



**ODTÜ-TEKPOL**

BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARI ARAŞTIRMA MERKEZİ

**METU-TEKPOL**

RESEARCH CENTER FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICIES

---

SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICIES RESEARCH CENTER  
TEKPOL Working Paper Series  
**STPS-WP-15/01**

# **Ankara İli Bilgi İletişim Teknolojileri Sektörü Yenilik Kapasitesi ve Üniversite-Sanayi İşbirlikleri**

**Erkan Erdil, M.Teoman Pamukçu ve İ.Semih Akçomak**

TEKPOL | Science and Technology Policies Research Center  
Middle East Technical University  
Ankara 06531 Turkey  
<http://www.stps.metu.edu.tr>

*Değerli arkadaşımız Ali Fikirkoça'nın anısına...*

# Ankara İli Bilgi İletişim Teknolojileri Sektörü Yenilik Kapasitesi ve Üniversite-Sanayi İşbirlikleri<sup>1</sup>

**Erkan Erdil**

Bilim ve Teknoloji Politikaları Araştırma Merkezi (ODTÜ-TEKPOL) ve İktisat Bölümü,  
Orta Doğu Teknik Üniversitesi

**M.Teoman Pamukçu**

Bilim ve Teknoloji Politikaları Araştırma Merkezi (ODTÜ-TEKPOL), Orta Doğu Teknik  
Üniversitesi

**İ.Semih Akçomak**

Bilim ve Teknoloji Politikaları Araştırma Merkezi (ODTÜ-TEKPOL), Orta Doğu Teknik  
Üniversitesi

## Öz

Bu bölümde Ankara bölgesinin küresel düzeydeki rekabetçi pozisyonu açısından büyük önem taşıyan Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) sektörünün mevcut durumunun analiz edilerek, Ar-Ge ve yenilik kapasitesini artırmaya yönelik etkin bir strateji ve politika analizinin hazırlanması amaçlanmıştır. Çalışmada ilk olarak Türkiye’de BİT sektörünün genel çerçevesi çizilmiş daha sonra da Ankara’da BİT sektöründe faaliyet gösteren paydaşların araştırma ve teknoloji geliştirme faaliyetlerinin sonuçlarına yönelik bir analiz gerçekleştirilmiştir. Bu çerçevede bu bölümün amacı Ankara’da BİT sektörünün, sektörün kendinden kaynaklanan güçlü ve zayıf yönleri ile sektör dışından kaynaklanan fırsat ve tehditleri analitik bir yaklaşımla incelemektir. Son olarak yapılan bir saha çalışmasından yararlanılarak Ankara BİT sektörünün rekabetçi gücünü artırmak için politika önerilerinde bulunulmuştur.

---

<sup>1</sup> Bu çalışmanın yapılmasına DFD destekleri çerçevesinde katkı sağlayan Ankara Kalkınma Ajansı’na ve çalışanlarına teşekkür ederiz.

## 1. Giriş

Bilgi ve İletişim (BİT) sektörü doğası itibariyle diğer sektörlerle girdi sağlayan şemsiye sektör niteliğindedir. Bu sektörde gelişmenin sağlanması ve rekabetçiliğin artması diğer sektörleri de doğrudan etkilemekte ve kamu sektörünün ihtiyaçlarına da cevap vermektedir. Öte yandan uluslararası gelişmelere bakıldığında sürdürülebilir kalkınma hedefleri içerisinde BİT sektörünün giderek önem kazandığı ve sürdürülebilir kalkınmanın bileşenleri olan, çevresel, ekonomik, sosyal, kurumsal ve yönetim açılarından anlamlı katkılar verecek bir sektör olduğu ortadadır. Ayrıca sektör mevcut durumu itibariyle üniversite-sanayi işbirliklerinin oldukça yoğun biçimde gözlendiği bir sektördür. Bu çalışmanın amacı, Ankara bölgesinin küresel düzeydeki rekabetçi pozisyonu ile doğrudan ilgili olan ve yenilik kapasitesini doğrudan etkileyen BİT sektörünün mevcut durumunun analiz edilerek, bölgesel kalkınma ve üniversite-sanayi işbirlikleri açısından etkin bir strateji ve politika analizinin hazırlanmasıdır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, Türkiye’de BİT sektörünün genel çerçevesi çizilmiş, üçüncü bölümde ise Ankara ilinde BİT sektöründe faaliyet gösteren paydaşların Ar-Ge ve teknoloji geliştirme faaliyetlerinin sonuçlarına yönelik bir analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın dördüncü bölümünün temel amacı, Ankara’da BİT sektörünün, sektörün kendinden kaynaklanan güçlü ve zayıf yönleri ile sektör dışından kaynaklanan fırsat ve tehditleri analitik bir yaklaşımla incelemektir. Beşinci bölümde yapılan bir saha çalışmasından yararlanılarak Ankara BİT sektörünün mevcut durum analizi gerçekleştirilmiştir. Ulusal ve özellikle bölgesel verinin kısıtlı olması nedeniyle, Ankara’da yer alan üniversite teknoloji geliştirme bölgelerinde BİT alanında faaliyet gösteren toplam firma sayıları üzerinden, teknoloji geliştirme bölgelerini temsil edecek sayıda ve nitelikte firma ile yarı yapılandırılmış bir mülakat ve anket çalışması yapılmıştır. Bu yolla yeni bir veri seti oluşturulmuştur. Bu görüşmeler, Ankara’da kurulu Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Bilkent Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi teknokentleri olmak üzere beş teknokentte 103 firma ile gerçekleştirilmiştir. Saha çalışması ile BİT sektöründe faaliyet gösteren firmalara dair toplu ve düzenli bir veriye ulaşılmıştır. Saha çalışmasında kullanılan anket formu firma, sektör ve pazar bilgileri; başka kuruluşlarla ilişkiler ve yakınlıklar; Ar-Ge, tasarım, yenilik ve farkındalık ve GZFT benzeri bir bölüm olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır. Son bölümde ise genel bulgular tartışılmış ve bu bulgular ışığında politika önerileri geliştirilmiştir.

