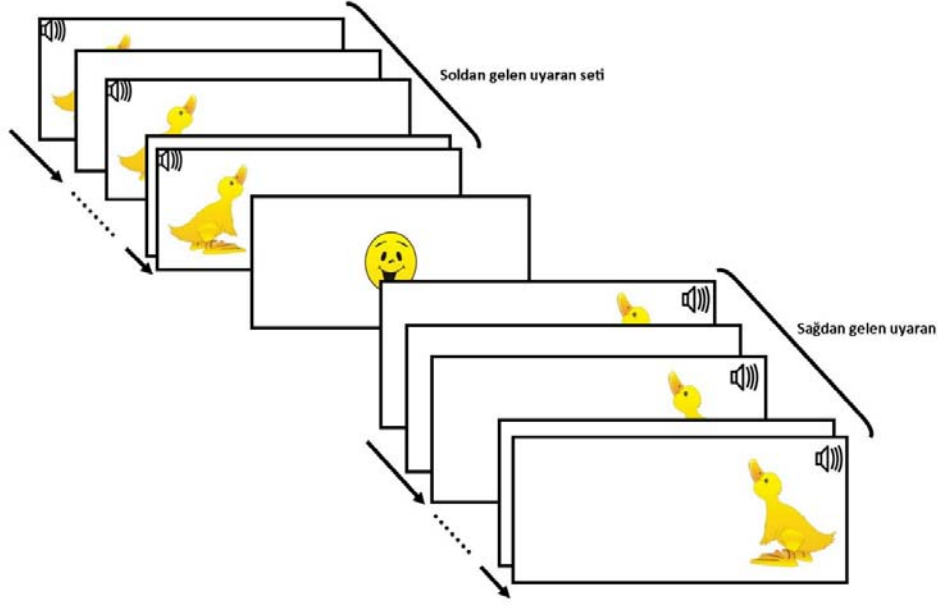
Tablo 3: Çalışmada kullanılan kalın/ince ya da yuvarlak/düz uyumuna uyum ve uymayan sözcükler.

##### 4.2. Yöntem ve desen

Deneyimizde bağımsız değişkenler; yaş (6 ve 10 ay), ünlü uyumu çeşidi (kalın-ince ve düz-yuvarlak) ve ünlü uyumu (uyumlu ve uyumsuz). Bağımlı değişken ise bebeklerin uyaran setlerini dinleme süreleri olarak belirlendi.

Bu çalışmada da yöntem olarak diğer çalışmalarımızda olduğu gibi baş çevirme ile tercih yöntemi kullanılmıştır. Ancak bu kez bebeklerin dikkat seviyeleri dikkate alınarak en az dinleme süresi 3 saniye olarak belirlenmiştir. Yani bebekler öncesinde 3 saniye toplam olarak uyarı dinlemişlerse herhangi bir 2 saniyelik kesintide uyaran seti sonlandırılmıştır. Bu sayede bebek eğer uyaran setine ilgisizse, bebek daha az bekletilmektedir. Her bir uyaran seti en fazla 30 saniye sürmekte ve toplam 10 uyaran setini bebeklerin deneyi tamamlamaları yaklaşık 3-4 dakika kadar

Deney setinin sunumunda, E-Prime sunum yazılımı ile hazırlanan uyaranlar 112 cm büyüklüğünde bir ekran ile katılımcılara sunulmuştur. Ekranda her set öncesinde bir gülen yüz uyarı tonu eşliğinde dönmekte, bebek ortada beliren bu gülen yüze baktıktan sonra, rastgele sağda ya da solda beliren ördek kaybolup kök-ek dizisinin sesi ile birlikte tekrar belirlemektedir (bakınız Şekil 7). Sesin geldiği hoparlörler bebek tarafından görünmeyecek şekilde olarak ekranın sağ ve sol arkasına sesin çıkışı engellenmeyecek şekilde yerleştirilmiştir.



Şekil 7: Tercih deneyinde kullanılan deney kurulumu.

#### 4.3. Kodlama ve analiz

Bebeklerin deney esnasında kaydedilen videoları deneyimli iki kodlayıcı tarafından 90% güvenilirlik seviyesi üzerindeki bir ortaklıkla değerlendirilerek kodlama sonrası verisi oluşturulmaktadır. Bu veri temel olarak, her bir sözcük seti için sözcük setinin hemen başlangıcından itibaren, belirlenen kodlama kriteri çerçevesinde, sözcük setinin sonlanmasına kadar geçen süredeki birinci ve ikinci kodlayıcının bebeğin bakışlarına dair kararlarını yansıtmaktadır. Bakış süreleri 0,1 saniyelik çözünürlükte kaydedilmekte olup, kodlamanın geçerliliği için kodlayıcılar arasında en az 90%'lık bir ortaklık gözetilmektedir.

Yapılan analizde, bebeklerden alınan bakış süresi kodlamaları sonucunda oluşan veriye, farklı kodlama kriterleri tercih edildiğinde oluşacak veriyi de eklemek için kodlamalar baştan tekrarlanmamış, ancak var olan veri yeni kriterler göz önüne alınarak, geliştirilen program aracılığı ile tekrar değerlendirilmiştir. Aşağıda belirtilen farklı kriter analizleri bu farklı kodlama kriterleri kullanılarak orijinal kodlamadan türetilmiş veriler üzerinde gerçekleştirilmiştir.

#### 4.4. Sonuçlar

Yapılan iki tekrarlanan ölçümlü dağılım analizi, katılımcı içi değişkenlerin: ünlü uyumu (uyumlu (+u), uyumsuz (-u)); sözcük seti (t1-t5); ve katılımcılar arası değişkenlerin: yaş (6ay, 10ay) ve ünlü uyumu tipi (kalın-ince (BF), düz-yuvarlak(RU)) etkilerini araştırmaktadır. Burada 1. sözcük setinden 5. sete kadar eklenerek artan +-u sözcük seti analizleri deneyin ilerleyen sözcük setlerinde bir ünlü uyumu etkisinin oluşup oluşmadığını gözlemlemek için yapılmıştır. Analizde her zaman için bebeğin saniyeler cinsinden dinleme süresi bağımlı değişken olarak alınmıştır.

Farklı kodlama kriterleri ile değişen, değişken etkilerinin gösterilmesine yönelik şu kodlama kriterlerinin sonuçları sunulacaktır: İlk olarak, 3s minimum dinleme süresi/2s kesme süresi ve ikinci olarak 3s minimum BS/0s kesme. 2s kesme ve 0s kesme kriterleri ile de örtüşen, diğer tüm kesme süreleri (0.5s/1s/1.5s) sadece sonuç tablosunda verilecektir.

#### 4.4.1. 3s/2s kodlama kriteri

İlk analiz dizisinde, 3s/2s kriterine göre elde edilmiş veriler incelenecek. Bu kodlama kriteri biraz sıkı olarak değerlendirilebilir. Bebekler 3s dinledikten sonra en az 2s bakmamış olmaları sözcük setinin sonlandırılması için koşul olarak tanımlanmış oluyor. Eğer bebek uyarının bulunduğu yerden başka bir yere daha kısa bakarsa sözcük seti devam ediyor ve bebek daha fazla bilgiye maruz kalıyor. Bu durum bebeğin sadece daha uzun süre dinlediğinde farkına varabileceği dilbilimsel değişkenlerin devreye girmesine neden olabilir. Yani bu kriterde bebeklerin dinleme süreleri diğer kritere göre daha uzun oluyor. Bu analize ilk olarak ilk uyarın çiftinin incelenmesi ile başlayacağız (1 uyumlu, 1 uyumsuz set) ve sonra analizimizi sonraki setleri de ekleyerek 5 çift sete kadar devam ettireceğiz.

##### 4.4.1.1. İlk sözcük seti çifti

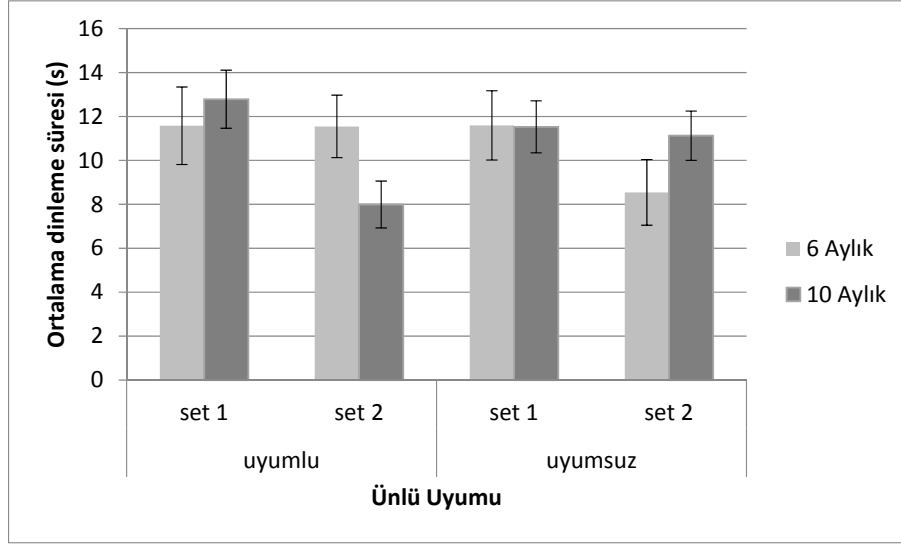
İlk tekrarlayan ölçümlü ANOVA testi ünlü uyumu için, katılımcı içi değişken: ilk sözcük seti çifti için ünlü uyumu (h1, d1) ve katılımcılar arası değişkenler: yaş (6, 10) ve ünlü uyumu tipi için (Kİ ve DY) için gerçekleştirildi. Bu analiz için örnek, Kİ=26, DY=22; 6ay=17, 10ay=31 olmak üzere toplam n=48 bebekten oluşuyor.

Bu analiz sonucunda anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. İlk sözcük seti çifti için, bebeklerin dinleme sürelerinin bir dilsel faktör tarafından değil de daha genel olarak deney düzeneği ile ilgili faktörler tarafından belirlendiğini söyleyebiliriz.

##### 4.4.1.2. İlk 2 sözcük seti çifti

Tekrarlayan ölçümlü ANOVA ilk iki çift için tekrar uygulandı. Yani bu analizde ilk iki çift ünlü uyumu (h, d) ve set sırası (1,2) katılımcı içi değişkenler; yaş (6, 10) ve uyum tipi (Kİ, DY), katılımcılar arası değişkenler olarak alındı. Örnek Kİ=26, DY=22; 6ay=17, 10ay=31 olmak üzere toplam n=48 bebekten oluşmaktadır.

Sözcük setinin anlamlı bir etkisi görüldü ( $F(1,44)=9,57$ ;  $p=.003$ ;  $\eta_p^2=.18$ ). Bebekler ortalama olarak ilk sözcük setini ikinci sözcük setine göre daha uzun dinlediler ( $t_1$ :  $M=11.87$ ,  $SE=0.91$ ;  $t_2$ :  $M=9.80$ ,  $SE=0.74$ ). Ayrıca, sıralama x ünlü-uyumu x yaş arasında 3 yönlü anlamlı bir ilişki görüldü ( $F(1,44)=6.75$ ;  $p=.013$ ;  $\eta_p^2=.13$ ). Şekil 8'de de görüldüğü gibi, 6 aylıklar uyumlu sözcük setleri için her iki sette de ortalama bakış sürelerini korurken ( $t_1$ , h:  $M=11.58$ ,  $SE=1.88$ ;  $t_2$ , h:  $M=11.55$ ,  $SE=1.42$ ), uyumsuz sözcükler için ikinci sette bakış süreleri tutarlı bir şekilde düşüyor ( $t_1$ , d:  $M=11.60$ ,  $SE=1.58$ ;  $t_2$ , d:  $M=8.54$ ,  $SE=1.49$ ). 10 aylıklar ise tersi bir desen gösteriyorlar: uyumlu sözcük seti için ilgileri düşerken ( $t_1$ , h:  $M=12.78$ ,  $SE=1.32$ ;  $t_2$ , h:  $M=7.99$ ,  $SE=1.07$ ), uyumsuz setler için ilgilerini ikinci sette de koruyorlar ( $t_1$ , d:  $M=11.53$ ,  $SE=1.18$ ;  $t_2$ , d:  $M=11.12$ ,  $SE=1.12$ ).



Şekil 8: Uyumlu ve Uyumsuz sözcük setlerinin ilk iki sözcük seti çifti için ortalama dinleme süreleri; ikinci sözcük setlerinde, 6 aylık bebekler uyumlu sözcüklerde ilgilerini korurken, uyumsuz sözcüklerde ilgilerini kaybediyorlar. 10 aylıklar ise uyumsuz sözcüklerde ilgilerini korurken uyumlu sözcüklerde ilgilerini kaybediyorlar. Hata çubukları standart hatayı göstermektedir (SE).

#### 4.4.1.3. İlk 3 sözcük seti çifti

Tekrarlayan ölçümlü ANOVA ilk üç çift için tekrar uygulandı. Bu analizde ünlü uyumu (h, d) ve set sırası (1,2,3) katılımcı içi değişkenler; yaş (6, 10) ve uyum tipi (Kİ, DY), katılımcılar arası değişkenler olarak alındı. Örnek Kİ=23, DY=19; 6ay=14, 10ay=28 olmak üzere toplam n=42 bebekten oluşmaktadır.

Sözcük seti sırasının anlamlı bir etkisi görüldü ( $F(2,76)=20,67$ ;  $p<.001$ ;  $\eta_p^2=.35$ ). Bebeklerin dinleme süreleri sonraki dinleme sıralarına doğru azalma gösterdi (t1:  $M=12.24$ ,  $SE=1.01$ ; t2:  $M=10.28$ ,  $SE=0.80$ ; t3:  $M=7.24$ ,  $SE=0.69$ ). Ayrıca, önceki analizde görülen, sıralama x ünlü-uyumu x yaş arasındaki 3 yönlü anlamlı bir ilişki bu analizde sadece kısmi olarak anlamlıydı ( $F(2,76)=3.05$ ;  $p=.053$ ;  $\eta_p^2=.07$ ). Hem uyumlu hem de uyumsuz sözcük setlerinde bebeklerin ilgileri üçüncü set çiftinde belirgin bir düşüş gösteriyor, bu da ilk iki sözcük setinde görülen desenin kaybolmasına neden oluyor. Bunun aynı zamanda bebeklerin ilgisinin sönümlenmesinin başlangıcı olduğu da görüldü.

#### 4.4.1.4. İlk 4 sözcük seti çifti

Tekrarlayan ölçümlü ANOVA ilk dört çift için tekrar uygulandı. Bu analizde de ünlü uyumu (h, d) ve set sırası (1-4) katılımcı içi değişkenler; yaş (6, 10) ve uyum tipi (Kİ, DY), katılımcılar arası değişkenler olarak alındı. Örnek Kİ=22, DY=17; 6ay=13, 10ay=26 olmak üzere toplam n=39 bebekten oluşmaktadır.

Sözcük seti sırasının anlamlı bir etkisi görüldü ( $F(3,105)=18.28$ ;  $p<.001$ ;  $\eta_p^2=.34$ ). Bebeklerin dinleme süreleri sonraki dinleme sıralarına doğru azalma gösterdi (t1:  $M=12.83$ ,  $SE=1.03$ ; t4:  $M=7.87$ ,  $SE=0.64$ ). Bu da yine bebeklerin ilgilerinin bu noktada azaldığını gösteriyor.

#### 4.4.1.5. Tüm sözcük seti çiftleri

Beşinci ve sonuncu olarak, tekrarlayan ölçümlü ANOVA tüm 5 set çifti için tekrar uygulandı. Bu analizde ünlü uyumu (h, d) ve set sırası (1-5) katılımcı içi değişkenler; yaş (6, 10) ve uyum tipi (Kİ, DY), katılımcılar arası değişkenler olarak alındı. Örnek Kİ=18, DY=11; 6ay=9, 10ay=20 olmak üzere toplam n=29 bebekten oluşmaktadır.

Sözcük seti sırasının anlamlı bir etkisi görüldü ( $F(2.74,68.39) = 13.05$ ;  $p < .001$ ;  $\eta_p^2 = .34$ ). Bebekler gittikçe daha az sürelerde dinlemeye devam ediyorlar ( $t1$ :  $M=13.59$ ,  $SE=1.35$ ;  $t2$ :  $M=10.88$ ,  $SE=1.01$ ;  $t3$ :  $M=7.28$ ,  $SE=0.83$ ;  $t4$ :  $M=7.90$ ,  $SE=.83$ ;  $T5$ :  $M=6.94$ ,  $SE=0.88$ ). Bu analizin sonucu 3 ve 4 setli, önceki iki analiz sonuçlarını tekrarlıyor, ilk 3 set çiftinden sonra (toplam 6 sözcük seti) bebeklerin ilgisindeki azalmadan kaynaklı olarak herhangi bir dille alakalı etki görülüyor.

### Özet

3s/2s kodlama kriterine göre görülen değişken etkilerinin özeti aşağıdaki tabloda bulunabilir:

Kodlama kriteri	3s min bakış süresi / 2s kesme süresi
1 sözcük seti çifti	--
2 sözcük seti çifti	*sözcük seti sırası *3'lü ilişkili sözcük-seti-sırası x ünlü-uyumu x yaş etkisi
3 sözcük seti çifti	* sözcük seti sırası (3'lü ilişkili sözcük-seti-sırası x ünlü-uyumu x yaş etkisi)
4 sözcük seti çifti	*sözcük seti sırası
5 sözcük seti çifti	*sözcük seti sırası

Tablo 4: 3s/2s kodlama kriterine göre artan sırada sözcük seti çifti (1-5) analizleri. Gri hücreler anlamlı ve dilbilimsel açıdan ilgili etkileri gösteriyor. \*= anlamlı etkiler; parantez içi etkiler ise kısmi olarak anlamlı etkileri gösteriyor.