Bulgularımız, Ankara ili BİT sektörünün gelişme potansiyeline sahip ve bu potansiyeli bir ölçüde kullanabilen bir sektör olduğunu göstermektedir. Saha çalışmasının Ar-Ge, ürün ve süreç yeniliğine, bir ölçüde de işbirliklerine ilişkin bulguları bu olguya işaret etmektedir. Ayrıca, Ankara ili BİT sektöründe alınan patent ve yayınların analizi de bu sektörün güçlü yanları olduğu gibi zayıf yanları olduğunu da göstermektedir.

## 2. Türkiye’de BİT Sektörünün Genel Çerçevesi

Türkiye’nin makroekonomik koşulları göz önünde bulundurulduğunda 2002 yılından önce makroekonomik istikrarsızlığın bilim ve teknoloji sektörünü olumsuz yönde etkileyebildiği

gözlemlenmektedir. Makroekonomik istikrarsızlık gösteren bir ekonominin rekabet gücü, genel araştırma ortamında tam potansiyelden faydalanamaz veya bunu gerçekleştiremez, çünkü bilim ve teknolojiye yönelik arz ve talep kanalları bozulmuştur. Türkiye, bu tür bir makroekonomik ve siyasi istikrarsızlıktan görece çıkış göstermektedir. Türkiye'nin Küresel Rekabet Gücü Endeksi'nden analiz edilen bilim ve teknoloji sektörü örüntüsü, 2001-2009 dönemi, rekabet ve araştırma ortamının siyasi ve ekonomik istikrardan olumlu katkı aldığına işaret etmektedir. Bu nedenle, siyasi ve makroekonomik istikrarının sürdürülebilir olması önem taşımaktadır.

Siyasi ve makroekonomik istikrar yalnız başına yeterli gözükmemektedir. Küresel Rekabet Gücü Karşılaştırmaları: AB-27, Diğer Aday Ülkeler ve Türkiye verileri incelendiğinde; Türkiye, bölgedeki rakiplerine nazaran görece yavaşlık sergilemeye devam etmektedir. Yenilikçilik ve İş Dünyasının Gelişmişliği Karşılaştırmalarından (*Innovation and Business Sophistication Comparisons*) ortaya çıkan sonuç ise AB-27 ve Türkiye'nin kaybedilmeye başlamış olabileceği yönündedir. Türkiye'deki GERD yoğunluğu, AR-GE çalışanları, AR-GE kaynakları ve uygulayıcıları açısından bazı olumlu niceliksel gelişmeler gözlemleyebilmemize rağmen, Türkiye bu zemini kaybetmemek için, kilit önemde gördüğümüz çabaları yerine getirmelidir. Böylece, verimlilik artırıcı önlemler bu zemini sürdürülebilir kılacak ve geliştirecektir.

Bu çerçevede toplumda bir bilim ve teknoloji kültür ikliminin varlığı arzulandığı için yüksek eğitim ve öğrenim, mal piyasası verimliliği, emek piyasası verimliliği, finansal piyasa gelişmişliği, teknolojik hazır olma ve piyasa büyüklüğü Türkiye için gerekli zemini oluşturmaktadır. Bu zemin, yenilik ve iş sektörünün gelişmişliğine yönelik kilit önemdeki ve zorunlu çabalarca zorlanmaktadır. Çünkü Türkiye'deki <sup>(1)</sup> BİT altyapısında ve ağı yapı hizmetlerinde etkin rekabeti cesaretlendirmeye devam ederek ve siyasi ve makroekonomik istikrar içinde yeniliğe dayalı bir ekonomiye geçişi gerçekleştirmeye odaklanarak, BİT'in faydalarını olumsuz etkileyecek tüm engelleri ortadan kaldırmak önemlidir.

Seçici stratejilere ve eylem planlarına sahip, hukuki ve farkındalık artırıcı bir BİT ATG (araştırma ve teknoloji geliştirme) siyaset belgesi oluşturacak şekilde, belirli, uzmanlaşmış BİT ATG politika/strateji/eylem planı belgesi çerçevesinde açık bir BİT ATG politika/strateji/eylem planıyla, Türkiye'nin var olan potansiyeline ilaveten, akademi-sanayi işbirliğinden verimli faydalanma ve uluslararası ATG faaliyetleri ve AB Çerçeve Programları'na katılım için disiplinlerarası işbirliği teşvik edilebilir. Bu gayret yeniliğe dayalı bir ekonomiye geçişte katkıda bulunabilir ve Türkiye Araştırma Alanı'nın (TARAL), Avrupa Araştırma Alanı (ERA) ile entegrasyonunda önemli bir rol oynayabilir. Bu, resmi bir öncelik olarak tanımlanmaktadır.

Her ne kadar BİT ATG, bilgi toplumu ve kamu kurumlarınca ortaya konulan bilgi ve iletişim altyapısı politikaları arasında operasyonel tutarlılık olsa da, Türkiye için BİT'e dair yenilenmiş bir makroekonomik politika beyanı gerekebilir <sup>(1)</sup>. Böylece, şeffaflık ve açıklık yoluyla daha fazla farkındalığa ulaşılabilir, bunun karşılığında ise etkin katılım ve uygulama aşamasındaki akademi ve sanayi işbirliğinin daha verimli seviyelerde gerçekleşmesi sağlanabilir.

Bu anlamda, GERD'deki en önemli ve dikkate değer nokta <sup>(3)</sup> finansal kaynaklardır. Gelecek vaat etmesine rağmen, finansal kaynak olarak, sanayi ve yabancı varlığının gayri safi yurtiçi AR-GE harcamaları içindeki güncel oranları yetersizdir. Yabancı finansal kaynaklar daha yüksek seviyelere getirilemez. Türkiye politika oluşturan kurumsal altyapıya ve 5., 6., 7. AB Çerçeve Programları'na (güncel adıyla H2020 programına), Katılım Öncesi Araçlar'a (IPA) ve 2007-2013'ü kapsayan Rekabet Edebilirlik ve Yenilik Programı'na (RYP) katılımı teşvik eden bir icra altyapısına sahiptir. Bununla birlikte, uluslararası finans kaynaklarının bütünsel görünürlüğünü oluşturacak şekilde, daha somut ve ticarileştirilmiş teknolojik çıktılara, daha gelişmiş uzmanlığa, daha açık ve yaygın teknolojik vizyona gereksinim duyulmaktadır. Öte yandan, bu durum uluslararası teknolojik uzmanlığın özümsemesi ve birikimli öğrenme süreçlerince desteklenen bilgi transferi açısından atıl fırsatlar sergileyebilir. Bu nedenle, müdahalenin uygun şekilde tasarlanması ve kavramsallaştırılması, kamu sektörünün ve özel sektörün ilgili rollerinin açıklığa kavuşturulması gerekmektedir <sup>(1)</sup>. Daha teknik bir şekilde ifade etmek gerekirse, devlet BİT ATG'nin teşvik edilmesine ve Türkiye'deki BİT tedariğine yönelik kendi rolünü ve payını gözden geçirebilir.

Bununla birlikte, Türkiye'deki BİT-ATG Alanında Ulusal Strateji/Politika Dokümanlarından Oluşan Veri Tabanının Analizi, BİT ATG Ortamından kaynaklanan fırsatların ve engellerin sadece ulusal seviyede değerlendirilemeyeceğini, öncü ATG'nin özelliklerinin uluslararası boyutlara sahip olması nedeniyle, bu fırsat ve engellerin ayrıca uluslararası seviyede de değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Her ne kadar BİT ATG politikaları/stratejileri, eylem planları, ulusal fon programları uygulama aşamasında gelecek vaat etse de, cesaret kırıcı çeşitli engeller de, herhangi bir kasıt olmaksızın BİT ATG ortamından kaynaklanabilmektedir. Bunun nedeni mevcut durumun ulusal destek programlarına katılımı aşırı derecede teşvik ederken, uluslararası ATG'lerin işbirliği tecrübesi ve bilgi transferi için uluslararası kurumsal tanınırlığı şart koşuyor olmasıdır.

Politika eylemlerinin ve araçlarının sürekli olarak daha iyi hale getirilmesine olanak sağlayan, ulusal destek programlarına yönelik olarak performans ve etki ölçme araçlarını, ilerlemeyi ölçmek için ölçüm tablolarının oluşturulmasını, hedeflerin gerçekleştirilmesinin takibini ve düzenli aralıklarla raporlamayı, konsolide değerlendirmeleri, performans ölçümleri gibi yöntemleri içeren bir izleme ve değerlendirmenin sisteminin oluşturulması <sup>(1)</sup> öncelikli bir zorunluluktur. Bu süreç, geniş bir çeşitliliğe sahip fon kaynaklarının ve yönetim ve politika modelleme için BİT kullanımıyla BİT ATG politikasının, programlarının ve fonlarının izlenmesi-değerlendirilmesi ile eşgüdüm içinde etkinlik ve verimlilik açısından yeniden değerlendirilmesi açısından hala gelişmekte olan bir süreçtir. TÜBİTAK, bu tür bir yenilikçi performans belirleme sistemi tasarlamak ve oluşturmak için gerekli adımları atmaya başlamıştır <sup>(2)</sup>. "Kara deliklerden" kaçınmak için TÜBİTAK hibe programları tarafından sağlanan bu tür AR-GE desteklerinin etki analizleri gereklidir; öte yandan, yabancı doğrudan yatırımların, teknolojik dağılımın, küresel ATG ağlarına entegrasyonun, çok uluslu işbirliklerine dayalı üretim ağları oluşturmanın faydalarından en etkin şekilde yararlanılmasını hedefleyen politikalar/stratejiler de önemlidir. Sanayi-akademi işbirliğinden

ve uluslararası seviyede disiplinler arası işbirliğinden etkin şekilde faydalanmaya yönelik sanayi ve teknoloji araçlarının yenilikçi tasarımı ve uygulanması arzu edilmektedir.