#### 4.4.1.6. Tartışma

Yukarıdaki 3s/2s kodlama kriteri ile gerçekleştirilen analizler deneyin ilk sözcük setinden diğer sözcük setlerine doğru ilerlerken bir desenin oluştuğunu gösterdi. İlk sözcük seti çiftinde muhtemelen bebeklerin ilk kez gördükleri ördeğe olan ilgileri, deney tasarımında öngörülen ünlü uyumu (uyumlu(h), uyumsuz(d)) ya da ünlü uyumu tipi (Kİ, DY) dilsel farklılıklara olan ilgilerinin önüne geçti. Ayrıca yukarıda bahsettiğimiz önceki ünlü uyumu deneyinde gözlemediğimiz yaş etkisi de bu deneyin ilk sözcük setinde gözlenmedi. Hem 6 hem de 10 aylık bebekler benzer şekillerde ilk uyararlardaki dilsel farklılıklara duyarlılık göstermediler. Bunda önceki çalışmada kullanmadığımız görsel uyarının ilgi çekiciliği önemli bir rol oynamış olabilir.

Dilsel bir değişken olmayan sözcük set sırasını dışarıda bırakırsak, sadece iki ve üç deneme çifti bulunan veri analizlerinde, yaş x ünlü-uyumu x sözcük-seti-sırası arasında üç yönlü ilişki etkisi gözlemlendi. Bu ilişkiye göre, 6 aylık bebekler gösterdikleri ilk ilgiyi ünlü uyumuna uygun sözcüklerde devam ettirirken, uygun olmayan sözcüklerde bu ilginin azaldığı gözlemlendi. 10 aylık bebeklerde ise bunun tersine uyumsuz sözcüklerde ilgilerini korurken, ilgilerinin



uyumlu sözcüklerde azaldığı gözlemlendi. Bu etki özellikle iki çift sözcük seti varken görüldü ancak üç çift sözcük seti için bu etki azalarak kısmi olarak görüldü. Bu etki dikkat çekici bir şekilde önceki ünlü uyumundaki sonuçlarla da benzeşiyor. Önceki çalışmada, ünlü uyumu ile yaş ilişkili bir etki vardır: 6 aylık bebekler ünlü uyumuna uygun sözcükleri tercih ederken 10 aylıklar uygun olmayan sözcükleri tercih ediyorlardı. Bu etki sadece deney süresince değişen sözcük setleri ile ilişkili olarak yeniden gözlemlenmiş oluyor. Bu destekleyici bulgu farklı deney kurulumlarında (ama yine baş çevirme ile tercih yönteminde) benzer şekillerde ortaya çıkıyor.

Bu çalışmada ilk iki ya da üç çift sözcük setinden (toplamda 4 ya da 6 sözcük seti) sonra dilsel değişkenlerle ilgili bir etki görülüyor. Bu bulgulardan hareketle bu türden bir baş çevirme ile tercih yönteminde 4-6 sözcük seti ile deneyi yapmak yeterli olacaktır.

#### 4.4.2. 3s/0s kodlama kriteri

İkinci grup analizler kodlama 3s minimum dinleme süresi ve 0s kesme süresi dikkate alınarak yapıldı. Yani bu ikinci grup analizlerde, bebek, sözcük setini en az 3s dinledikten sonra, uzunluğu önemli olmaksızın bakıştaki herhangi bir kesilme durumunda sözcük setinin sonlandırılması esas alınarak oluşturulan veri kullanılmıştır. Bu kodlama kriteri bebekler için biraz daha serbest olarak görülebilir. Çünkü bebeklerin biraz dinlediğinden (>3s) emin olduktan sonra en ufak bir ilgisizlikleri sözcük setinin sonlandırılması için yeterli görülmüş oluyor.

##### 4.4.2.1. İlk sözcük seti çifti

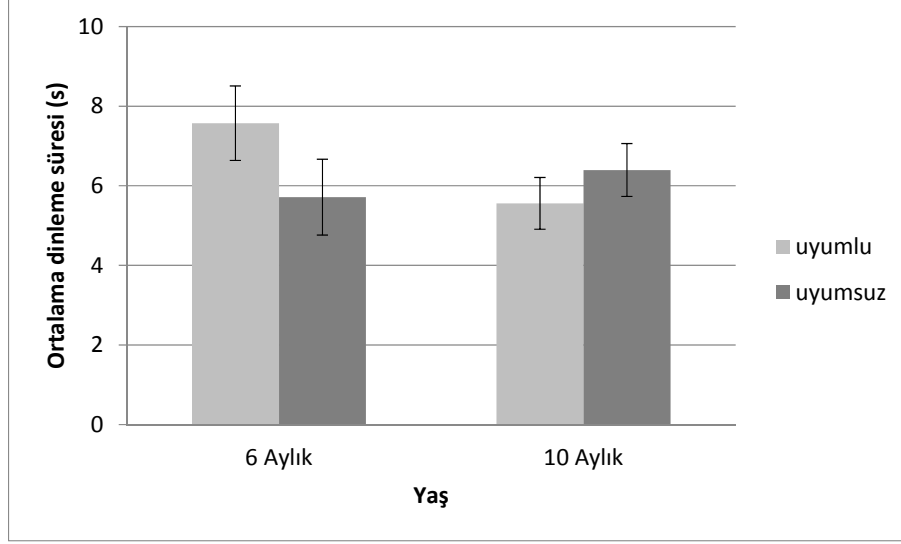
Tekrarlayan ölçümlü ANOVA ilk sözcük seti çifti için uygulandı. Yani bu analizde ünlü uyumu (h, d) katılımcı içi değişken; yaş (6, 10) ve uyum tipi (Kİ, DY), katılımcılar arası değişkenler olarak alındı. Örnek Kİ=27, DY=27; 6ay=16, 10ay=35 olmak üzere toplam n=51 bebekten oluşmaktadır.

Ünlü-uyumu tipinin anlamlı bir etkisi görüldü ( $F(1,47)=4.27$ ;  $p=.044$ ;  $\eta_p^2=.08$ ). Bebekler DY ünlü-uyumu ya da uyumsuzluğu olan sözcük setlerini ( $M=8.06$ ,  $SE=0.91$ ) Kİ sözcük setlerine göre ( $M=5.54$ ,  $SE=0.82$ ) daha uzun dinlediler. Başka anlamlı bir etki görülmedi.

##### 4.4.2.2. İlk 2 sözcük seti çifti

Tekrarlayan ölçümlü ANOVA ilk iki sözcük seti çifti için (h1,h2;d1,d2) uygulandı. Yani bu analizde ünlü uyumu (h, d) ve sözcük seti sırası (1,2) katılımcı içi değişkenler; yaş (6, 10) ve uyum tipi (Kİ, DY), katılımcılar arası değişkenler olarak alındı. Örnek Kİ=24, DY=22; 6ay=15, 10ay=31 olmak üzere toplam n=46 bebekten oluşmaktadır.

Sözcük seti sırasının anlamlı etkisi görüldü ( $F(1,42)=7.18$ ;  $p=.01$ ;  $\eta_p^2=.15$ ). Bebekler ortalamada ikinci sözcük setlerini ( $M=5.73$ ,  $SE=0.43$ ), ilkinde göre ( $M=6.89$ ,  $SE=0.66$ ) daha az dinliyorlar. Ayrıca, ünlü-uyumu ve yaş ilişkili anlamlı etki görüldü ( $F(1,42)=6.63$ ,  $p=.014$ ;  $\eta_p^2=.14$ ): 6 aylık bebekler ortalama olarak uyumlu sözcükleri ( $M=7.57$ ,  $SE=0.94$ ) uyumsuz sözcüklere nazaran ( $M=5.71$ ,  $SE=0.95$ ) daha uzun süre dinliyorlar. Buna karşılık 10 aylık bebekler ise, uyumsuz sözcükleri ( $M=6.40$ ,  $SE=0.66$ ) uyumlu sözcüklerden ( $M=5.56$ ,  $SE=0.66$ ) daha fazla dinliyorlar (Bakınız Şekil 9).



Şekil 9: İlk iki sözcük seti çifti için ortalama dinleme süreleri: 6 aylık bebekler uyumlu (harmony) sözcükleri uyumsuzlardan (disharmony) daha uzun dinliyorlar; 10 aylıklarsa uyumsuzları uyumlulardan daha uzun dinliyorlar. Hata çubukları standart hatayı (SE) belirtmektedir.

#### 4.4.2.3. İlk 3 sözcük seti çifti

Tekrarlayan ölçümlü ANOVA ilk üç sözcük seti çifti için (h1-h3;d1-d3) uygulandı. Yani bu analizde ünlü uyumu (h, d) ve sözcük seti sırası (1, 2, 3) katılımcı içi değişkenler; yaş (6, 10) ve uyum tipi (Kİ, DY), katılımcılar arası değişkenler olarak alındı. Örnek Kİ=19, DY=20; 6ay=11, 10ay=28 olmak üzere toplam n=39 bebekten oluşmaktadır.

Sözcük seti sırasının anlamlı etkisi görüldü ( $F(1.54,53.80)=8.47$ ;  $p=.001$ ;  $\eta_p^2=.20$ ). Bebeklerin dinleme süresi sözcük seti sayısı arttıkça azalmaktadır (t1:  $M=7.02$ ,  $SE=0.79$ ; t2:  $M=5.65$ ,  $SE=0.52$ ; t3:  $M=4.55$ ,  $SE=0.23$ ). Ayrıca, ünlü-uyumu-tipinin kısmi olarak anlamlı etkisi görüldü ( $F(1,53)=3.42$ ;  $p=.073$ ;  $\eta_p^2=.09$ ). Bebekler DY uyumlu ve uyumsuz sözcük setlerini ( $M=6.55$ ,  $SE=0.60$ ) Kİ olanlara ( $M=4.93$ ,  $SE=0.64$ ) göre daha uzun süre dinliyorlar. Ayrıca, yaş ve ünlü-uyumu ilişkili kısmi olarak anlamlı bir etki görüldü ( $F(1,35)=4.09$ ;  $p=.051$ ;  $\eta_p^2=.11$ ). Bir önceki analize çok benzer bir şekilde 6 aylık bebekler uyumluları ( $M=6.17$ ,  $SE=0.81$ ) uyumsuzlara ( $M=5.35$ ,  $SE=0.83$ ) göre daha fazla dinlerken; 10 aylık bebekler uyumsuzları ( $M=6.13$ ,  $SE=0.52$ ) uyumlulara ( $M=5.32$ ,  $SE=0.50$ ) göre daha fazla dinliyorlar.

#### 4.4.2.4. İlk 4 sözcük seti çifti

Dördüncü olarak, tekrarlayan ölçümlü ANOVA ilk dört sözcük seti çifti için (h1-h4;d1-d4) uygulandı. Bu analizde de ünlü uyumu (h, d) ve sözcük seti sırası (1-4) katılımcı içi değişkenler; yaş (6, 10) ve uyum tipi (Kİ, DY), katılımcılar arası değişkenler olarak alındı. Örnek Kİ=19, DY=17; 6ay=10, 10ay=26 olmak üzere toplam n=36 bebekten oluşmaktadır.

Sözcük seti sırasının anlamlı etkisi görüldü ( $F(1.75,56.08)=4.17$ ;  $p=.025$ ;  $\eta_p^2=.12$ ). Bebeklerin dinleme süresi sözcük seti sayısı arttıkça azalıyor (t1:  $M=6.45$ ,  $SE=0.67$ ; t4:  $M=4.86$ ,  $SE=0.45$ ). Ayrıca, yaş ve ünlü-uyumu ilişkili kısmi olarak anlamlı etki görüldü ( $F(1,32)=3.46$ ;  $p=.072$ ;  $\eta_p^2=.10$ ). Bir önceki analizden biraz farklı olarak 6 aylık bebeklerin, uyumlu sözcükleri ( $M=4.91$ ,  $SE=0.49$ ) uyumsuz sözcüklerden ( $M=4.62$ ,  $SE=0.62$ ) daha uzun değil de uyumsuz sözcüklerle eşit sürelerde dinledikleri görüldü. Buna karşın 10 aylık bebekler, önceki analizlerde olduğu gibi, uyumsuz sözcükleri ( $M=6.17$ ,  $SE=0.38$ ) uyumlulara ( $M=5.19$ ,  $SE=0.31$ ) göre daha uzun süre dinlediler. Dikkat çekici bir şekilde, ilk kez altı aylık bebeklerin uyumlu ve uyumsuz sözcüklere olan ilgisinin dengelendiğini görüyoruz.

Muhtemelen deney boyunca uzun süre dinlemeden kaynaklı olarak uyumsuz sözcüklere karşı, her ne kadar alışık olmadıkları bir desen olsa dahi, daha fazla duyarlı hale gelmiş olabilirler.

#### 4.4.2.5. Tüm sözcük setleri için

Beşinci ve son olarak, tekrarlayan ölçümlü ANOVA ilk dört sözcük seti çifti için (h1-h5;d1-d5) uygulandı. Bu analizde de ünlü uyumu (h, d) ve sözcük seti sırası (1-5) katılımcı içi değişkenler; yaş (6, 10) ve uyum tipi (Kİ, DY), katılımcılar arası değişkenler olarak alındı. Örnek Kİ=16, DY=10; 6ay=7, 10ay=19 olmak üzere toplam n=26 bebekten oluşmaktadır.

Sözcük seti sırasının kısmi olarak anlamlı etkisi görüldü ( $F(2.07,45.42) = 2.98$ ;  $p = .060$ ;  $\eta_p^2 = .12$ ). Başlangıçta ilerleyen sözcük setlerinde (1-3) dinleme süreleri düşüyor ( $t1$ :  $M = 7.05$ ,  $SE = 0.90$ ;  $t2$ :  $M = 5.12$ ,  $SE = 0.40$ ;  $t3$ :  $M = 4.68$ ,  $SE = 0.30$ ) sonlara doğru (4-5) biraz da olsa tekrar uzuyor ( $t4$ :  $M = 4.75$ ,  $SE = 0.61$ ;  $t5$ :  $M = 5.17$ ,  $SE = 0.72$ ). Başka bir etki görülmedi.

#### Özet

3s/0s kodlama kriteri ile yapılan analizlerde görülen etkileri şöyle özetleyebiliriz:

Kodlama kriteri	3s min bakış süresi / 0s kesme süresi
1 sözcük seti çifti	*ünlü-uyumu-tipi etkisi
2 sözcük seti çifti	*Sözcük-seti-sırası etkisi *2'li ünlü-uyumu x yaş etkisi
3 sözcük seti çifti	* Sözcük-seti-sırası etkisi (ünlü-uyumu-tipi etkisi) (2'li ünlü-uyumu x yaş etkisi)
4 sözcük seti çifti	* Sözcük-seti-sırası etkisi (2'li ünlü-uyumu x yaş etkisi)
5 sözcük seti çifti	(Sözcük-seti-sırası etkisi)

Tablo 5: 3s/0s kodlama kriterine göre görülen etkiler. Gri hücreler anlamlı ve dilsel olarak alakalı etkileri göstermektedir.  
\*=anlamlı etkiler; parantez içindeki etkiler kısmi olarak anlamlı etkileri gösteriyor.

#### 4.4.2.6. Tartışma

3s/0s kodlama kriterine göre yapılan analizlerin sonuçları, 3s/2s kriteri ile elde edilen sonuçlarla karşılaştırıldığında bazı benzerlikler ve ayrıca bazı farklılıklar olduğu görülüyor. İlk olarak, deney kurulumu ile alakalı olup dilsel bir değişkene karşılık gelmeyen sözcük-seti-sırası etkisi her iki çalışmada da görüldü. Bunun yanında, yaş ve ünlü-uyumu ilişkili etki 2,3 ve 4. Sözcük seti çiftlerinde görüldü, özellikle de deneyin ortalarında, ikinci sözcük çifti de dinlendiğinde. Bu etki sadece 3s/2s kriterindeki sonucu (sözcük-seti-sırası ile birlikte anlamlı

sonucu olan) tekrarlaması açısından değil aynı zamanda daha önce sonuçlarını anlattığımız uzun ünlü uyumu deneyinin sonuçlarını desteklemesi açısından da önemli görünüyor. Bu ikili etkiyi bebeklerin farklı öğrenme periyotlarında bulunmaları ile açıkladık. Bebekler 6 aylarında aldıkları ilk dilsel verilerdeki genel desenleri edinme sürecinde oldukları için, ünlü-uyumuna uygun sözcükleri uygun olmayanlara göre daha fazla dinliyorlar. 10 aylıkken ise temel desenleri yeterince edinmiş oldukları için daha çok ana desen ile çelişen verilere daha fazla ilgi göstermeye başlıyorlar, bu nedenle de uyumsuz sözcükleri uyumlulara göre daha uzun dinliyorlar. Bu 3s/0s analizinde ilk sözcük setinde, diğerlerinden farklı olarak, ünlü-uyumu-tipi etkisi de görüldü. Bebekler genel olarak, düz-yuvarlak uyumlu ve uyumsuz sözcük setlerini kalın-ince setlerine göre daha uzun dinliyorlar. Bu bulgu da aslında önceki uzun ünlü-uyumu deneyinin bulgularını hatırlatıyor. Bu etkiyi düz-yuvarlak uyumunun bebekler için daha fazla dikkat ve zaman gerektirebilecek berimsel karmaşıklığı ile açıkladık.