Türkiye'nin BİT ATG sahasında, üniversite-sanayi işbirliği ve bu işbirliklerinin ulusal/uluslararası finansmanına yönelik eşgüdüm engeli derecesi – eğer önem arz ediyorsa veya varsa – istatistiksel zeminde daha fazla analiz gerektirmektedir. Bununla birlikte, üniversite ve sanayi arasındaki ilişki, sanayi açısından kısa dönemli projeler, uygulamalı araştırma/ticarileştirme, kar maksimizasyonu konularının daha önemli olmasına karşın üniversite açısından uzun dönemli projeler, temel araştırma ve toplumun bilgi tabanında ilerleme konularının öncelikli olması gibi, çıkar çatışmalarına yönelik bu ilişkilerin analizini, BİT ATG sahasındaki yönetim engeli başlığı altında mercek altına alma ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Yönetim engelinin derecesinin Türkiye'de önemli olup olmadığı veya mevcudiyetinin sorgulanması, uluslararası ATG ağlarına erişebilmeyi amaçlayan BİT ATG sahasında üniversite, sanayi ve devletin yönetim politika süreçlerinin (tasarım, uygulama, denetim) ilişkisinin nasıl olduğu konusunda istatistiksel zeminde daha fazla analiz gerektirmektedir. Farklı sektörlerden kurumların birlikte çalışabilirliğinin ve kendi somut çıktılarıyla (politika araçları) politika süreçlerinin açıklığının gerekliliğine yönelik farkındalık, bu konuda farkındalığa sahip olan ve fikir birliğine varmış çok miktardaki tüzel kişiliğin eşgüdümüyle tasarlamayı ve uygulamayı gerektirmektedir.

Bu nedenle, BİT ATG sahasındaki farkındalık ve açıklık engellerinin derecesi, istatistiksel zeminde daha fazla analiz gerektirmektedir. Böylece bu engellerin mevcut olup olmadığı, mevcutsa önem düzeyleri belirlenebilir. İstatistiksel zemine dayalı takip eden raporlarda, fırsatlar ve engeller BİT ATG alanının istatistiksel detaylarıyla analiz edilecektir. Nihai değerlendirmede, bu etkileşimli süreçlerin, BİT ATG sahası özelinde uluslararası ATG sahasında, gerek AB gerekse Türkiye'nin sergileyeceği ulusal ve uluslararası seviyede eylemlerce, kazan-kazan durumuna ulaşmayı sağlayacak, yüksek miktarda karşılıklı gayret gerektirdiği kesindir.

### **3. GZFT Analizi**

Bu bölümde temel amacımız, Ankara'daki Bilgi ve İletişim Sektörünün, BİT alanındaki araştırma-teknoloji-geliştirme yeteneklerini, insan kaynağı açısından sektörün kendinden kaynaklanan güçlü ve zayıf yönleri ile sektör dışından kaynaklanan fırsat ve tehditlerini analitik bir yaklaşımla (GZFT metodolojisi ile) incelemek ve bölgesel kalkınma açısından etkin strateji ve politika analizinin hazırlanması amacıyla yönelik politika önerilerinin saptanmasıdır.

GZFT Analizi ve Durum Tespiti Toplantısı söz konusu amaçla; teknokentlere bağlı olarak kurulmuş, bilgi ve iletişim teknolojileri alanında faaliyet gösteren işletme temsilcilerinin ve Ankara'daki üniversitelere bağlı teknokent yöneticilerinin katılımıyla, Mart 2011'de ODTÜ'de gerçekleştirilmiştir. Mevcut durumda, Ankara'da teknokent bünyesinde faaliyet gösteren ve çalışma kapsamında belirlenen 100 işletmeden, 16 işletme temsilcisinin yanı sıra, TEKPOL ekibinin (10 kişi) katılımları ve toplamda 18 temsilci sayısı GZFT toplantısı

gerçekleştirilmiştir. Katılım oranının, Ankara’da teknokentlerde faaliyet gösteren çalışma kapsamında belirlenmiş 100 işletme arasından 16 işletmenin (%16’sının) ve Ankara’daki 5 teknokentten, Teknokent yönetiminde yetkili 2 kişinin (%40) olması sebebiyle, GZFT çalışmasının sonuçlarının anlamlılıkları güçlüdür.

GZFT analizi, kurumun, sistemin, bireyin veya hizmetin güçlü ve gelişmeye açık yönleri ile dış çevrede karşı karşıya bulunduğu fırsatların ve tehditlerin belirlenmesinde kullanılan araçlardan biridir. Bu çalışmamızda söz konusu analiz birimini, yani sistemi “Ankara’da faaliyet gösteren BİT işletmeleri” olarak kabul ederek, özellikle Ankara’da piyasa aktörlerinin çoğunluğunun bulunduğu üniversite teknokentlerinde faaliyet gösteren BİT işletmelerinin teknoloji geliştirme yeteneklerini ve yenilik yapabilme kapasitelerini destekleyecek, güçlü ve gelişmeye açık / zayıf yönleri ile söz konusu sistem içinde tanımlanan işletmelerin dış çevrede karşı karşıya buldukları fırsatlar ve tehditleri belirlemeyi amaçladık. Bu amaca uygun olarak, yaratıcı fikir üretme yöntemleri yoluyla ve tüm katılımcıların çalışmalara başından sonuna kadar aktif katılımıyla, GZFT çalışmamızı gerçekleştirdik.