Aşağıdaki Tablo 6'da, orta değerler de dahil, tüm kesme zamanları için (0s/0.5s/1s/1.5s/2s) sonuçların özeti görülebilir.

	<i>3s min bakış süresi / 0s kesme</i>	<i>3s min bakış süresi / 0.5s kesme</i>	<i>3s min bakış süresi / 1s kesme</i>	<i>3s min bakış süresi / 1.5s kesme</i>	<i>3s min bakış süresi / 2s kesme</i>
<i>1 sözcük seti çifti</i>	*ünlü-uyumu-tipi	*ünlü-uyumu-tipi	--	--	--
<i>2 sözcük seti çifti</i>	*sözcük-seti-sırası *ünlü-uyumu x yaş	*sözcük-seti-sırası	*sözcük-seti-sırası *sözcük-seti-sırası x ünlü-uyumu x yaş (ünlü-uyumu x ünlü-uyumu-tipi) (sözcük-seti-sırası x ünlü-uyumu x ünlü-uyumu-tipi)	*sözcük-seti-sırası *sözcük-seti-sırası x ünlü-uyumu x yaş (ünlü-uyumu x ünlü-uyumu-tipi) (sözcük-seti-sırası x ünlü-uyumu x ünlü-uyumu-tipi)	*sözcük-seti-sırası *sözcük-seti-sırası x ünlü-uyumu x yaş
<i>3 sözcük seti çifti</i>	*sözcük-seti-sırası (ünlü-uyumu-tipi) (ünlü-uyumu x yaş)	*sözcük-seti-sırası (ünlü-uyumu-tipi)	*sözcük-seti-sırası	*sözcük-seti-sırası	*sözcük-seti-sırası (sözcük-seti-sırası x ünlü-uyumu x yaş)
<i>4 sözcük seti çifti</i>	*sözcük-seti-sırası (ünlü-uyumu x yaş)	*sözcük-seti-sırası *yaş	*sözcük-seti-sırası (ünlü-uyumu x ünlü-uyumu-tipi)	*sözcük-seti-sırası	*sözcük-seti-sırası
<i>5 sözcük seti çifti</i>	(sözcük-seti-sırası)	*sözcük-seti-sırası	*sözcük-seti-sırası	*sözcük-seti-sırası	*sözcük-seti-sırası

Tablo 6: farklı kodlama kriterleri için görülen etkilerin özeti: artarak değişen sözcük seti çiftleri (1-5) için, 3s minimum bakış süresi / 0s/0.5s/1s/1.5s/2s kesme süreleri. Gri hücreler anlamlı ve dilsel olarak alakalı sonuçların görüldüğü analizleri göstermektedir. \*=anlamlı etkiler; parantez içindeki etkiler kısmi olarak anlamlı etkileri gösteriyor.

#### 4.5. Tartışma

Bu deneyde, dilsel değişkenlerin etkilerini gözlemlemek adına olası deney anlarını değerlendirdiğimizde, bebeklerin ilk dinledikleri sözcük seti çiftinin çok da zengin bir bilgi sunmadığını görüyoruz. Bunun sebebi büyük olasılıkla ilk sözcük seti çiftinde, bebeklerin ilgilerinin daha çok henüz ekranda ilk kez görünen, bebeklerin dikkatlerini yüksek tutmak amacıyla kullandığımız, ördekte olması olabilir. Bu sözcük seti çifti için dinleme süreleri diğer çiftlere göre uzun ancak bu uzunluk herhangi bir dilsel değişkenle ilişkili değil. İlgi çekici ördek resmine rağmen beliren tek dilsel etki ünlü-uyumu-tipi oldu. 3s/0s kriteri ile yapılan analizde bebekler DY ünlü-uyumunu Kİ ünlü uyumuna göre daha uzun süre dinlediler. Uyumla ilgili görülen diğer tüm etkiler ikinci sözcük seti çifti ile birlikte görünür oluyor. Fakat ikinci çiftten sonra da dikkatte tekrar bir azalma görülüyor. 4. ve 5. sözcük çiftlerinde dilsel etkiler gittikçe azalıyor ve ya tümüyle yok oluyor. Bebeklerin bu çalışma özelinde sahip oldukları sınırlı dikkatlerinden yola çıkarak, bu tür bir dilsel çalışmada deney kurulumunu görsel desteklemelerle daha ilginç hale getirmeye çalışmak çok da fazla katkı sağlamıyor gibi görünüyor. Toplamda 4-6 sözcük setinden sonra bebeklerin ilgisi kayboluyor. Bu bulgular ışığında dilsel uyarının başka modalitedeki bir destekleyici ile desteklenmesinin doğru olmayacağı söylenebilir. Böyle bir uyarın, bu çalışmada görselin -önceki uzun ünlü uyumu çalışmasında görülen- olası bir ünlü-uyumu etkisini gizlemesi gibi, dilsel değişkenlerin etkisini bastırabilir.

Önceki ünlü-uyumu çalışmasını da göz önünde bulundurarak, farklı kodlama kriterleri ile yapılan analizlerin sonucunda en önemli ve belirgin bulgu ünlü-uyumu ve yaş ilişkili etki olarak görülüyor. Bu etki 3s/0s kriterinde ikili, 3s/2s kriterinde ise sözcük-seti-sırası ile birlikte üçlü ilişki ile görülüyor. Önceki ünlü-uyumu çalışmamızın sonuçları ile birlikte tüm ünlü-uyumu analiz sonuçları 6 aylıktan 10 aylığa giden öğrenmeye yönelik yorumumuza kanıt sağlıyor: 6 aylık bebekler uyumlu sözcükleri tanışıklıktan kaynaklı tercih ederken, 10 aylık olduklarında uyumsuz sözcükleri yeniliklerinden ötürü tercih ediyorlar. Yani sonuçlar şunu gösteriyor: elimizde tek dil edinen Türk bebeklerin daha 6 aydan itibaren uyumlu-uyumsuz kök-ek dizilerine farklı şekilde tepki verdiklerine dair güvenilir bulgular var.

Bu çalışma özelindeki sonuçlardan varılacak yargıların güçlülüğünden emin olabilmek için bazı koşulları dikkate almak gerekiyor. Kullanılan faktörlerin sayısı göz önüne alındığında, katılan denek sayısının artırılması gerekiyor. Özellikle 6 aylık bebek sayısının artırılması gerekiyor, 10 aylıkların sayısı neredeyse 6 aylıkların iki katı kadar. Bunun sebebi genellikle aileler bebekleri biraz daha büyüdükten sonra çalışmaya daha fazla katılma eğiliminde oluyorlar. Ayrıca bebeği 6 aylıktan katılan bir aile bebek 10 aylık olduğunda tekrar getirme konusunda daha istekli oluyor. Bu sonuç raporunun hazırlanması gerekliliği nedeniyle örnek sayımızı bu sayı ile sınırlı tutmak zorunda kaldık. Beklemedeki yayınlarımızda daha güvenilir yargılara varabilmek için daha geniş bir örneklemden veri toplamaya devam ediyoruz.

## 5. Uzun Sözcük Ayırma Deneyi

*İkinci deney: “Sesli uyumu ve sözcük vurgusunun (6 ve 10 aylık) Türk bebeklerinin sözcükleri birbirinden ayırmaları üzerindeki rolü” - uzun versiyon (2 hedef, 2 hedef olmayan sözcük)*

İkinci çalışmamız olan “Sesli uyumu ve sözcük vurgusunun (6 ve 10 aylık) Türk bebeklerinin sözcükleri birbirinden ayırmaları üzerindeki rolü” başlıklı çalışmamızda, proje önerisinde ve ikinci gelişme raporumuzda da belirtildiği üzere, Türkçe konuşan bebeklerin sesli uyumunu [+/- uyumlu] ve sözcük vurgusunu [+/- düzenli], sözcükleri birbirinden ayırmakta kullanıp kullanamadıklarını iki ayrı bölümde incelemekteyiz. Bu bölümde, bu dilsel boyutların; temel bir dil edinimi görevi olan, kesintisiz konuşma akışını tek tek sözcüklere ayırıştırma konusunda ne gibi işlevleri olduğu sorusunu sormaktaydık.

Deneysel yöntem olarak, bu çalışma Jusczyk ve diğ. (1999) ve Houston ve Jusczyk (2000)’den örnek alınarak tasarlanmıştır. Bu çalışmalarda da, alıştırma bölümünde İngilizce’yi anadil olarak edinen bebeklere 2 farklı hikâye dinletilmiş ve bu iki hikâyede de biri düzenli vurgulu (hamlet, doctor) birisi de düzensiz vurgulu (guitar, surprise) hedef sözcükler mevcuttur. Bebeklerin her hikâyeyi de en az 30 saniye dinlemiş olması gerekmektedir. Test bölümünde ise hedef olan sözcükler ve hedef olmayan sözcükler ayrı ayrı bebeğe sunulmuştur. Hikâyelerin içerisinde hedef olan sözcükleri ayırt edebilmiş olan bebeklerin hedef olan ve olmayan sözcükler arasında farklı dinleme süreleri ortaya çıkaracağı tahmin edilmiştir. Bebekler hedef sözcüklere hikâyeden aşına olduklarından ve hedef olmayan sözcükler yeni geleceğinden dinleme süresinde bir farklılık olacağını düşünmüşlerdir. Biz de Türkçede ünlü uyumu ve vurgunun etkisini saptayabilmek için benzer bir paradigma kullandık. Ünlü uyumu ve vurgunun kombine etkisini saptamak için van Kampen ve diğ. (2008) yapmış olduğu çalışmadaki yöntemi kullandık. Van Kampen ve diğ. (2008) yapmış olduğu çalışmada, iki tane kalın/ince uyumuna uygun (ör: namol ve netis) hedef sözcük ve iki tane de kalın/ince uyumuna aykırı (ör: pütEm ve batul) hedef olmayan sözcük ve son hecenin vurgulandığı düzenli vurgu şekli ile (namOl, netİs, pütEm, batUl) ilk hecenin vurgulandığı düzensiz vurgu şekli (nAmol, nEtis, pÜtem, bAtul) kullanılmıştır. Bilindiği gibi, Türkçede sözcüklerin büyük çoğunluğu ünlü uyumu kurallarına uyar ve son hecesine vurguyu alır. Van Kampen ve diğ. (2008)’nin çalışmasında bu sözcüklere bir de önek eklenmiştir. Bu önek (ör. “nU” ya da “lO”) hep vurguludur ve bu şekilde üç heceli sözcükler elde edilmiştir (ör. “nUnAmol” ya da “nUnamOl”; “lonEtis” ya da “lonetİs”). Bu şekilde elde edilen üç heceli sözcükler yine hikâyeler içerisinde kullanılmıştır. Düzenli vurgulu olan ve olmayan ve ünlü uyumu içeren ve içermeyen durumların olduğu dört koşul elde edilmiştir: düzenli vurgu/ ünlü uyumu, düzenli vurgu/ ünlü uyumsuzluğu, düzensiz vurgu/ ünlü uyumu ve düzensiz vurgu/ ünlü uyumsuzluğu.

### 5.1. Uyarılar

Biz de deneyimizde aynı şekilde ünlü uyumu (uyum ve uyumsuzluk) ve vurgu (düzenli ve düzensiz) kombinasyonlarını içeren bu dört koşulu kullandık. Aynı zamanda, 2 hedef ve 2 de hedef olmayan sözcük seçtik, her bir sözcük ikişer kez tekrar edildi ve bu da  $2 \times 2 \times 2 = 8$  uyararı setiyle sonuç verdi. Bu sözcükler alıştırma kısmının ardından rastgele bir sırayla sunuldu. Deneyimizde kullanmış olduğumuz alıştırma kısmı Van Kampen ve diğ. (2008)’nin çalışmasından biraz farklıdır, biz sözcüklerin başına herhangi bir ek eklemedik. Her hikâyemiz 6 tümceden oluşmaktaydı. Hikâyelerde sözcüğün çevresinde yer alan diğer sözcükler sözcüğün ünlü sesiyle ünlü uyumu açısından uyumlu ya da uyumsuz olacak şekilde

hazırlandı. Toplam 3 farklı versiyon vardı (v1: hedef: bevi-pıga; hedef olmayan: zibe, fusa; v2: hedef: zibe, gavı; hedef olmayan: süve, fusa; v3: hedef: süve, fusa; hedef: bevi-gavı). Her versiyonda, hedef sözcüklerden biri incelik uyumu içeriyordu (ör. Bevi), biri ise kalınlık uyumu (ör.gavı) içeriyordu. Deneye katılan bebeklerin hikâyeleri en az 45 saniye dinlemeleri gerekiyordu.

Aşağıdaki örnekte bir hikâye içinde yer alan sözcük görülebilir.

Bevi, ünlü uyumsuzluğu:

Hedef sözcük olan bevi sözcüğü aşağıda verildiği gibi iki tarafındaki ünlülerle farklı gruplarda (bevi sözcüğündeki ünlüler inceyken, altı ve taşıdı sözcüğündeki ünlüler kalındır) ünlüler içermektedir:

Çantası kolunda okula kadar altı *bevi* taşıdı

Bütün gün kalın *bevi* aramıştı her yerde

Aynı şekilde, sözcük vurgusu için de, hedef sözcük ya düzenli (son hece vurgusu), ya da düzensiz (ilk hece vurgusu) bir biçimde vurgulanmıştır. Mesela, bevi sözcüğü beVİ şeklinde ya da Bevi şekline, büyük harfler vurguyu belirtecek şekilde sesletilmiştir. Test aşamasında ise, bebeklere hedef sözcükler ve hedef-olmayan sözcükleri içeren listeler sunulmuştur. Birinci deneyde de olduğu gibi, yine Başlı-Çevirme Tercih Yöntemi kullanılmıştır. Eğer bebekler sesli uyumu ve sözcük vurgusuna duyarlı iseler, bağlamlarıyla uyumsuz halde bulunan ve düzenli şekilde vurgulanmış olan hedef sözcükleri daha kolay tanıyacakları düşünülmüştür.

Bu çalışma için kullanılacak hedef sözcüklerin hazırlanması aşamasında yaptığımız daha detaylı dilbilimsel incelemeler sonucunda Türkçe sözcüklerin kullanımının imkânsız olduğu ortaya çıkmıştır. Bunun sebebi ise, gerçek Türkçe sözcüklerde her zaman istediğimiz tüm ünlü kombinasyonlarını bulmanın mümkün olmamasıdır. Özellikle ilk hecesinde vurgu olan sözcükler Türkçede sayı olarak çok kısıtlı olduğundan bu durum çalışmamızı çok daraltacaktı. Bundan yola çıkarak Altan (2011)'da kullanılan anlamsız sözcüklerden bazıları seçilmiştir. Bu anlamsız sözcüklerde [e], [i], [o], [u] ve [ı],[a] ünlüleri kullanılarak ünlü uyumuna uygun altı sözcüğe ulaşılmıştır. Bu sözcükler: *bevi*, *zibe*, *gavı*, *pıga*, *süve* ve *fusa*'dır. Hedef sözcüklerimiz ünsüz ünlü ünsüz ünlü şeklinde dört sestten oluşturulmuştur. Tüm sözcüklerde kullanılan sessiz harfler [p], [b], [t], [d], [k], [g], [f], [v], [s], ve [z] olarak belirlenmiştir. Bu seslerden [p], [t], [k], [f], ve [s] sesleri sadece sözcük başında kullanılmışlardır. Bunun sebebi, Türkçenin ses yapısından dolayı bu sessizleri iki sesli arasından farklı sesletilmesini engellemektir. Aynı sessiz bir sözcükte sadece bir kez kullanılmıştır. Daha önce Luce (1986) ve Luce ve diğ. (2000)'de belirtildiği gibi yanındaki ünlü sesler üzerinde en az etkisi olan sesler bunlardır. Bu sebeple, sözcükler oluşturulurken [l] ve [r] gibi çevresindeki ünlülerin özelliklerini değiştirebilecek ünsüzler kullanılmamıştır. Frisch ve diğ. (1997) çalışmasında akıcı ünsüz sesler olan [l] ve [r] gibi seslerin birbirlerine ünlülerden bile daha çok benzediğini söylemiştir. Literatür taraması sonucunda sözcükleri oluştururken mümkün olan her koşul göz önünde bulundurulmuş ve kontrol edilmiştir. Aşağıdaki Tablo 7'de görüleceği gibi, 6 ve 10 aylık bebeklerle karşılaştırmalı olarak bu yaptığımız değişiklikler sonucunda hem vurgu hem de ünlü uyumunun etkisini sözcükleri ayırtmada kullanıp kullanmadıkları araştırılmaktadır.

	Ünlü uyumu	Ünlü uyumsuzluğu
İlk hece vurgulu	Bebek A	Bebek C
İkinci hece vurgulu	Bebek B	Bebek D



Tablo 7: Bebeklerin farklı deney koşullarına dağılımı (Aynı tablo hem 6 aylık hem de 10 aylık bebekler için geçerlidir).

## 5.2. Yöntem ve desen

Bu deneyde şu etkilerin görülebileceğini varsaymaktaydık:

**Yaş etkisi:** Sözcüklerin birbirinden ayrılmasında 10 aylık bebekler, hem sesli uyumu, hem de sözcük vurgusu bakımından, 6 aylık bebeklere göre daha başarılıdır.

**Sesli uyumu etkisi:** Bebekler bir sözcüğü, bağlamı (kendisinden önce ve sonra gelen sözcükler) [- uyumlu] iken, bağlamının [+ uyumlu] olduğu duruma oranla daha kolay ayırabilirler.

**Sözcük vurgusu etkisi:** Bebekler bir bağlam içinde yer alan, düzenli olarak vurgulanmış bir sözcüğü, düzensiz olarak vurgulanmış bir sözcüğe oranla daha kolay ayırabilirler.

Yaş ve sesli-uyumu, yaş ve sözcük vurgusu; yaş ve ayırıştırma ipucu (sesli uyumu ve sözcük vurgusu) arasında **etkileşimler** görülebilir.

Yaptığımız deneyde, bebekler iki hikâye dinlemiş ve sonrasında bu hikâyede bulunan hedef sözcükleri tek tek iki tane de hedef olmayan sözcükle karşılaştırmalı olarak dinlemişlerdir. Amacımız iki hedef ve iki hedef olmayan toplam dört sözcükteki vurgunun ve hikâye içerisinden sözcüğün ünlü uyumu olan ya da olmayan bağlam içerisinde olup olmamasıyla ilişkisini görmektir. Bu durumda dört koşul mevcuttur: 1. Düzenli vurgu (son hecede vurgu) ünlü uyumu olan bağlam 2. Düzenli vurgu, ünlü uyumu olmayan bağlam 3. Düzensiz vurgu (ilk hecede vurgu), ünlü uyumu olmayan bağlam 4. Düzensiz vurgu, ünlü uyumu olmayan bağlam. Her koşulda genelleme yapmamızı kolaylaştırması açısından 2'li setler halinde 6 sözcük kullanılmıştır: *bevi, zibe, gavi, pıga, süve ve fusa*.

## 5.3. Analiz

Analiz yaparken öncelikle bu sözcük setleri arasında herhangi bir fark olup olmadığını kontrol ettik ve bizim de istediğimiz doğrultuda herhangi bir fark çıkmadı. Eğer herhangi bir sözcüğü dinlemeyi tercih etmiş olsalardı, bu bizim metodumuz açısından sorun yaratırdı.

Daha sonra ANOVA testiyle şu bağımsız değişkenlerin etkisine baktık:

1. Ünlü uyumu (bağlamda sözcüğün çevresindeki sözcüklerle ünlü uyumu açısından uyumlu olması ya da olmaması)
2. Sözcük vurgusu (düzensiz olan ilk hece vurgusu ya da düzenli son hece vurgusu)
3. Hedef ya da hedef olmayan sözcükler
4. Sözcük sıralaması (birinci hedef sözcük ya da ikinci hedef sözcük)
5. Sözcük sıralaması (ilk olarak hedef sözcük ya da hedef olmayan sözcüğün duyulması)

Bu analizimiz birkaç etkileşim ve istatistiksel olarak anlamlı sonuç ortaya koymuştur.

Katılan bebek sayısı=63, 6 ay: 36; 10 ay: 27; uyumlu=34, uyumsuz: 29; düzensiz vurgu: 31; düzenli vurgu: 32.

Bu deneyde toplam 63 geçerli bebek verisi incelendi. Birçok bebeğin verisi deneyin sonuna kadar devam edememe, deneyin ortasında ağlamaları, minimum bakış süresi kriterini dolduramamaları gibi sebeplerle analizin dışında kalmıştır.

6 aylık olan bebeklerin sayısı 36'dır. Bunlardan da 27 tanesi ikinci kez gelerek 10 aylık çalışmaya da katılmıştır. Ünlü uyumu içeren bağlamı dinleyen 34, ünlü uyumu içermeyen bağlamı dinleyen 29 bebek vardır. 31 bebek vurgunun ilk hecede olduğu düzensiz vurgu

içeren sözcükleri dinlemiş, 32 bebek ise vurgunun ikinci hecede olduğu yani düzenli şekilde vurgulu sözcükleri dinlemiştir.

	Bebekğin yaşı	
	6 aylık	10 aylık
Bebek sayısı	36 bebek	27 bebek

Tablo 8: İkinci deneye katılan bebeklerin yaşlara göre dağılımı.

Hedef olan ve olmayan sözcükler arasında anlamlı bir fark çıkmadığından analizler iki grup birleştirilerek yapılmıştır.

#### 5.4. Sonuçlar

Yapılan analizler sonucunda yaşın büyük bir etkisi saptanmıştır ( $F(1,55)=6.401$ ,  $p=.014$ ,  $\eta_p^2=.104$ ). On aylık bebeklere nazaran daha küçük olan 6 aylık bebekler genel olarak (hedef olan ya da olmayan) sözcükleri daha uzun süre dinlemişlerdir ( $M=10.18$ ;  $SE=0.46$ ), 10 aylık bebeklerde bu dinleme süresi daha kısadır ( $M=8.32$ ;  $SE=.58$ ).

Aynı zamanda, yaşla hedef olan ve olmayan sözcükler arasında da anlamlı bir etkileşim ortaya çıkmıştır ( $F(1,55)=4.040$ ,  $p=.049$ ,  $\eta_p^2=.068$ ). 6 aylık bebekler hedef olmayan sözcükleri ( $M=10.48$ ;  $SE=.55$ ) hedef sözcüklere oranla ( $M=9.88$ ;  $SE=.52$ ) daha uzun dinlemişlerdir. Daha büyük olan 10 aylık bebekler ise, hedef sözcükleri ( $M=8.93$ ;  $SE=.66$ ) hedef olmayanlara kıyasla daha uzun ( $M=7.7$ ;  $SE=.70$ ) süre dinlemişlerdir. Başka bir etkileşim bulunamamıştır.

#### 5.5. Tartışma

Bu çalışmada, yaş etkisi tutarlı bir biçimde ortaya çıkmıştır. Yaşça daha küçük olan 6 aylık bebekler test kısmında daha büyük olan 10 aylık bebeklere göre sözcükleri daha uzun süre dinlemişlerdir. Bu daha önce de ünlü uyumu deneyinde de bulduğumuz tahmin edilebilen bir sonuçtur. Ortaya çıkan başka ve daha ilginç olan sonuç ise, yaş ve hedef olan ve olmayan sözcüklerin etkileşimidir. 6 aylık bebekler hedef sözcükleri dinlemeyi tercih ederken, 10 aylık olan bebekler hedef olmayan, yeni sözcükleri dinlemeyi tercih etmişlerdir. Bu etkileşimlerden hiçbiri dilbilimsel değildir çünkü beklenen sonuç ünlü uyumu ve sözcük vurgusunun etkisiydi.. Bu sebeple, bu sonuçlar bebeklerin hedef olan sözcükleri ayırt etmiş olduğunu göstermez. Hatta etkileşim sadece hedef/ hedef olmayan ve yaş arasında gözlemlenmiş olduğundan bebeklerin hedef sözcükleri ayırt etmiş olduğuna dair güçlü bir kanıt yoktur.

Bu sonuçların arkasında ne olabilir? Bir açıklama, bebeklerin iki hikâye ve dört sözcük birden dinleyerek fazlasıyla veriye maruz bırakılmış olduklarıdır. Tüm bu sürecin bebekler için uzun sayılabilecek bir zamanı kapsamaması dikkatlerinin tükenmesine sebep olmuş olabilir. Daha önceki çalışmalarda olduğu gibi (Jusczyk ve diğ., van Kampen ve diğ.) bizim de 2 hedef olan ve 2 hedef olmayan sözcük kullanma sebebimiz; bir iki sözcüğe sınırlı kalmadan mümkün olduğunca daha geniş genellemelere ulaşmaktır. Ancak daha büyük genellemeye ulaşmaya çalışırken deneyin uygulanabilirliği azaldı. Bu durumu çözmek için bir hikâye ve bir hedef bir de hedef olmayan sözcükten oluşan iki sözcüklük bir test kısmı içeren daha kısa bir deney tasarladık.

Bu deneydeki diğer bir sorun da, aslında van Kampen ve diğerlerinin de çalışmasında mevcut olan kıyaslama sorunuydu. Bu sorun, aynı deney içerisinde bir hedef sözcüğün incelik uyumuna diğerinin ise kalınlık uyumuna uymasıydı (ör. Hedef: bevi-pıga, hedef olmayan: zibe-fusa). Aslında bunun arkasında yatan düşünce, bebeklerin bevi sözcüğünü zibe

sözcüğüyle karşılaştıracağı; pıga sözcüğünü ise fusa ile karşılaştıracağı ve bu sözcükler arasında dinleme sürelerinde farklılıklar gözlemleneceği düşüncesiydi. Ancak bebekler hangi sözcüğü hangisiyle karşılaştırması gerektiğini nasıl bilecekti? Bu durum bebeklerin, hedef olan ve olmayan sözcükler arasında ünlü uyumu koşulunda farklı süreler dinlememiş olmasını engellemiş olabilir. Bu yönetsel sorunları gözlemlemiş olmak, bu deneyin daha kısa bir versiyonunu tasarlamamıza ortam hazırladı. Bu şekilde hem deneyin uzun olmasının önüne geçtik, hem de tam olarak eşleşmeyen hedef ve hedef olmayan sözcük karşılaştırmasını engellemeye çalıştık. Bir sonraki bölümde bu deneyin kısa şekli anlatılacaktır.

## 6. Kısa Sözcük Ayrımlama Deneyi

*İkinci deney: “Sesli uyumu ve sözcük vurgusunun (6 ve 10 aylık) Türk bebeklerinin sözcükleri birbirinden ayırmaları üzerindeki rolü” - kısa versiyon (1 hedef, 1 hedef olmayan sözcük)*

### 6.1. Uyarılar, yöntem ve analiz

Bu bölümde bebekleri bir hikâye dinlettiğimiz alıştırma kısmı ve iki sözcük dinlettiğimiz test kısmından oluşan kısa deneyimizi ve sonuçlarını sunacağız. Uzun deneyde kullanmış olduğumuz sözcüklerden dördünü seçtik (pıga, gavı, fusa, bevi, zibe), ve bunlardan hedef olan sözcüğü kendisiyle aynı ünlü uyumu özelliklerine sahip olan (ör. pıga, gavı; ya da fusa, bevi).eşini hedef olmayan sözcük olarak sunduğumuz sözcükle beraber test kısmında bebeklere sunduk. Sözcükler ya Türkçe sözcüklerin çoğunluğu gibi son hecede vurgulu olarak sesletilmişti (beVİ) ya da düzensiz vurgu içermekteydi (BEVi).

Kodlama kriteri: 5 saniye/ 2 saniye

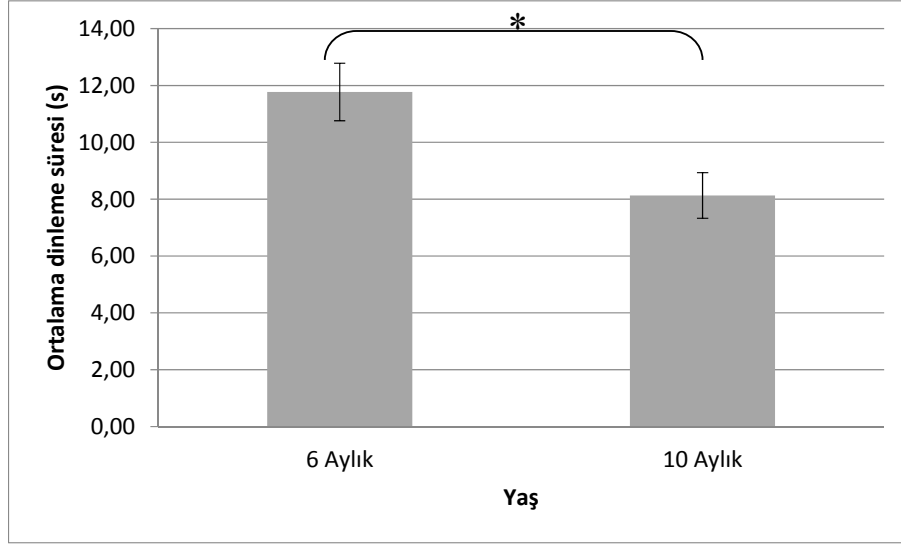
Tüm bebeklerin verileri üzerine ANOVA testi uygulanmıştır. Katılan bebek sayısı: 52, 6 ay: 20, 10 ay: 32; ,ünlü uyumu: 24, ünlü uyumsuzluğu: 28; ilk hecede vurgu: 28;son hecede vurgu: 24

**Bağımsız değişkenler:** bebekler arası: hedef/ hedef olmayan, sıra (ilk duydukları, ikinci duydukları) Bebekler içinde: yaş (6 ya da 10 aylık); uyum (ünlü uyumuna uyumlu ya da uyumsuz)

**Bağımlı değişkenler:** dinleme süresi

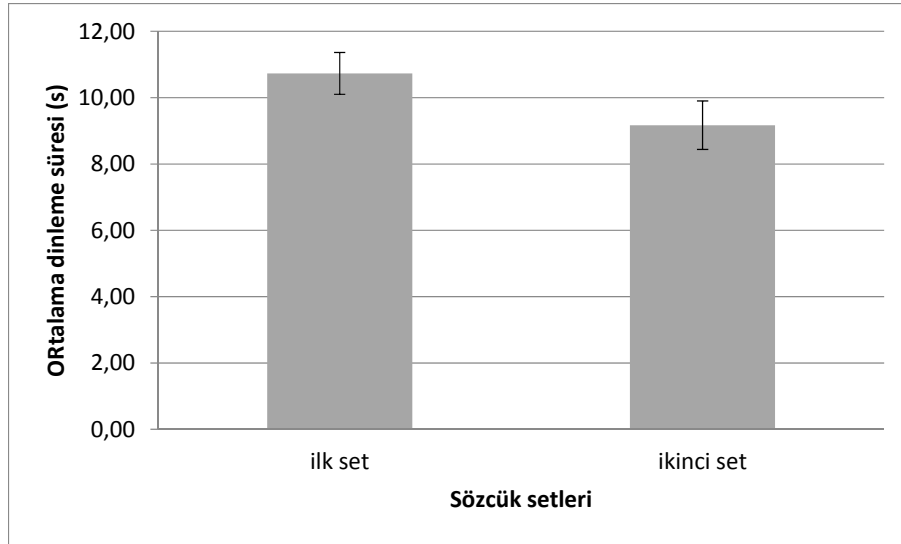
### 6.2. Sonuçlar

Yaşın etkisi saptanmıştır ( $F(1,44) = 8.016, p=.007, \eta_p^2=.15$ ), bunu aşağıdaki grafikte de görebilirsiniz. Daha küçük olan bebekler test kısmındaki sözcükleri (hedef olsun ya da olmasın) daha büyük olan 10 aylık bebeklere göre ( $M=8.13; SE=0.80$ ), daha uzun süre dinlemişlerdir ( $M=11.77; SE=1.01$ )



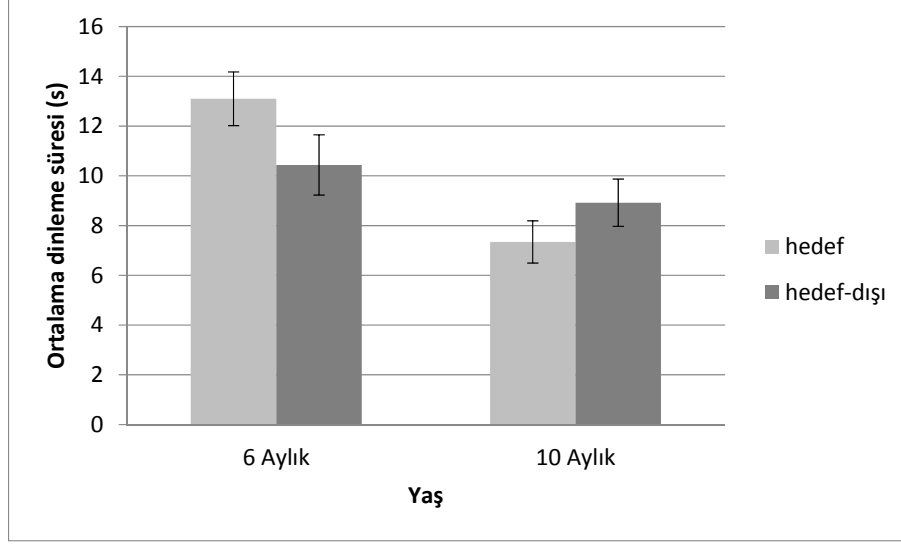
Şekil 10: Yaşın etkisi: 6 aylık bebekler test kısmındaki sözcükleri 10 aylık bebeklere göre daha uzun süre dinlemişlerdir. Hata çubukları Standart Hatayı (SE) göstermektedir.

Ek olarak, sıralamanın da etkisi saptanmıştır ( $F(1,44) = 12.619$ ,  $p=.001$ ,  $\eta_p^2=.22$ ), bu etki de aşağıdaki grafikte gösterilmiştir. Bebekler hedef olan ve olmayan sözcükleri ilk duydukları zaman ( $M=10.73$ ;  $SE=0.63$ ), ikinciye defaya göre daha uzun dinlemişlerdir ( $M=9.17$ ;  $SE=0.73$ ).