### 3.1 Yöntem

Ankara İli Bilgi ve İletişim Sektörü Yenilik Kapasitesi’ni incelemeyi ve Ankara’da BİT sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin, teknoloji geliştirme ve yenilik yapma kapasitelerine yönelik politika önerileri oluşturmayı hedefleyen çalışmamızda, GZFT: Analizi yönteminden mevcut durumu tespit edebilmek amacıyla faydalanılmıştır (SWOT açılımı şu şekildedir: Strengths, Weaknesses, Opportunities ve Threats, benzer şekilde GZFT Güçlü yönler, Zayıf yönler, Fırsatlar ve Tehditler). GZFT çalışmasında özellikle teknokentlere bağlı olarak kurulmuş BİT işletmelerinin; BİT işletmeleri arasında bölgesel boyutta yenilik yapma ve teknoloji üretme kapasitesini destekleyecek, güçlü ve gelişmeye açık / zayıf yönleri ile söz konusu işletmelerin dış çevrede karşı karşıya bulunduğu fırsatlar ve tehditler belirlenmiştir.

Tablo 1: GZFT Analizi Yaklaşımı

GZFT ANALİZİ		ETKİLERİ BAKIMINDAN	
		OLUMLU	OLUMSUZ
KAYNAĞI BAKIMINDAN	İÇ	GÜÇLÜ ALANLAR	ZAYIF ALANLAR
	DIŞ	FIRSATLAR	TEHDİTLER

GZFT Analizinde, dört farklı türde faktör belirlenmiştir (Tablo 1):

İçsel Faktörler: Ankara İli BİT sektöründe faaliyet gösteren teknokentlere bağlı BİT işletmelerinin yenilik yapma ve teknoloji geliştirme faaliyetlerini etkileyecek, kendi içlerindeki dinamiklerden (Ankara’daki BİT sektörünü bir sistem olarak kabul edersek, sistemin kendisinden) kaynaklanan, güçlü ve zayıf yönlerinden oluşan faktörlerdir.



Dışsal Faktörler: İşletmelerin yenilik yapma ve teknoloji geliştirme faaliyetlerini etkileyecek, kendi dış çevrelerinde karşılaştıkları (yani sistemin dışından kaynaklanan) fırsatlar ve tehditlerden oluşan faktörlerdir.

Olumlu Faktörler: İşletmelerin yenilik yapma ve teknoloji geliştirme faaliyetlerini destekleyecek veya olumlu etkileyecek, sistemin kendi içinden kaynaklanan güçlü yönleri ve dışarıdan kaynaklanan fırsatlardan oluşan faktörlerdir.

Olumsuz Faktörler: İşletmelerin yenilik yapma ve teknoloji geliştirme faaliyetlerini engelleyecek veya olumsuz etkileyecek, sistemin gelişmeye açık / zayıf yönleri ve dışarıdan kaynaklanan tehditlerden oluşan faktörlerdir.

İlk aşamada katılımcılar altışar kişilik üç gruba ayrılmıştır. Her gruba moderatörlük yapılmış ve çalışma süresince salon moderatörü hazır bulunmuştur. Bu aşamada grupların sırasıyla *Güçlü – Fırsat – Zayıf*, *Zayıf – Tehdit – Güçlü* ve *Fırsat – Tehdit* konularında fikir üretmeleri sağlanmış ve böylece çalışma sonucunda iki set *Güçlü – Zayıf – Fırsat -Tehdit* analizi elde edilmiştir. Çalışma “fikir üretme” ve “üretilen fikirlerin oylanması” şeklinde iki aşamadan oluşmuştur. Birinci aşama (fikir üretme) iki soru ile başlamış ve aşağıdaki sırayla gerçekleşmiştir:

*Ankara İli BİT sektöründe faaliyet gösteren teknokentlere bağlı BİT işletmelerinin, yenilik yapma ve teknoloji geliştirme faaliyetlerini olumlu etkileyecek / destekleyecek güçlü yönleri ve olumsuz etkileyecek / engelleyecek gelişmeye açık / zayıf yönleri nelerdir?*

*Ankara İli BİT sektöründe faaliyet gösteren teknokentlere bağlı BİT işletmelerinin, yenilik yapma ve teknoloji geliştirme faaliyetlerini olumlu etkileyecek / destekleyecek dış çevrede karşılaştıkları fırsatlar ve olumsuz etkileyecek / engelleyecek tehditler nelerdir?*

- Her katılımcı, soruya yönelik bir fikir üretmiş ve bu fikri tek bir post-it'e yazarak önündeki, tepsi adı verilen A3 kağıda yapıştırarak, yanındaki katılımcıya iletmiştir.
- Her katılımcı, önüne gelen kağıdın üzerinde yazılı diğer fikirleri inceleyerek yeni bir fikir oluşturmuş ve bu işlem bir kaç tur sürdürüldükten sonra, fikir üretimi tamamlanmıştır.
- Daha sonra, kâğıtlar üzerinde üretilen fikirler grup içerisinde okunmuş ve benzer ifadelerden sadece bir tanesi seçilmiş veya düzeltme yapılarak yeni bir ifade oluşturulmuştur.
- Oluşturulan ifadeler değerlendirilerek, grup içerisinde çalışılan alanda nihai bir fikirler listesi oluşturulmuştur.