Şekil 11: sıra etkisi: Bebekler test kısmındaki sözcükleri ilk duydukları zaman ikinciye defaya göre daha uzun dinlemişlerdir. Hata çubukları Standart Hatayı (SE) göstermektedir.

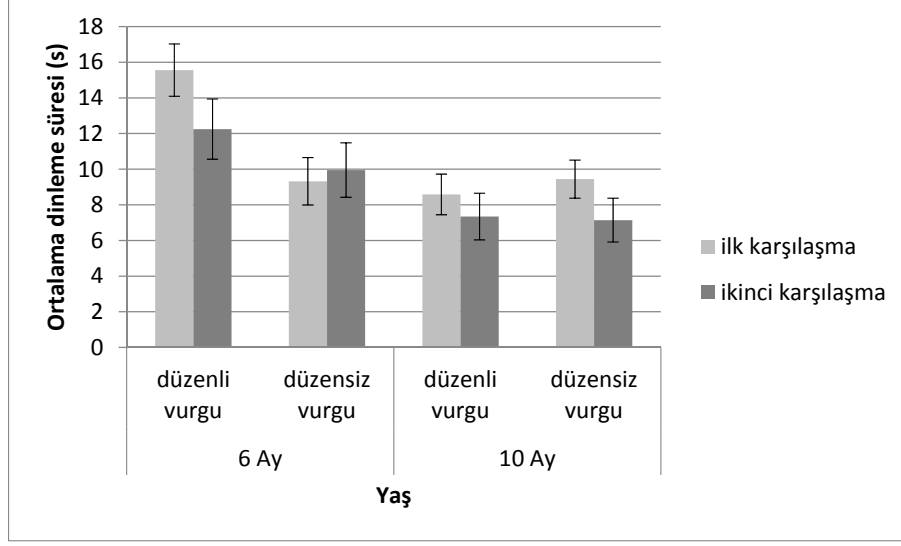
Yaş\*hedef/ hedef olmayan sözcük arasında 2 yönlü bir etkileşim saptanmıştır ( $F(1,44) = 9.664$ ,  $p=.003$ ,  $\eta_p^2=.18$ ). 6 aylık olan bebekler hedef sözcükleri daha uzun dinlemişler ( $M=13.10$ ;  $SE=1.08$ ); 10 aylık bebekler ise tam tersi bir eğilim göstererek hedef olmayan, yeni sözcükleri daha uzun dinlemişlerdir ( $M= 8.92$ ;  $SE=0.95$ ); hedef sözcükleri ise daha kısa süre dinlemişlerdir ( $M=7.34$ ;  $SE=0.85$ ). Genel olarak, 10 aylık bebeklerin dinleme süresi ise 6 aylık bebeklerle karşılaştırıldığında daha kısadır.



Şekil 12: Yaş\*hedef/ hedef olmayan sözcük arasında 2 yönlü bir etkileşim: 6 ve 10 aylık bebeklerin hedef/ hedef olmayan sözcükleri dinleme süreleri. Hata çubukları Standart Hatayı (SE) göstermektedir.

Bunlara ek olarak, yaş\*sözcük vurgusu arasında da iki yönlü bir etkileşim görülmüştür ( $F(1,44) = 3.20$ ,  $p=.081$ ,  $\eta_p^2=.07$ ). 6 aylık bebekler düzenli vurgu almış olan son hecede vurgulu sözcükleri daha uzun süre dinlemişler ( $M=13.90$ ;  $SE=1.50$ ); düzensiz vurgulu olup ilk hecesi vurgulanmış sözcükleri ise daha kısa süre dinlemişlerdir ( $M=9.63$ ;  $SE=1.36$ ). 10 aylık bebekler ise, tam tersi bir eğilim sergileyerek düzenli vurgu içeren sözcükleri daha kısa süre dinlemiş ( $M=7.96$ ;  $SE=1.16$ ); düzensiz vurgulu sözcükleri ise daha uzun süre dinlemişlerdir ( $M= 8.29$ ;  $SE=1.10$ ).

yaş\*sıra\*sözcük vurgusu arasında da üç yönlü bir etkileşim görülmüştür ( $F(1,44) = 8.167$ ,  $p=.006$ ,  $\eta_p^2=.16$ ). 6 aylık bebekler, sözcüğü ilk ya da ikinci kez duydukları an karşılaştırıldığında ilk karşılaşmalarında ve ikinci defasında düzensiz vurgulu hedef/hedef dışı sözcükleri eşit sürede dinlemişlerdir (ilk karşılaşma:  $M=9.32$ ;  $SE=1.33$ ; ikinci karşılaşma  $=9.95$ ;  $SE 1.53$ ). Buna karşılık, düzenli vurgusu olan hedef/hedef dışı son hecesi vurgulanmış sözcükleri ilk duyduklarında ( $M=15.56$ ;  $SE=1.47$ ) ikinciye göre ( $M=12.25$ ;  $SE=1.69$ ) daha uzun süre dinledikleri gözlemlenmiştir. Dinleme süreleri düzenli vurgusu olan sözcüklerde çok daha yüksektir (yaş\*sözcük vurgusu arasındaki etkileşim). 10 aylık bebekler genel olarak, çok daha kısa süre dinleme süresine sahiptir. Özellikle de, düzenli ve düzensiz vurgulu sözcükleri ilk dinlediklerinde (düzensiz  $M=9.44$ ;  $SE 1.07$ ; düzenli  $M=8.58$ ;  $SE 1.14$ ) ikinci defaya göre (düzensiz  $M=7.14$ ;  $SE 1.23$ ; düzenli  $M=7.34$ ;  $SE 1.31$ ) daha uzun süre dinlemişlerdir. Aşağıdaki grafikte de bu durum açıkça görülmektedir. 10 aylık bebeklerin dinleme süreleri genel olarak 6 aylıklara göre daha kısadır, ancak düzensiz vurgu içeren sözcüklerde bu süre biraz daha uzundur (yaş\*sözcük vurgusu arasındaki etkileşim). Özetle, yaş\*sözcük vurgusu arasındaki etkileşim aslında 6 aylık bebeklerin düzenli vurgu içeren sözcükleri, düzensiz vurgu içerenlere göre daha uzun süre dinlemiş olması ve bu etkinin de özellikle sözcükleri ilk duyduklarında olmuş olmasındandır.



Şekil 13: yaş\*sıra\*sözcük vurgusu arasında da üç yönlü etkileşim: 6 e 10 aylık bebeklerin düzenli vurgu içeren sözcükleri, düzensiz vurgu içerenlere göre dinleme süresi, ilk ve ikinci defa karşılaşmaları Hata çubukları Standart Hatayı (SE) göstermektedir.

### 6.3. Tartışma

Analizimizde, en az 5 saniye dinleme süresi ve 2 saniyeden uzun dinlemedikçe düşme kriterini kullandık. Bu analizde temel etkiler ve etkileşimler 6 aylık bebeklerde bile ortaya çıktı. Bu da bebeklerin 6 aylıktan itibaren devamlı olan konuşma akışında sözcükleri ayırabildiğinin bir kanıtıdır.

Diğer deneylerimizle olduğu gibi, bu deneyde de yaş etkisi saptanmıştır: küçük bebekler büyüklere göre daha uzun süre dinleme süresine sahiptir. Ayrıca, sıralamanın da etkisi bulgular arasındadır. Hedef olan ve olmayan sözcüklerin hepsi ikişer kez sunulmuştur, bebeklerin sözcüğü ilk duydukları ve ikinci duydukları sefer arasında dinleme süreleri farklılık göstermiştir. Bebekler genel olarak, hedef olsun olmasın sözcüklerle ilk karşılaşmalarında sözcükleri daha uzun süre dinlemişlerdir. Bu etki beklenmekteydi. Bebekler sözcükleri ikinci duyularında ilgileri azalmış olmaktadır, sözcüklere ‘alıştıkları’ söylenebilir. Bu etkilerin hiçbiri (yaş, sıra) tek başına ilginç değildir, ancak ünlü uyumu, sözcük vurgusu gibi dilbilimsel faktörlerle etkileşime girdiklerinde değerleri artmaktadır.

Değişkenlerimizden yaş ve hedef olan/olmayan sözcükler arasında iki yönlü bir etkileşim gözlemlenmiştir. 6 aylık bebekler hedef sözcükleri daha uzun dinlemişler, ancak 10 aylık bebekler hedef olmayan/yeni sözcükleri daha uzun süre dinlemişlerdir. Bu birbirine zıt gözükten dinleme paradigması aslında ünlü uyumu deneyimize gözlemlendiğimiz sonuçlara paralel bir özellik taşımaktadır. Daha küçük olan bebekler kendilerine aşına olanı dinlemeyi tercih ederken, daha büyük olan bebekler yeni olanı dinlemeyi tercih etmektedirler. 6 aylık bebeklerin aşinalık tercihi, 10 aylık bebeklerin ise yenilik tercihi hedef ve hedef olmayan sözcükleri bağlamdan ayırt etmiş olduklarını göstermektedir. Diğer türlü hedef ve hedef olmayan sözcükler arasında böyle bir fark görmek mümkün olamazdı. Bu bulgu, 6 aylıktan itibaren Türkçeyi anadil olarak edinen bebeklerin bir sözcüğü tek başına duyduklarında ona benzeyen (ünlü uyumu ve sözcük vurgusu açısından) ancak aslında yeni bir sözcük olan başka bir sözcükten ayırt edebildiklerini göstermektedir. 6 aylık bebekler daha önce duydukları sözcüğün aynısını dinlemeyi tercih etmişlerdir, ve daha az aşına olan yeni bir sözcüğü daha kısa süre dinlemişlerdir. 10 aylıklarda ise durum tam tersidir, onlar ise hedef olmayan/yeni sözcükleri daha uzun süre dinlemişlerdir.

Bunlara ek olarak, iki yönlü başka bir etkileşim olan yaş ve sözcük vurgusu, üç yönlü bir etkileşim olan yaş, sözcük vurgusu ve sıralama etkileşimi de benzer bir modele işaret etmektedir. Yine, daha küçük yaş grubundaki bebekler aşına olanı dinlemeyi tercih ederken, daha büyük gruptakiler vurgu açısından farklı olanı dinlemeyi tercih etmişlerdir. 6 aylık olan bebekler, özellikle de test kısmında düzenli vurgulu bir sözcük tek başına sunulduğunda, hedef olsun ya da olmasın, düzensiz bir vurguya sahip olan sözcüğe göre uzun dinlemişlerdir. 10 aylık bebeklerde herhangi bir vurgu modeline karşı bir tercih yoktur, ancak düzensiz vurgulu sözcükleri özellikle ilk defa sunulduğunda daha uzun süre dinledikleri söylenebilir. Burada sözcük vurgusunun sözcükten ayrılamaz bir özellik olduğunu ve sözcüğü daha önce duyup duymamaktan bağımsız olarak işlenebileceğini de vurgulamak gerekmektedir. O yüzden, belki de bebeklerin sadece test kısmında vurguya duyarlı olduğu ancak sözcükleri ayırtmada çok da etkisi olmadığı düşünülebilir. Ancak bu çok da geçerli bir sav değildir. Bunun sebebi ise, hedef olan ve olmayan sözcükler ve yaş arasındaki etkileşimin bebeklerin sözcükleri bağlamdan ayırdığını gösteriyor olmasıdır. Belki de sözcük vurgusundan faydalanarak sözcükleri bağlamdan ayırması olabilirler.

Ancak ünlü uyumunun etkisi neden gözlemlenmemiştir? Daha önce bu konuda yapılmış çalışmalardan birisi olan, Van Kampen ve diğ. (2008) yine sözcükleri bağlamdan ayırma üzerine yaptıkları araştırmalarında ünlü uyumunun etkisini bulmuşlardır. Bu etki, bebeklerin test kısmında ünlü uyumu içermeyen bir önek almış olan sözcükleri (ör. ni-namol) ünlü uyumuna uyan bir önek almış sözcüklere (ör. nu-namol) göre daha uzun süre dinledikleri yönündedir. Araştırmacılar, bunun sebebini hedef sözcüklerin uyumsuz bir bağlamdan çıkarmanın uyumlu bir bağlamdan çıkarmaya göre daha kolay olduğu sebebine bağlamışlardır. Ancak, bu çalışmalarında (düzenli ya da düzensiz) her hangi bir vurgu etkisi bulunmamıştır. Bu noktada, gerçek olmayan sözcükler kullanıklarının ve bu sözcüklerin her zaman son hece vurgulanarak sesletilmiş olduğunun altını çizmemiz gerekiyor. Sadece önekin vurgusu değişmiştir, vurgulu ya da vurgusuz olarak. Buradaki varsayımları, vurgu almış bir önekin sözcüğün başlangıcının göstergesi olabileceği varsayımdır. Ancak, iki sebepten dolayı sonuçlarını yorumlamak zordur. Birincisi, hedef/ hedef olmayan sözcükler arasında bir fark bulmamışlardır. Bu durum da, bebeklerin test kısmındaki farklı dinleme sürelerinin alıştırmaya süresinde sözcükleri hikayeden ayırmış olduklarını gösterecek bir kanıt değildir. Ayrıca, ünlü uyumu erkisi hedef sözcükler ve hedef olmayan sözcükler için bir ayırım olmamıştır. İkinci nokta ise, kalın ve ince sözcüklerin alıştırmaya kısmında beraber verilmesi (ör. namol ve netis ya da batul ve pütem) ve sonrasında bu sözcüklerin test kısmında hedef olmayan sözcüklerle (peşpeşe: namol, netis, batul, ve pütem) birlikte sunulmuş olması bebeklerin namol sözcüğünü batol sözcüğüyle mi eşleştirdiğini ya da netis sözcüğünü pütem sözcüğüyle eşleştirip eşleştirmedini anlamayı imkansız kılmaktadır. Tüm bu dört sözcüğün sunulduğu durumda hem pütem hem de batul yeni ve hedef olmayan sözcüklerdir, netis ise hedef sözcüktür. Ancak hedef olmayan sözcüklerden sadece bir tanesi (pütem) ilk sözcükle benzer sesbilimsel özelliklere sahiptir; diğer sözcük (batul) sesbilimsel olarak farklıdır. Kısacası, bu iki sebepten dolayı, van Kampen ve diğerlerinin çalışmasındaki sonuçları yorumlamak çok güçtür. Bu nedenle, bizim çalışmamızı onlarla karşılaştırmak da mümkün değildir. Sözcük vurgusu konusunda, van Kampen ve diğerlerinin çalışmasında hiç etki çıkmamıştır, ancak biz çalışmamızda vurgunun etkisini bulduk. Bundan yola çıkarak, bulgularından biri olan vurgu temelli olmayan Türkçe (ya da Fransızca) gibi dillerde vurgunun sözcükleri ayırmakta rolü olmadığı bulgusunun aslında doğru olmadığı ortaya çıkmıştır. Kabak ve diğ. (2010), yetişkinlerle yaptıkları benzer bir çalışmada vurgunun etkisini ortaya koymuşlardır, sözcük sonundaki düzenli vurgu bir sonraki sözcüğün başlayacağına dair bir ipucu oluşturmaktan ve sözcük tanıma deneyinde katılımcılar tarafından kullanılmaktadır. Söz konusu çalışmada ayrıca ünlü uyumunun da etkileri gözlemlenmiştir. Kabak ve diğ. Çalışması aslında Fince için yapılmış olan ve ünlü uyumu etkilerinin sadece vurgu olmadığı durumlarda gözlemlendiği

sonucundan da daha kesin ve güçlüdür. Bizim çalışmamızda da Kabk ve diğ. Paralel olarak vurgunun etkisini bulmuş olmamız vurgulanmalıdır. Ünlü uyumunun etkisini bulmamış olmamız, van Kampen ve diğ. tersine, hedef sözcüklerimizin hikayeler içerisinde gerçek bir sözcük gibi kullanılmış olması ve başına hep aynı öneki almamış olması olabilir. Bu durumda, bizim deneyimizde bebeklerin üzerine düşen bilişsel görev daha fazlaydı, aynı gerçek dilde olduğu gibi. Daha önceki çalışmalarda (Suomi ve diğ. 1997; Vroomen ve diğ. 1998; Kabak ve diğ. 2010; van Kampen ve diğ. 2008) bulgulardan ünlü uyumunun sözcük vurgusundan daha güçlü bir ipucu olması ipuçları arasındaki hiyerarşiden kaynaklanmaktadır. Sözcük vurgusunun olmadığı durumlardaünlü uyumuna başvurmak (van Kampen ve diğ. 2008) daha zordur. Başka bir açıklama ise, katılan bebek sayımızın çok yüksek olmaması ve bu sebeple daha az etkisi olan noktaların hiç etkisiz gibi gözükmesi olabilir. Bu tür çalışmalarda katılımcı sayısı arttıkça daha az etkisi gözükken etmenlerin etkisi artabilir.