Grubun çalışması gereken tüm alanlarda (Güçlü, Zayıf, vb.) bu süreç tekrarlanmıştır. Çalışmanın ikinci aşaması olan *üretilen fikirlerin oylanması* ise şu şekilde gerçekleşmiştir:

- Çalışılan alan ile ilgili (gruplar tarafından oluşturulan) ikişer adet liste; grup moderatörleri tarafından, konsolide edilmek ve bilgisayar ortamına aktarılmak üzere çalışma ekibine

iletmiş ve bu noktada, salon moderatörü konsolidasyon kısmında çalışma ekibini teknik olarak yönlendirmiştir.

- Üzerinden oylama yapılacak nihai “güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler” listeleri oluşturulmuş ve oylama aşamasına geçilmiştir.
- Her katılımcıya, üretilen ifadelerin sayısının üçte biri kadar oy hakkı verilmiş ve katılımcılardan öncelikli gördükleri her maddeye göre bu oyları dağıtmaları istenmiştir.
- Bu oylamayı katılımcıların teker teker her GZFT grubu için tekrarlaması sağlanmıştır.
- Her katılımcının dört ayrı grupta kullandıkları oylar sayılmış ve verilen oyların dağılımına göre de öncelikli ifadeler listesi oluşturulmuştur.

### 3.2 GZFT Analizi Sonuçları

GZFT toplantısının ilk bölümündeki fikir üretme aşamasından çıkan GZFT ifadelerinin tamamı, ikinci aşamada önceliklendirme yapmaları için katılımcıların oylamasına sunulmuştur. Bu ilk aşamada, konsolide edilmiş yirmi beş (25) ifadeden oluşan “Güçlü Yönler Listesi”, kırk altı (46) ifadeden oluşan “Zayıf / Gelişmeye Açık Yönler Listesi”, on altı (16) ifadeden oluşan “Fırsatlar Listesi” ve on dört (14) ifadeden oluşan “Tehditler Listesi” hazırlanmıştır. Ancak yerden tasarruf etmek açısından bu ifadeler bu çalışmada detaylı olarak verilmemiştir.

GZFT analizinde her kategoride, fikir üreten grup içinde üretilen fikirler hakkında genel olarak anlaşmaya varıldığı ve sonuçların bu şekilde oluşturulduğu önemle işaret edilir. Unutulmaması gereken nokta ise, analizimizin, toplantıya katılan işletme yetkililerinin ve teknokent temsilcilerinin fikir ve katkılarından yola çıkılarak hazırlanmış genellemeleri içeriyor olmasıdır. Çalışmamızda katılımcılardan, kendilerine dağıtılan Güçlü Yönler listesinden öncelikli olduğunu düşündükleri *sekiz* ifadeyi, Zayıf Yönler listesinden öncelikli olduğunu düşündükleri *on beş* ifadeyi, Fırsatlar listesinden öncelikli olduğunu düşündükleri *beş* ifadeyi, Tehditler listesinden öncelikli olduğunu düşündükleri *beş* ifadeyi işaretlemeleri istenmiştir. Bir ifadenin diğerlerine nazaran daha önemli olduğunu düşünmeleri ve birden fazla oy vermek istemeleri durumunda, kullanacakları oy sayılarını geri kalan ifadeler arasında dağıtarak değerlendirebilecekleri ifade edilmiştir. Önceliklendirme sıralaması, katılımcılar tarafından en çok oy alan ifadeden en az oy alan ifadeye doğru yapılmıştır.

#### 3.2.1 Güçlü Yönler

GZFT toplantımıza katılan işletme ve teknokent yetkililerine göre, Ankara BİT sektöründe yenilik kapasitesini arttırmayı olumlu yönde etkileyecek en önemli unsurlardan ilki Ankara’daki üniversitelerin yarattığı insan sermayesi olarak belirtilmiştir. Bu ifadenin, katılımcılar tarafından 11 puan alarak öne çıkması şaşırtıcı değildir. Zira Ankara, içlerinde ODTÜ, Bilkent, Hacettepe gibi kurumsallaşmış ve uluslararası tanınırlığı olan birçok üniversiteye ev sahipliği yapmaktadır. Bu üniversiteler kaliteli akademik kadroları ve araştırma olanakları sayesinde, ülkemizde birçok alanda nitelikli personelin yetişmesine önemli katkılar sağlamaktadırlar. Teknokentler, üniversite-sanayi işbirliğinin oluşturulmasına

ve geliştirilmesine önemli katkılar sağlayacak ve bu bağlamda söz konusu işbirliğini temsil edebilecek yapılanmalardır. Benzer şekilde, katılımcıların oyları göz önüne alındığında, teknokentlerin BİT sektörünün yapılanmasında da önemli bir ayağı oluşturduğunu söylemek mümkündür. Halihazırda, Ankara'da BİT sektöründen faaliyet gösteren piyasa aktörlerinin çoğu üniversitelere bağlı teknokentlerde konuşlanmış durumdadır. Burada katılımcılar tarafından ayrıca vurgulanmak istenen husus ise, BİT işletmelerinin Ankara'daki üniversiteleri, aradıkları donanımlı personel ihtiyacını karşılayabilecekleri bir kaynak olarak görmeleridir. Öte yandan, bu unsurun öne çıkmasının bir diğer nedeni ise bilginin yayılması ve yaratılan bilginin ürüne dönüşmesinde en önemli araçlardan biri olan teknokentlerin ve teknokentlerde akademik yayılma (spin-off) şeklinde kurulan büyüklü küçüklü işletmelerin ve bu işletmeler ile üniversite arasındaki organik bağın varlığının büyük öneme sahip olduğu şeklindeki algılama olduğu söylenilebilir.