## 7. Ayrım Deneyi

*Üçüncü Deney: Türk bebeklerinin (6 ve 10 aylık) kök ek dizilimlerinde ünlü uyumuna uyumlu ve uyumsuz tek ayrımlı çiftlere duyarlılığı*

Bebeklerin ünlü uyumuna olan duyarlılıklarını araştırdığımız birinci deneyimizde, ünlü uyumu açısından anlamlı etkileri sadece ilk uyaran setinde bulduk. Bunun sebebi bebeklerin ilgilerinin deney başında en fazla olması, sonrasında ise gittikçe azalmasıydı. Bu çalışmamızda birinci deneyimizin yönteminin belli özelliklerinin değiştirilmesiyle deneyi bebeklerle çalışmaya daha uygun hale getirmeyi amaçladık. Bu özelliklerden birincisi, bebekleri öncelikle sesli uyarının geldiği tarafa yönlendiren, ses geldikten sonra ise bebeğin ilgisini o tarafta tutmayı desteklemeyi amaçlayan ışıklardı. Bu ışıklar yeşil veya kırmızı renkte olup bebeğin ilgisi ne tarafa çekilmek isteniyorsa, o taraftaki yakılıp, söndürülüyordu. Ancak, birinci ve ikinci deneyden sonra, ışık yerine daha ilgi çekici bir görsel uyarının kullanılmasının bebeklerin ilgisini daha uzun süre canlı tutacağını düşündük. Bu sebeple deneyde bir ekran ve bu ekranda sesli uyaran hangi taraftan veriliyorsa ekranın o tarafında belirecek bir ördek resmi kullanmaya karar verdik (bakınız Şekil 7).

Bebeklerin ünlü uyumuna duyarlılıklarını araştırdığımız projemizde yeni bir deney tasarlamamızın ikinci sebebi ise, birinci deneyde art arda bebeklere dinletilen farklı sözcüklerin bebekler için fazla karmaşık olma ihtimaliydi. Bu sebeple bu deneyi daha basit hale getirmek istedik ve farklı sözcükler yerine bebeklere tek bir sözcüğün farklı iki ek aldığı durumları (ünlü uyumuna göre uyumlu ve uyumsuz) dinlettik. Bunu yaparak bebeklerin tek ayrımlı çiftlere olan duyarlılığını, yani sadece ekteki tek bir ünlünün değiştirilmesine duyarlı olup olmadıklarını araştırmayı amaçladık (örneğin, bayır-mış ve bayır-muş).

### 7.1. Uyarılar ve yöntem

Yetişkinlerle yaptığımız deneyden çıkan sonuçlar ışığında, ayırım deneyimiz için yetişkinlerde hem tepki süresinin kısa olduğu hem de doğruluk oranının yüksek olduğu sözcükler arasından aşağıdaki sözcükleri seçtik:

Kalın-ince Uyum		Düz-Yuvarlak Uyum	
Uyumlu	Uyumsuz	Uyumlu	Uyumsuz
Zeybek-ten	Zeybek-tan	Eğim-di	Eğim-dü
Yalpak-ta	Yalpak-te	Zındık-tı	Zındık-tu
Üfleç-te	Üfleç-ta	Göver-lik	Göver-lük
Yeltek-çe	Yeltek-ça	Nefer-imsi	Nefer-ümsü
Yaylım-a	Yaylım-e	Bayır-mış	Bayır-muş
Vantuz-a	Vantuz-e	Uyluk-suz	Uyluk-sız

*Tablo 9: Ayrım deneyinde kullanılan sözcük setleri.*

Deney E-prime programı ile tasarlanmıştır. Deney başlangıcında bebeklerin ilgisi görsel bir uyaranla ekranın ortasına çekilmektedir. Takiben, rastgele bir şekilde sağda veya solda bir ördek resmi belirlemek ve bebeğin ilgisi sesin geleceği tarafa çekilmektedir ve aynı taraftan art arda aynı kök-ek dizisi dinletilmektedir. Bebeğin bir uyaran setini ne kadar süre dinleyeceği kısmen onun ilgisine bağlıdır. Bir uyaran setini sonlandırma kriterimiz bebeğin

uyaranın verildiği tarafa toplamda en az 3 saniye bakması ve sonrasında kesintisiz 2 saniye bakmamasıdır. Bir uyarın seti sonlandırıldığında ekranın ortasında bebeklerin ilgisi çekecek gülen yüz çizimi belirlemekte ve ikinci uyarın seti ile çalışmaya devam edilmektedir.

Bu çalışma, alıştırma ve test kısmı olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Alıştırma kısmının amacı bebeklerin alıştırma kısmı uyarına aşına olmalarını ve alışmalarını sağlamaktır. Ancak bebeklerin kişisel farklılıklarından ötürü her bebeğin uyarana alışma süresi farklı olmaktadır. Bu sebeple, önceki çalışmalarımızdan farklı olarak, bu çalışmamızda alıştırma kısmı süresinin daha fazla bebeklerin ilgisine göre ayarlamayı amaçladık. Bu sebeple alışma (Habituation) yöntemini benimsedik. Alışma yöntemi bebek çalışmalarında sıklıkla kullanılmakta olup, bebeğin ilgisinin bir uyarana karşılaştığında en yüksekken, alışma uyarının tekrar tekrar sunulması sonrasında bebeğin ilgisinin gittikçe azalması durumudur. Bizler de bu çalışmamızda alıştırma kısmında bebeklerin ilgisini takip ettik ve bebeğin ilgisi azaldığında, yani uyarandan sıkıldığında, test kısmına geçtik. Kullandığımız alışma kriteri ise bebeğin ilk üç sözcük setine olan bakış sürelerinin toplamının, son üç sözcük setine bakış süresinin toplamının iki katı veya iki katından daha fazlası olması idi. Bebekler alıştırma kısmında en az 6, en fazla 10 uyarın seti dinlediler. Bebeklerin, uyarana 6 uyarın setinde alışması durumunda test kısmına geçtik. Ancak 6 uyarın setinde alışmayan bebeklerle, alışana kadar uyarın setlerini sunmaya devam ettik. 10 uyarın seti dinlemesine rağmen uyarana alışmayan bebeklerde ise test kısmına geçtik.

Test kısmında, dinleme sürelerinden bağımsız olarak tüm bebekler 4 sözcük seti dinlemektekiiler. Bunlardan ikisi bebeğin alıştırma kısmında dinlediği kök-ek dizilimi iken, diğer ikisi ünlü uyumuna göre düzenlenmiş yeni bir kök-ek dizisi idi. (örneğin: bayırmiş-bayırmiş). Bu uyarın setleri her zaman aynı sırada sunulmuştur.

Test kısmı uyarınları:	Örnek:
(1) İlk kez duyulan kök-ek dizisi ('Yeni' uyarın)	(1) bayırmiş
(2) Alıştırma kısmında dinledikleri kök-ek dizisi ('Eski' uyarın)	(2) bayırmiş
(3) Yeni uyarın	(3) bayırmiş
(4) Eski uyarın	(4) bayırmiş

Tablo 10: Ayrım Deneyi test kısmı uyarınları.

## 7.2. Değişkenler

Bu deneyin amacı bebeklerin sözcüğe eklenen ektaki ünlü değişimi arasında bakış süresi açısından bir farklılık olmadığını araştırmaktır. Deneydeki araştırma sorularımız:

- (1) 6 ve 10 aylık bebeklerin ektaki ünlü değişimine duyarlılıkları açısından bir fark olup olmadığı,
- (2) Bebeklerin sözcüğe eklenen ektaki ünlü değişimine duyarlı olup olmadıkları,
- (3) Bu duyarlılığın kalın-ince ve düz-yuvarlak uyumu değişimine göre değişimi, (Bir grup bebek kalın-ince uyumuna göre değişen kök ek dizisi dinlemiştir (Örn: zeybek-ten ve zeybek-tan). Başka bir grup bebek ise düz-yuvarlak uyumuna göre değişen kök-ek dizisi dinlemiştir (Örn: eğim-di ve eğim-dü)
- (4) Alıştırma kısmında Türkçe özellikleriyle uyumlu kök-ek dizisi dinlerken, test kısmında uyumsuz kök-ek dizisi dinleyen bebeklerle, alıştırma kısmında Türkçe özellikleriyle çatışan kök-ek dizisini dinlerken test kısmında uyumlu kök-ek dizisini

dinleyen bebeklerde ünlü uyumuna olan duyarlılığın farklılık gösterip göstermediğidir. (Örn: Bir grup bebek alıştırma kısmında ‘zeybek-ten’, test kısmında ‘zeybek-tan’ dinlerken, diğer bir grup tam tersini dinlemiştir.)

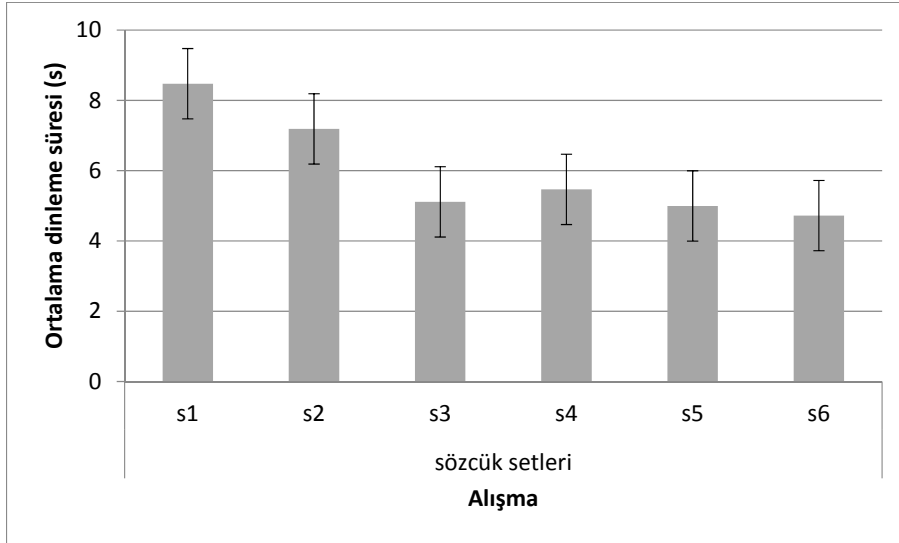
Çalışmamızda gruplar arası bağımsız değişkenlerimiz, yaş (6 & 10 aylık bebekler), ünlü uyumu çeşidi (kalın-ince uyumu & düz-yuvarlak uyumu), uyumluluk sırasıdır. (Alıştırma kısmında uyumlu, test kısmında uyumsuz kök-ek dizisi dinlemek & alıştırma kısmında uyumsuz, test kısmında uyumlu kök-ek dizisi dinlemek). Çalışmamızın grup içi bağımsız değişkeni bebeklerin test kısmında sunulan ünlü uyumuna uyumlu ve uyumsuz uyaran setleridir. Deneyimizdeki bağımlı değişken bebeklerin saniye cinsinden uyarının sunulduğu tarafa bakış süresidir.

### 7.3. Sonuçlar

#### 7.3.1. Alışma kısmı

Deneye katılan geçerli bebek sayısı 44’tür. Bu bebeklerin 17’si 6 aylık, 27’si 27 aylıktır (Koşullardaki katılımcı sayıları: Kalın-ince: 27; Düz yuvarlak: 23, Uyumludan uyumsuzu geçiş: 23, uyumsuzdan uyumluya geçiş: 19.

Bu çalışmamızın alıştırma kısmı analizinde sadece alışma ana etkisi beklemekteydik. Ancak bütün bebekler alıştırma kısmında sunduğumuz uyarana alışmadılar. Alıştırma kısmında her bebeğin farklı sayılarda uyaran seti dinlemelerinden dolayı bu kısmın analizinde her bebeğin son 6 uyaran seti sonuçlarını değerlendirdik. Bu değerlendirmenin sonucunda alışma ana etkisi bulunmuştur ( $F(2.47,88.79) = 3.45$ ;  $p = .027$ ;  $\eta_p^2 = .09$ ). Alıştırma kısmı ilerledikçe, bebeklerin uyaran setlerine olan ilgileri birinci uyaran setinden ( $M = 8.47$ ,  $SE = 1.49$ ) altıncı uyaran setine ( $M = 4.72$ ,  $SE = 0.41$ ) kadar azalmıştır (Bakınız Şekil 14).



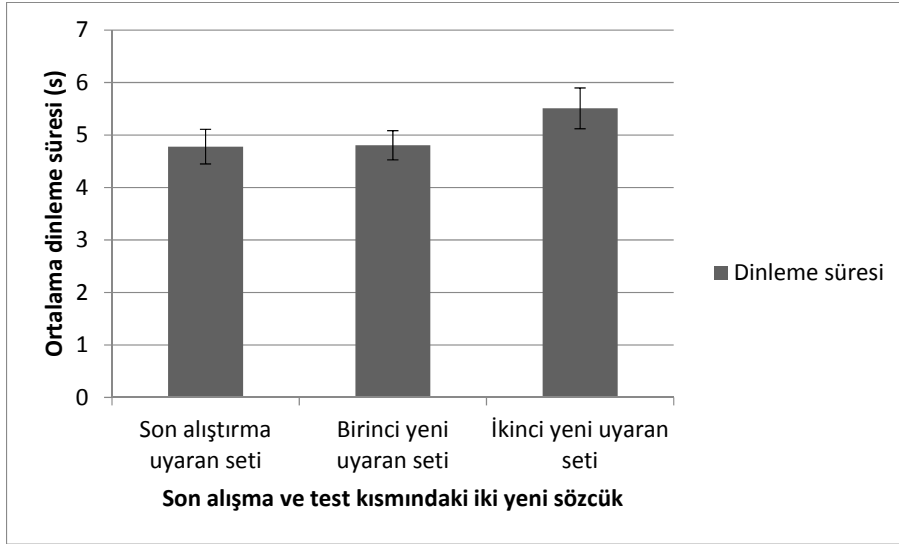
Şekil 14: Ayrım deneyinde, alışma aşamasında bebeklerin ilerleyen sözcük setlerinde bakış süreleri.

İlk analizlerimizin sonuçları alıştırma kısmında alışan ve alışmayan bebekler arasında dinleme süreleri açısından bir farklılık olmadığını göstermiştir, bu sebeple sonraki analizlerimize bütün katılımcıların verileriyle devam ettik.

#### 7.3.2. Son alıştırma uyaran seti ve ilk test uyaran seti bakış süreleri karşılaştırılması

Bu analizde bebeklerin alıştırma kısmında dinledikleri uyarana aşına olmalarından sonra, yeni kök-ek dizisi dinlediklerinde, uyarının farklı özelliğinden ötürü bakış sürelerinde bir artış olacağını beklemekteydik. Bunu araştırmak için bebeklerin alıştırma kısmının son uyaran

setine ve test kısmının ilk uyarın setine bakış sürelerini karşılaştırdık. Bebeklerin ortalama dinleme süreleri üzerinden yaptığımız 2 (Yaş: 6 ve 10) x 2 (Uyum tipi: Kalın-ince v Düz-yuvarlak) 2 (Uyumluluk sırası: Uyumludan uyumsuzu geçiş ve uyumsuzdan uyumluya geçiş) x 2 (Son alışma uyarını ve İlk test uyarını) grup içi faktörü sonda ANOVA analizi, son alıştırma uyarın seti ve ilk test uyarın seti arasında anlamlı bir fark olmadığını gösterdi ( $F(1,39)<1$ ;  $p=.56$ ;  $\eta_p^2=.01$ ). Bu sonuçlar bebeklerin son alıştırma uyarın seti ve ilk test uyarın seti arasındaki farkı fark etmediğini işaret etmektedir. Bebeklerin test kısmındaki ‘yeni’ sözcükleri işleyebilmek için daha çok süreye ihtiyaç duyabilecekleri olasılığınan ötürü, alıştırma kısmı son uyarını ve test kısmı ikinci ‘yeni’ uyarını karşılaştırdık. Bu sebeple ikinci bir ANOVA analizi yaptık. Bu analizimiz son alıştırma uyarını ve ikinci test uyarını arasında dinleme süreleri açısından sınırda anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir ( $F(1,38)<3.86$ ;  $p=.057$ ;  $\eta_p^2=.09$ ). Bebekler ikinci ‘yeni’ test uyarını ( $M=5.74$ ,  $SE=0.42$ ) son alıştırma uyarınından daha çok dinlemişlerdir ( $M=4.67$ ,  $SE=0.36$ ). Bu sonuç, bebeklerin son uyarın ile ‘yeni’ test uyarınları arasındaki farkı ancak ikinci ‘yeni’ test uyarını dinlediklerinde fark ettiklerini işaret etmektedir. Şekil 15’te bebeklerin son uyarın setini, ilk ‘yeni’ test uyarını ve ikinci yeni test uyarını ortalama dinleme sürelerini bulabilirsiniz.



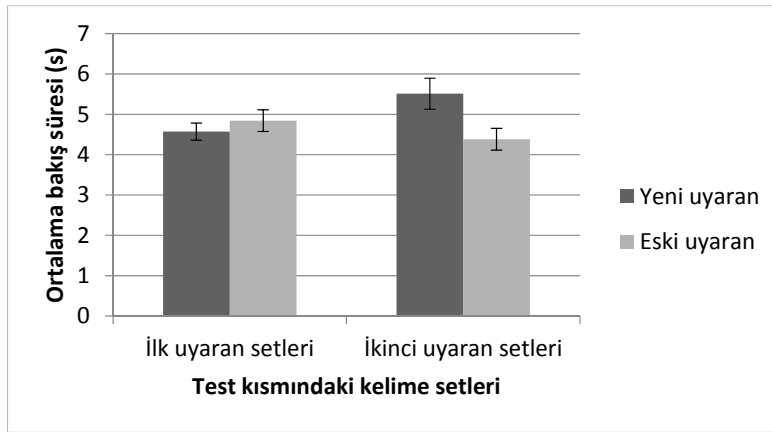
Şekil 15: Ayrım deneyinde son alışma ve test kısmındaki iki yeni sözcüğün karşılaştırılması.

Bebekleri yeni sözcüğün yeni ek halini ikinci karşılaşmalarında fark etmeleri bebeklerin uyarını işleyebilmeleri için daha fazla süreye ihtiyaç duydukları varsayımını destekler niteliktedir.

Bu analize ek olarak, son alıştırma uyarını- ikinci yeni test uyarını, uyum tipi ve sıra bağımsız değişkenleri arasında 3-yönlü anlamlı bir etkileşim bulduk. Bu etkileşime göre bebekler kalın-ince uyumunda uyumludan ( $M=4.16$ ,  $SE=0.60$ ) uyumsuzu ( $M=5.00$ ,  $SE=0.70$ ) geçerken ektaki ünlü değişimini fark ederken, uyumsuzdan ( $M=5.21$ ,  $SE=1.05$ ) uyumluya ( $M=5.26$ ,  $SE=0.89$ ) geçişteki ünlü değişimini fark etmemektedirler. Bunun tam tersine, düzyuvarlak uyumunda ise, uyumsuzdan ( $M=3.89$ ,  $SE=0.69$ ) uyumluya ( $M=7.53$ ,  $SE=0.82$ ) geçişteki değişimi fark ederken, uyumludan ( $M=5.37$ ,  $SE=0.64$ ) uyumsuzu ( $M=5.19$ ,  $SE=0.75$ ) geçişteki değişimi fark etmemişlerdir.

Çalışmamızın en önemli araştırma sorusu, bebekleri test kısmında alıştıkları uyarını ve test uyarını arasındaki farka duyarlı olup olmadıklarıydı. Alışma sürecinin test kısmında da devam etme ihtimali bu karşılaştırmanın bir önceki analizimize kıyasla daha anlamlı olabileceğini işaret etmektedir. 2 (Uyarın seti: 1 ve 2) x 2 (Sıra: Uyumludan uyumsuzu geçiş

ve Uyumsuzdan uyumluya geçiş) x 2 (Yenilik: Eski ve yeni) son faktörde grup içi faktör ANOVA analizini 19 6 aylık, 24 10 aylık bebek üzerinde gerçekleştirdik (Gruplardaki katılımcı sayıları: Kalın-ince: 24, düz-yuvarlak: 19, Uyumludan uyumsuzuza geçiş: 25, uyumsuzdan uyumluya geçiş: 18). Sınırdaki yenilik ana etkisi bulduk ( $F(1,35)=3.46$ ;  $p=.072$ ;  $\eta_p^2=.09$ ). Test kısmında bebekler yeni kök-ek dizisini sunduğumuz uyarıcı setlerini ( $M=5.04$ ,  $SE=0.22$ ), alıştırma kısmında aşına oldukları eski uyarıcı setlerine ( $M=4.61$ ,  $SE=0.17$ ) kıyasla daha uzun dinleme eğilimindedirler. Daha ilgi çekici olarak, yenilik ve uyarıcı seti sırası arasında anlamlı 2 yönlü bir etkileşim bulduk ( $F(1,35)=5.51$ ;  $p=.025$ ;  $\eta_p^2=.14$ ). Bebekler ikinci ‘yeni’ uyarıcı setini ( $M=5.51$ ,  $SE=0.39$ ), birinci ‘yeni’ uyarıcı setine ( $M=4.57$ ,  $SE=0.21$ ) kıyasla anlamlı bir şekilde daha uzun dinlemişlerdir. Bunun yanında, ikinci ‘eski’ uyarıcı setini ( $M=4.38$ ,  $SE=0.25$ ), birinci ‘eski’ uyarıcı setine ( $M=4.74$ ,  $SE=0.28$ ) kıyasla daha kısa süre ile dinlemişlerdir. (Bakınız Şekil 16)



Şekil 16: Ayrım deneyindeki test bölümündeki iki yeni ve iki tanıdık sözcük seti için ortalama dinleme süreleri.

Bu sonuç, bebeklerin aşına oldukları ‘eski’ uyarıcı için test kısmında da bakış sürelerinin azaldığını, yani uyarıcıya alışmaya devam ettiklerini, bunun tam tersine, birinci ‘yeni’ uyarıcıdan ikinci ‘yeni’ uyarıcıya doğru ilgilerinin arttığını göstermektedir. Ayrıca, ikinci ‘yeni’ ve ikinci ‘eski’ test uyarıcı setleri arasında yaptığımız post-hoc analizi bu iki uyarıcı setleri arasında dinleme süreleri açısından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ( $t(43)=2.54$ ,  $p=.015$ ). Ayrıca, sınırdaki bir uyum tipi ana etkisi bulunmuştur. Bu etki, bebeklerin test kısmında düz-yuvarlak uyumunu ( $M=5.13$ ,  $SE=0.24$ ), kalın-ince uyumuna ( $M=4.52$ ,  $SE=0.22$ ) kıyasla daha uzun süre dinlediklerini göstermektedir. Bu sonuç, daha önceki bulgularımızla aynı yönde olup, bebeklerin düz-yuvarlak uyumunun işlem açısından daha fazla bilgi içermesi düşüncesini desteklemektedir.

#### 7.4. Tartışma

Ayrım deneyimizde, 6 ve 10 aylık bebeklerin kök-ek dizilerinde uyumluluk-uyumsuzluğa duyarlı olup olmadıklarını araştırmak ve bu olası duyarlılığın uyum tipi (Kalın-ince uyumu, düz-yuvarlak uyumu), uyumluluk-uyumsuzluk sırası (Alıştırma kısmında uyumlu dinledikten sonra, test kısmında uyumsuzuza geçiş, alıştırma kısmında uyumsuz dinledikten sonra, test kısmında uyumluya geçiş). Bu çalışmamız, bebeklerin sadece sözcüğe eklenen ektaki ünlü değişimine duyarlı olup olmadıklarını araştırmaktadır ve Türk bebeklerinin ünlü uyumuna olan duyarlılıklarını test edebileceğimiz en temel şekilde tasarlanmıştır.

Alıştırma kısmında bebeklerin hepsi en az 6 uyarıcı seti dinlediler. Analizlerimizi uyarıcı seti uzunluğunun bebeklerin dinleme sürelerine bağlı olduğu 3 saniye minimum dinleme süresi ve 0 saniye kesme süresi verileri üzerinde yaptık. Beklentilerimizle benzer şekilde, alıştırma kısmında bebeklerin ilgisinin tekdüze bir şekilde azaldığını gözlemledik. Bebeklerin alıştırma

kısımındaki uyarana alışmaları ve aşına olmaları bize onlara yeni bir uyarı dinlettiğimizde farklı bakış süreleri karşılaştırabilmemiz için bir ölçüt oluşturmuştur.

Bebeklerin son alıştırma uyarı setine ve ilk test uyarı setine bakış sürelerini karşılaştırdığımız analizimizde gruplar arasında anlamlı bir fark bulamadık. Bu sonuç bebeklerin alışma etkisinin kaybolmadığını göstermektedir. Bu sonuç beklentilerimizle örtüşmemektedir, çünkü ilk hipotezimiz bebeklerin tam da aşına oldukları uyarıdan yeni uyarıya ilk geçtikleri anda yeni uyarıya olan ilgilerinin artacağıydı. Ancak, beklediğimiz yöndeki sınırdaki bir etkiyi son uyarı seti ve ikinci yeni test uyarı arasında bulduk.

Bebeklerin eklerdeki ünlü uyumu değişimine duyarlılıklarını en güçlü olarak onların test kısmındaki yeni duydukları kök-ek dizilimi ve alıştırma kısmında aşına oldukları kök-ek dizilimi arasındaki gözlemlenebilirdi. Test kısmı bakış süresi analizlerimizde sınırdaki yenilik ana etkisi bulduk. Bu etki, bebeklerin yeni duydukları kök-ek dizisini, alıştırma kısmında aşına olduklarına kıyasla daha uzun dinlemeleri anlamına gelmektedir. Analizlerimizde ortaya çıkan ilginç bir etkileşim ise yenilik ve uyarı seti sırası arasındadır. Bebekleri ilk uyarı setinde yeni kök-ek dizisindeki değişimi fark etmezken, ikinci uyarı setinde bu değişimi fark etmişlerdir. Bu sonuç, bebeklerin ünlü uyumunu değişimini fark edebilmeleri için belli bir süreye ve belli sayıda uyarıya ihtiyaç duydukları düşüncesini desteklemektedir. Bu sonuç olası bir sonuçtur, çünkü bebekler ve çocuklar yetişkinlere kıyasla bir uyarıyı işlemlerken daha fazla deneyime ihtiyaç duyabilirler. Bebeklerin sesbilimsel kategorileri tek ayrımlı çiftler arasındaki farkı fark edebilmek için yeterince kararlı bir davranış göstermiyor olabilir. Bu bulgular sonucunda, ilerideki çalışmalarda test kısmına bir 'yeni' uyarı seti eklenmesi bebeklerin uyarıya daha fazla işlemlenebilmeleri ihtimali açısından anlamlı sonuçlar sunabilir. Çalışmamızın test kısmında iki yerine bir yeni ve eski uyarı setleri kullansaydık, bebeklerin duyarlılığını gözlemleyemeyecektik ve bu yanlış sonuçlara ulaşmamıza sebep olacaktı.

Bu çalışmada araştırdığımız yaş, uyum tipi ve uyum sırası faktörleri açısından güçlü etkiler bulamadık. Bebeklerin düz-yuvarlak uyumunu, kalın-ince uyumuna kıyasla daha uzun dinlediğini destekleyen sonuçlar bulduk. Bu etki, diğer çalışmalarımızın sonuçları ile de uyumaktadır. Buna ek olarak, uyumluluk-uyumsuzluk sırasının da bebeklerin duyarlılığını etkilediği bulduk. Özellikle düz-yuvarlak uyumunda bebekler alıştırma kısmında uyumsuz uyarıya alıştıktan sonra test kısmında uyumlu uyarıya dinlediklerinde tam tersi duruma kıyasla daha kolay uyumluluğu daha kolay ayırt ettiğini bulduk. İlginç olarak, çalışmamızda yaş etkisi bulmadık. Bu sonuç, 6 aylık bebeklerin uyum değişikliğine 10 aylık bebekler kadar duyarlı olduklarını işaret etmektedir.

Çalışmamızın gücü açısından bazı noktalara dikkat çekmemiz gerekmektedir. Çalışmamıza katılan katılımcı sayısı, çalışmadaki test edilen faktörle göz önüne alındığında kısıtlı kalmaktadır. Projenin resmi bitiş tarihinden sonra da veri toplamaya devam ediyoruz. Daha fazla katılımcının verileriyle gerçekleştirdiğimiz analizlerimizle ilerideki olası yayınlarımızda güvenle sunacağımız daha güçlü sonuçlar elde edebiliriz.

## Referanslar

- AKSU-KOÇ A., Slobin D. I., The acquisition of Turkish. D. I. Slobin (Haz.), Cross-linguistic Study of Language Acquisition. Vol:1 içinde, Lawrence Earlbaum Associates, New Jersey, (1985).
- ALTAN A., Acquisition of Vowel Harmony in Turkish. 35. yıl Yazıları içerisinde, ed: Büyükkantarçioğlu N., Yarar, E., Multilingual Yabancı Dil Yayınlarım, (2009). ISBN 9756008478
- ALTAN, A. 2011. The Influence of Vowel Harmony on Turkish Speakers Learning an Artificial Language. *Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları*. Sayı 14, Bahar 2011. Syf 27-44. ISBN 1305- 5992.
- BALIM, Ç. & Seegmiller, S. 1996. Vowel Harmony in Turkish Roots. In B. Rona (ed.), Proceedings of the Fifth International Conference on Turkish Linguistics. Ankara.
- CLEMENTS G. N., Sezer E. (1982), Vowel and consonant disharmony in Turkish, ed: van der Hulst H., Smith N, The Structure of Phonological Representations, Part II içinde, Foris, Dordrecht, (1982) pp: 213-55.
- EKMEKÇİ Ö., Acquisition of Turkish: A longitudinal study on the early language development of a Turkish child, Yayınlanmamış doktora tezi, TX: The University of Texas at Austin, (1979).
- FODOR J. A., The modularity of mind, MIT Press, Cambridge, MA, (1983).
- FRISCH, S. A., Large, N. R., and Pisoni, D. B. 2000. Perception of wordlikeness: Effects of segment probability and length on the processing of nonwords. *Journal of Memory and Language*, 42, 481-496.
- HACIOĞLU M. Türkçe'de ünlü uyumu, Dilbilim Araştırmaları. Hitit Yayınevi: Ankara, (1994).
- HOUSTON, Derek M. and Jusczyk, Peter W. (2000). Cross-language word segmentation by 9-month-olds. *Psychonomic Bulletin & Review* 7 (3), 504-509.
- JUSCZYK, Peter W., Houston, Derek M., and Newsome, Mary (1999).The beginnings of word segmentation in English-learning infants. *Cognitive Psychology*, 39, 159-207.
- KABAK B., Turkish vowel harmony, ed: van Oostendorp, M., Ewen C., Hume B., Rice, K., The Blackwell Companion to Phonology, Wiley-Blackwell, (2011) pp: 2831-954.
- KABAK B., Weber S., Markedness, context, and directionality in Turkish harmony: A corpus study on vowel co-occurrence patterns, *Dilbilim Araştırmaları Dergisi*, 1, 53-85, (2013).
- KEMLER Nelson D. G., Jusczyk P. W., Mandel D. R., Myers J., Turk A., Gerken L., The head-turn preference procedure for testing auditory perception. *Infant Behavior and Development*, 18,111-6, (1995).
- KUHL P. K., Early language acquisition: Cracking the speech code, *Nature Reviews Neuroscience*, 5, 831- 843, (2004).
- MINTZ T., Walker R., Infants' Sensitivity to Vowel Harmony and its Role in Word Segmentation, Paper presented at the LSA, January 7, Albuquerque, (2006).

- ÖZSOY, S. 2004 . Türkçe'nin Yapısı-I Sesbilimi. B.Ü. Dil Merkezi Türkçe'nin Yapısı Dizisi. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.
- PIAGET J., The grasp of consciousness. Action and concept in the young child, Routledge & Kegan Paul, London,(1976).
- RAMSCAR M., Gitcho N., Developmental change and the nature of learning in children, Trends in Cognitive Sciences, 11 (7), 274-279, (2007).
- SUOMI K., McQueen J. M., Cutler A., Vowel harmony and speech segmentation in Finnish. Journal of Memory and Language, 36, 422-444, (1997).
- van KAMPEN A., Parmaksiz G., van de Vijver R., Höhle B., Metrical and statistical cues for word segmentation: Vowel harmony and word stress as cues to word boundaries by 6- and 9-month-old Turkish learners, ed: Gavarró A., Freitas M.J., Language acquisition and development, Cambridge Scholars Publishing, Newcastle, (2008) pp: 313-24.
- VROOMEN, Jean, Tuomainen, Jyrki , and Beatrice de Gelder (1998). The roles of word stress and vowel harmony in speech segmentation. *Journal of Memory and Language* 38, 133-149.
- ZIMMER, K.E. & Küntay, A. 2003. Turkish internal harmony revisited. A.S. Özsoy, D. Akar, M. Nakipoğlu- Demiralp, E.E. Erguvanlı- Taylan, A. Aksu- Koç (eds.), Studies in Turkish Linguistics. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi.
- Büyük ve Küçük Ünlü Uyumu. 14.09.2013 tarihinde [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_content&id=177:Buyuk-Unlu-Uyumu&catid=50:yazm-kurallar](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_content&id=177:Buyuk-Unlu-Uyumu&catid=50:yazm-kurallar) adresinden erişildi.