Ankara'da BİT sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin yenilik kapasitelerine dair öne çıkan güçlü yönlerden bir diğeri ise katılımcılar tarafından toplam 11 puan alan **sektörde en büyük alıcıların (pazarın) Ankara'da olması** ifadesi olmuştur. Burada katılımcıların, alıcıların ve satıcıların bir araya gelebildiğine işaret eden "pazar" terimini kullanmış olmalarına dikkat çekmek gerekir. Ankara ilinde pek çok farklı teknik alanda uzmanlığa sahip işletme bulunmaktadır. Bu işletmelerin önemli bir kısmı da kamu kurum ve kuruluşları ile ticari ilişki içindedir. Birçok devlet kurumu özellikle doküman yönetim sistemi gibi yazılım ihtiyaçlarını karşılamak için Ankara'da üniversite teknokentlerinde konuşlanmış işletmelerden yararlanmaktadır. Bu ifadede katılımcıların vurgulamak istedikleri noktalardan biri de, kamu için tasarlanan ürün ve hizmetler sayesinde Ankara işletmelerinin belli bir seviyede uzmanlaşmaya sahip olduklarıdır.

GZFT toplantısı katılımcıları tarafından yapılan oylamalar sonucu, Ankara'daki BİT sektörünün yenilik yapma ve yeni teknoloji üretebilme açısından sahip olduğu bir diğer güçlü yön ise **savunma sanayinin Ankara'da kümeleşmesi** olarak belirlenmiştir. Savunma sanayinin BİT sektörü açısından önemi, yüksek teknolojinin üretildiği ve büyük çapta Ar-Ge faaliyetlerinin yürütüldüğü bir sektör olmasıdır. Ayrıca savunma, ülkeler için hem ticari hem de askeri açıdan stratejik öneme sahip bir sektördür. Bu stratejik alan ile ilgili devlet kurumları Ankara'da bulunmaktadır. Ankara BİT işletmelerinin oluşturduğu sistem dahilinde, teknik uzmanlık alanları savunma teknolojileri geliştirmek olan büyük işletmelerin yanı sıra, bu işletmeler ile işbirliği içinde veya tamamlayıcı ürün üreten bir çok işletme bulunmaktadır. Bununla birlikte, savunma sanayine iş yapmanın küçük şirketler için önemli bir deneyim ve öğrenme fırsatı olarak algılanmasının da bu ifadenin ön plana çıkmasında etkili olduğu söylenilebilir. Öte yandan, ulusal savunma teknolojilerine yönelik Ar-Ge faaliyetleri yürüten işletmelerin de uygun bilgi güvenliğinin varlığı nedeniyle üniversite teknokentlerinde yer almayı tercih ettikleri bilinmektedir.

**Teknokent sayısının görece fazla olması ve nitelikli personelin varlığı ve Ankara'nın söz konusu nitelikli personel için yaşam kalitesi açısından daha avantajlı olması ifadeleri de**

yukarıda kısaca değindiğimiz ifadelerle –üniversiteler, pazar, savunma sanayi-bağdaştırılabilecek diğer önemli güçlü yanlar olarak ön plana çıkmaktadır.

### 3.2.2 Zayıf/Gelişmeye Açık Yönler

GZFT toplantımızda Ankara ili BİT sektörünün, yenilik ve girişimcilik faaliyetlerine engel oluşturabilecek, gelişmeye açık / zayıf yönleri tartışılmış ve grupların yaratıcı fikir üretme süreçlerinde ortaya çıkan yukarıdaki ifadeler katılımcıların oylamasına sunulmuştur. Ankara ili BİT sektöründe yenilik yeteneklerinin gelişmesi önündeki en büyük engel, toplantımıza katılan 18 temsilciden toplamda 13 puan alan **ürün rekabeti yerine fiyat rekabeti olması** şeklinde bulunmuştur. İşletmelerin, kaliteli ürün yerine daha ucuz mal üretmeyi hedeflemelerinin, bu sektörün yenilik kapasitesini arttırmasını ve teknoloji üretme yeteneğini olumsuz yönde etkilediği savunulmuştur. Genel olarak düşünüldüğünde de *fiyat rekabeti* ekonomiler için son derece tehlikelidir. Bu anlamda üreticilere en büyük baskı perakendecilerden gelmektedir. Tüketicie *en ucuz fiyat* garantisi sunma çabası üreticilerin kar oranlarını azaltmakta, fiyatı düşürmek de sonuçta kalitenin düşmesine neden olmaktadır. Amaç, *fiyat rekabetine* girilmesinin yerine, yenilik ve Ar-Ge çalışmalarını genişletip yeni teknolojiler üreterek, rekabetin kaliteli ve yenilikçi ürünler üzerinden yapılmasını mümkün kılmak olmalıdır.