## EK-1

### Final raporu dönemindeki diğer gelişmeler

- 8 Aralık 2012 tarihinde Ankara Dilbilim Çevresi'nin ODTÜ'de yaptığı toplantıda BeBeM ekibi olarak projemizi tanıttık ve o tarihe kadar elde etmiş olduğumuz sonuçlardan bahsettik. Yien aynı tarihte, Hacettepe Üniversitesi Dilbilim Topluluğu öğrencileri laboratuvarımızı ziyarete gelmiş ve yaptığımız çalışmalar hakkında detaylı bilgi edinmişlerdir. Hacettepe Üniversitesi İngiliz Dilbilimi bölümü öğrencisi olan 30 öğrencinin katıldığı bu tanıtım gezisinde öğrencileri iki gruba bölünerek laboratuvarı gezdirdik. Bir grup deney odasını gezerken diğer grubu tenkik odaya alarak deneyimizi anlattık ve sorularını cevapladık.
- 19 Nisan 2013 tarihinde, ODTÜ Kuzey Kampüsü, Psikoloji Bölümü tarafından düzenlenen seminerde' proje yurutucusu Doc. Dr. Annette Hohenberger tarafından birinci deneyimiz olan "6 ve 10 aylık Türk bebeklerin kök-ek dizilerinin algılanması" ve "Sesli uyumu ve sözcük vurgusunun (6 ve 10 aylık Türk bebeklerinin) sözcükleri birbirinden ayırmadaki rolü" başlıklı 2. deneyin sunumu yapıldı.
- 30 Ocak- 2 Şubat 2013 tarihlerinde Hollanda'nın Utrecht şehrindeki Utrecht Üniversitesi'nde düzenlenmiş olan (<http://www.hum.uu.nl/emlar/home.htm>) 'Dil Edinim Araştırmalarında Deneysel Yöntemler' başlıklı konferansa projemizde bursiyer olarak görev almakta olan Utku Kaya ve danışman olarak yer alan Aslı Altan katılarak projemizdeki bazı sonuçları özetleyen bir poster sunmuşlardır. Bu posterin bir kopyasını ekte bulabilirsiniz.
- 2-4 Mayıs 2013 tarihlerinde Hacettepe Üniversitesi İngiliz Dilbilimi bölümünün ev sahipliğinde Antalya'da yapılan 27. Dilbilim Kurultayı'na (<http://www.dilbilimkurultayi.hacettepe.edu.tr/>) katılarak burada da projemizden, deneylerimiz, yöntemimiz ve ünlü uyumu deneyimizin sonuçlarından bahsettik. Dilbilim alanında ulusal konferanslardan en geniş katılımlı ve prestijli olan bu kurultayda sunumumuz yoğun ilgi gördü. Proje ekibimizden Utku Kaya, Aslı Altan, Özgün Köksal Tuncer ve Enes Avcu'nun yaptığı sunumda katılımcılar birçok soru sordular. Daha sonra bu sunumumuzu, kurultayın bildiri kitapçığında yayınlanmak üzere makale haline getirdik ve teslim ettik. Bu yıl sonlarına doğru yayınlanmasını beklemekteyiz.
- Bu dönemde bir de Türkçe'de Anadil Edinimi başlıklı bir kitap için bir bölüm yazmak üzere özet gönderdik. Boğaziçi Üniversitesi İngilizce Öğretmenliği bölümü öğretim görevlilerinden Doç.Dr. Belma Haznedar ve Bilgi Üniversitesi öğretim görevlilerinden Yard.Doç.Dr. Nihan Ketrez'in ortaklaşa editörlüğünü yaptığı ve John Benjamins yayinevi tarafında yayınlanacak olan bu kitap için çalışmalarımızı sürdürmekteyiz. Kitabın 2014 yılı Ocak ayı içerisinde yayınlanması beklenmektedir.
- 27 Şubat 2013 tarihinde, Utku Kaya ve Özgün Köksal Tuncer TRT Radyo'da yayınlanan Evin Neşesi adlı programın konuğu oldular. BeBeM'de yürütülmekte olan çalışmalar hakkında söyleşi yapıldı.
- 26 Nisan 2013 tarihinde, Dr. Annette Hohenberger ve Utku Kaya, TRT Okul kanalında yapımcılığını Nihal Sandıkçı'nın yaptığı, Günlük Rehber isimli televizyon programına katıldılar. Sunucu Pınar Ayhan'la BeBeM'de yürütülmekte olan çalışmalar üzerine söyleşi yapıldı ([https://www.youtube.com/watch?v=tr29L\\_5Cl8g](https://www.youtube.com/watch?v=tr29L_5Cl8g)).
- Ocak 2013'te Bebeğim ve Biz dergisi'nde projemizle ilgili bir röportaj yayınlandı. Şenay Hanım'ın proje ekibimizle yaptığı bu röportaj, ailelere projemizi tanıtarak daha çok katılımcı bulmamıza yardım etti.

## 27. Ulusal Dilbilim Kongresi Kitabına Basılan analizin özeti.

**6 ve 10 aylık bebeklerin kök ek dizilişlerinde Türkçedeki ünlü uyumuna duyarlılığı<sup>1</sup>**

Bu çalışmamız bebeklerin anadil olarak edindikleri dildeki gerçek sözcük ve eklerle yapılan ilk çalışma niteliğindedir. Deneyde, araştırma sorusu 6 ve 10 aylık bebeklerin kök+ek dizilişlerinde ünlü uyumuna duyarlı olup olmadıklarıydı. Hem kalınlık/incelik uyumu hem de düzlük/yuvarlaklık uyumu test edilmiştir. Türkçede kalın ünlü uyumu birinci hece dışındaki hecelerin ünlülerinin ilk ünlü ile kalın/ince ve düz/yuvarlak boyutlarında benzeşmesidir. Bu deneyimizin sonuçlarından en önemlisi ve diğer çalışmalarımıza zemin hazırlayan kısım serbest kriter altında bulduğumuz uyum ve yaş etkileşimidir. Bilindiği üzere bebeklerin dinleme sürelerini kodlama kriterleri: İlk kriter uyaran setinin asgari uzunluğu (1s) ve sesin kaynağından uzağa bakış süresinin uzunluğu (0.5s) üzerinde herhangi bir kısıtlama yapmayan “serbest kriter”; ikincisi ise bebeklerin asgari 5 saniyelik dinleme süresi ve 2 saniyelik kaynaktan uzağa bakma süresini toplamasını gerektiren “kısıtlayıcı kriter”dir. “Serbest kriter” bebeğin uyarana kendi, kasıtlı ilgisini gösterir ve ilk işleme safhalarını gözlemlemeyi sağlarken, “kısıtlayıcı kriter” ise bebeğin uyarana daha fazla dinlemesini sağlar ve böylece muhtemelen daha sonraki daha derin işleme safhalarına ulaşır. Bu bölümde ünlü uyumu deneyimizin serbest kıstas analizlerinden kısaca bahsettikten sonra elde edilen sonuçlardan bahsedilecektir.

İlk amacımız bebeklerin tüm deney süresindeki performansları hakkında bilgi sahibi olmaktır. Bu sebeple, 12 uyaran setinin analizini yaptık. Buna ek olarak, dikkatleri en üst seviyede bebeklerin performansını da göz önünde bulundurmaya istedik ve sadece ilk uyaran setine bakış sürelerinin analizini yaptık. Aşağıda 12 uyaran seti ve ilk uyaran seti analizleri sunulmuştur.

**3.1.1. 12 uyaran seti analizi** (62 denek; 34 tane 6 aylık, 28 tane 10 aylık; 34 kalın/ince, 28 düz/yuvarlak ÜÜ).

İlk olarak 2 x 2 x 2 x 6 varyans analizi; gruplar arası faktörler yaş (6 ay ve 10 ay) ve uyum tipi (kalın/ince; düz/yuvarlak), grup içi faktörler ise uyum (uyumlu ve uyumsuz) ve uyaran setleri (6 uyaran seti) uyguladık.

Öncelikle, uyaran seti ana etkisi bulunmuştur. Bu etki uyaran setleri boyunca dinleme süresinin tekdüze bir biçimde azalmasına işaret etmektedir. İkinci olarak, yaş faktörü ana etkisi bulunmuştur. 6 aylık bebekler uyarana, (Ort: 5.48) 10 aylık bebeklere kıyasla (Ort: 3.87) daha fazla dinlemişlerdir. Bu sonuçlar daha önceki çalışmalar ile aynı doğrultudadır (van Kampen ve diğ., 2008). Denekler büyüdükçe işleme hızları artmakta ve uyarana genç deneklere kıyasla daha çabuk işlemektedirler.

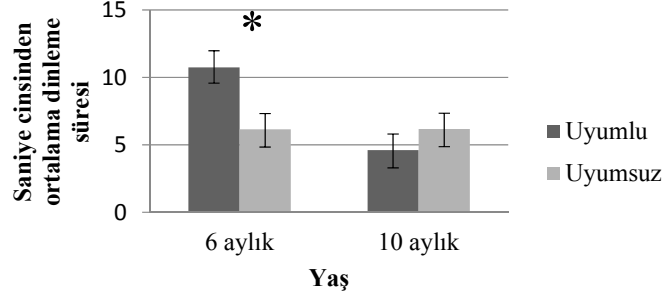
**3.1.2. Sadece ilk uyaran seti** (131 denek; 68 tane 6 aylık, 63 tane 10 aylık; 66 uyumlu, 65 uyumsuz; 68 kalın/ince, 63 düz/yuvarlak ÜÜ)

Bebeklerin ilgisi ilk üç uyaran setinde en yüksek olduğu için yaş (6 ay ve 10 ay), uyum (uyumlu ve uyumsuz) ve uyum tipi (kalın/ince ya da düz/yuvarlak) faktörleri kullanılarak 2 x 2 x 2 faktöriyel varyans analizi ilk uyaran seti üzerinde uygulanmıştır. Daha önceki analizlerde olduğu gibi yaşın anlamlı etkisinin yanında, yaş ve uyum arasında da anlamlı bir etkileşim saptanmıştır. 6 aylık bebeklerin uyumsuz uyaran setlerine (Ort=6.15s) nazaran uyumlu uyaran setlerini (Ort=10.74s) daha uzun dinledikleri gözlenmiştir. Buna karşın 10 aylık bebekler tam

---

<sup>1</sup> Bu çalışmada kullanılan tüm veriler 111K226 numaralı TÜBİTAK tarafından desteklenen ‘Türk bebeklerinin ünlü uyumu ve sözcük vurgusuna duyarlılıkları: sözcük algılama ve sözcükleri birbirinden ayırma üzerine gelişimsel çalışmalar’ adlı proje kapsamında toplanan verilerden oluşmaktadır.

tersi bir yönelim göstermişlerdir; uyumsuz uyaran setlerini (Ort=6.17s) uyumlu uyaran setlerine (Ort=4.60s) göre daha fazla dinlemişlerdir (Bakınız Şekil 1).



Şekil 1: İlk uyaran setinde yaş ve uyum etkileşimi: 6 aylık bebeklerin uyumsuz uyaran setlerine nazaran uyumlu uyaran setlerini daha uzun dinlemesi; 10 aylık bebeklerin uyumsuz uyaran setlerini uyumlu uyaran setlerine göre daha fazla dinlemesi. Hata çubukları Standart Hatayı göstermektedir. Yıldız işareti koşullar arasında anlamlı fark olduğunu göstermektedir.

Bu etki temelde kapalı uyumundan kaynaklanmaktadır. Aynı sonuç yönelimi ilk dört uyaran seti (2 uyumlu, 2 uyumsuz) incelendiğinde de bulunmuştur. Ayrıca bu yönelim daha önce boylamsal olarak incelenen her iki yaş grubunda da kanıtlanmıştır.

Çeşitli analizlerimizde tekrarlanan anlamlı ana etkiler “yaş” ve “uyaran seti” idi. Ancak sadece bu etkiler dilbilim açısından ilgi çekici değiller çünkü iki etki de dil gelişiminden bağımsız olarak bebek çalışmalarında sıklıkla gözlemlenen örüntülerdir. Yaşın etkisi, yani küçük bebeklerin büyüklere göre uyaranları daha uzun süre dinlediği gerçeğini işlem verimliliği açısından açıklayabiliriz. Büyük bebekler verilerden anlamlı örüntüler çıkarma açısından küçüklere oranla daha beceriklidirler. Bu sebeple 10 aylık bebekler uyaranları daha çabuk çözümlenmekte ve 6 aylık bebeklere kıyasla daha çabuk sıkılıp uyarandan farklı yönlere yönelmektedirler. Uyaran seti etkisi de bilinen ve beklenen bir etkiydi, çünkü deney ilerledikçe bebekler uyarana alışmakta ve uyarana karşı ilgilerini kaybetmektedirler. Bu çalışmada, bu durum oldukça hızlı oldu ve yaklaşık dört uyaran setinden sonra bebekler sıkılmaya başladılar. Sesbilimsel boyutlar açısından daha ilginç sonuçlar ise uyum ve uyum çeşitleridir. Öncesinde de belirttiğimiz gibi 6 ve 10 aylıklar arasındaki fark aşinalık/yenilik tercihidir. Serbest kodlama kriteriyle ortaya koyduğumuz bu hızlı ve refleks benzeri işleme bebeklerin uyaranlarla ilk karşılaşmaları sırasında gerçekleşmektedir. Bu etkileşim örüntüsü kısıtlayıcı kodlama kriteri altında uzun bölünmeyen bakışlarda da gözlemlenmektedir. Bunun olası sebebi, uzun bölünmeyen bakışların uyaran setlerinin önceki aşamalarında olmasındandır. Kısıtlayıcı kodlama kriterimiz bebekleri en az beş saniye boyunca uyarana ilgilenmeleri için bir bakıma zorlamakta ve uyarının daha farklı özelliklerini (kalın-ince ve düz-yuvarlak) işlemleyebilmeleri için olanak sağlamaktadır. Kısıtlayıcı kriter analizinde bebeklerin uyaran setlerine uzun süreli bakışlarına odaklandık ve bu analizde serbest kriter analizine göre farklı sonuçlar elde ettik; bu da uyum tipinin yaş ile etkileşimidir. 6 aylık bebekler kalın-ince ünlü uyumuna kıyasla yuvarlaklık ünlü uyumunu daha uzun dinlerken; 10 aylık bebekler kalın-ince ünlü uyumunu daha uzun dinlemişlerdir. Bu farklı uyum tipleri arasındaki fark daha genel, yavaş, uzun süreli işleme gerektiren süreçlere işaret etmektedir. Bu bulgular göstermektedir ki (1) iki uyum tipi bilgi zenginliği ya da işleme karmaşıklığı bakımından farklıdır (2) farklı yaşlardaki bebekler bu bilgiye farklı yollarla yaklaşmaktadırlar: 6 aylıklar akustik açıdan işlemeye yatkın oldukları için daha fazla bilgi zenginliği barındıran yuvarlaklık ünlü uyumuna daha çok ilgi duymaktadırlar; 10 aylıklar ise dilbilimsel işlemeye yatkın olduklarından hali hazırda

seslendirebildikleri kalın-ince uyumuna daha fazla ilgi duymaktadırlar. Her iki işlem modu frekans, genellik, özgülük ve belirsizliğe duyarlı genel hesaplama prensiplerine bağlıdır.

**TÜBİTAK  
PROJE ÖZET BİLGİ FORMU**

<b>Proje No:</b> 111K226
<b>Proje Başlığı:</b> 'Türk bebeklerinin ünlü uyumu ve sözcük vurgusuna duyarlılıkları: sözcük algılama ve sözcükleri birbirinden ayırma üzerine gelişimsel çalışmalar'
<b>Proje Yürütücüsü ve Araştırmacılar:</b>  Doç. Dr. Annette Hohenberger  Dr. Aslı Altan  Dr. Gözde Bahadır  MSc Utku Kaya  MSc Özgün Köksal Tuncer  Lisans Öğrencisi Enes Avcu  MSc Başak Alpas
<b>Projenin Yürütüldüğü Kuruluş ve Adresi:</b>  Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Enformatik Enstitüsü, Bilişsel Bilimler Anabilim Dalı Çankaya İlçesi Üniversiteler Mah. Dumlupınar Bulvarı No:1 06800 Ankara TÜRKİYE  Tel.: ++90 (0) 312 210 3789 Fax: ++90 (0) 312 210 3745
<b>Destekleyen Kuruluş(ların) Adı ve Adresi:</b>  --
<b>Projenin Başlangıç ve Bitiş Tarihleri:</b>  15 Ekim 2011 – 15 Ağustos 2013
<b>Öz (en çok 70 kelime)</b>  Bu projede 6 ve 10 aylık anadil olarak Türkçe edinmekte olan bebeklerin ünlü uyumu ve sözcük vurgusuna olan duyarlılıkları araştırılmıştır. Sonuçlar, bebeklerin 6 aylıktan itibaren ünlü uyumuna uyan ve uymayan sözcükleri ayırt edebildiğini ve önceleri aşına olan yapıları tercih ederken,

yaşları ilerledikçe yeni yapıları tercih ettiklerini göstermektedir. Sözcüklerin konuşma hızında birbirinin ardısına verildiği bir durumda bile hedef sözcüğü bir hikayeden, sözcük vurgusunun olası etkisiyle, çıkardıkları saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:**

Dil edinimi, Türkçe sesbilimi, ünlü uyumu, sözcük ayrımı, başı çevirme tercih yöntemi, alışma

**Fikri Ürün Bildirim Formu** Sunuldu mu? Evet  Gerekli Değil

Fikri Ürün Bildirim Formu'nun tesliminden sonra 3 ay içerisinde patent başvurusu yapılmalıdır.

**Projeden Yapılan Yayınlar:**

Altan, A., Kaya, U., Köksal-Tuncer, Ö., Avcu, E. ve Hohenberger, A. *6 ve 10 aylık bebeklerin kök ek dizilişlerinde Türkçedeki ünlü uyumuna duyarlılığı*. 27. Ulusal Dilbilim Kurultayı'nda sunulmuş bildiri. 2-4 Mayıs 2013. Hacettepe Üniversitesi, Kemer, Antalya.

Altan, A., Kaya, U., Köksal-Tuncer, Ö., Avcu, E. ve Hohenberger, A. 6 ve 10 aylık bebeklerin kök ek dizilişlerinde Türkçedeki ünlü uyumuna duyarlılığı. 27. *Ulusal Dilbilim Kurultayı Bildiri kitapçığı*. N. Büyükkantarcıoğlu, I. Özyıldırım, I., E. Yazar (eds.) 2-4 Mayıs 2013. Hacettepe Üniversitesi, Kemer, Antalya.

Altan, A., Kaya, U., ve Hohenberger, A. (2013). Early sensitivity of Turkish infants to vowel harmony in stem-suffix sequences. Poster sunumu, IX. Experimental Methods in Language Acquisition Research, Utrecht, Hollanda.

**Ekte Bulunan “ARDEB Başarı Öyküsü Formu”, “Kazanımlar” Bölümünde Belirtilen Kriterlere Göre Proje Çıktılarınızın Başarı Öyküsü Niteliği Taşındığını Düşünüyorsanız “ARDEB Başarı Öyküsü Formu”nu doldurunuz.**