Ankara'da BİT sektöründeki işletmelerin teknoloji üretme ve yenilik yapma faaliyetlerini engelleyeceği düşünülen diğer zayıf yönler ise, her biri eşit ve toplamda 12'şer puan alan **yüksek işgücü devir oranı** (kamu projeleri dahil) ve **işletmelerin uluslararası düzeyde proje geliştirme kabiliyetinin zayıf olması** faktörleri olduğu görülmüştür. İlk ifadede *işgücü devir oranı* ile belirtilmek istenen dönem içinde işletmeden ayrılan personel sayısının, o işletmede çalışan ortalama personel sayısına olan oranıdır ve bu oranın yüksek olması özellikle işgücü verimliliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Sektörde benimsenen temel iş yapış biçiminin proje bazlı olması dolayısıyla, çalışanların edindikleri bilgi ve birikimler belli bir proje çerçevesinde gelişmektedir. Bu birikimlerin bir projeden diğerine aktarılması ise, yüksek işgücü devir oranı söz konusu olduğu için genellikle mümkün olmamakta, bu durum da şirketlerin belli bir uzmanlık alanında güçlenmelerini ve çalışanların verimliliklerini arttırmalarını zorlaştırmaktadır. Rekabetin oldukça yoğun olduğu yazılım alanında, temel girdisi işgücü ve en güçlü kozu da nitelikli insan kaynağı olan, özellikle küçük şirketler için ilk aşamada şirketin gelir kaynağının sürdürülmesinin sağlanması, biraz daha uzun vadede ise edinilen birikimin araştırma geliştirme faaliyetlerinde kullanılarak yeniliğin ortaya çıkartılmasının olanaklı hale gelmesi önünde ciddi engellerden birisi firmalarda "rutin" oluşmamasıdır. ***İşletmelerin uluslararası düzeyde proje geliştirme kabiliyetinin zayıf olması*** faktörünün öne çıkarılması ise, Ankara'daki BİT sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin uluslararası projeleri ve bunlardan edinilebilecek kazanımları oldukça önemsediklerini, fakat henüz küresel düzeyde rekabet edebilecek potansiyelde uluslararası proje geliştirme kabiliyetlerini yeterli görmediklerinin göstergesi olarak kabul edilebilir. Benzer şekilde ***proje yönetim süreci konusunda yetersizlik*** ifadesi de sektörün gelişimini engelleyen faktörler arasında ön planda yer almıştır. Bilgi ve İletişim Teknolojileri alanındaki projelerin başarılı

olması için en önemli faktörlerden birinin projenin iyi yönetilmesi olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Maliyetin doğru saptanabilmesi, etkin zaman planlamasının ve iş programının belirlenmesi, girdi ve çıktı analizinin düzgün yapılması, doğru işin doğru çalışanlara verilmesi ve süreçte ve sonuçta teknik performansın değerlendirilmesi faktörleri; projenin yapısını şekillendirip bu sürecin sınırlarını belirleyerek, ekibin oluşturulmasını ve çalışmasını sağlayan ve bir projenin yönetim sürecini tanımlayan temel etmenler olarak kabul edilebilirler. Üründe ulaşılması beklenen kalite düzeyi de bu sınırlar içinde projenin başarısını belirleyen en önemli faktör olarak düşünülürse, *proje yönetim süreci konusundaki yetersizlik*, Ankara'daki BİT alanında faaliyet gösteren işletmeler için proje başarısını olumsuz etkileyebilecek önemli bir dezavantaj olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yüksek puan alarak, Ankara ili BİT sektörünü yenilikçilik ve girişimcilik faaliyetlerinin gerçekleştirilmesini engelleyeceği düşünülen diğer önemli zayıf yönler ise, her biri 10'ar puan alan, *Desteklerle yapılan projeler sonucu ortaya çıkan ürünlerin pazarlama stratejilerinin yetersiz olması; savunma sanayinde yer alan vakıf işletmelerinin alanları dışında projelere girmeleri nedeniyle oluşan haksız rekabet ortamı; (Ankara özelinde) özel sektörün zayıf olması ve büyük yazılım projelerinde yer almış, deneyimli personel bulma sıkıntısı* olduğu görülmüştür.

### 3.2.3 Fırsatlar

Ankara ili BİT sektörü için sektörün dışında kaynaklanan en önemli olumlu faktör (fırsat), GZFT toplantısı katılımcılarından toplamda 18 tam puan alan *güçlü bir üniversite altyapısının olması* olmuştur. Bu durum, bir çok alanda fırsat olarak düşünülmektedir. Güçlü bir üniversite altyapısının olması hem niceliksel, hem de niteliksel olarak değerlendirilebilir. Burada vurgulanan nokta, başarılı ve köklü üniversitelerin sayıca önemli bir çoğunluğunun Ankara'da olmasının yanı sıra, Ankara'daki üniversitelerdeki önemli birikimin, insan kaynağının, araştırma geliştirme faaliyetleri için gerekli fiziksel altyapı olanaklarının varlığı olmuş; Türkiye'nin en iyi öğrencilerinin de tercih ettiği ve en donanımlı mezunlarının verildiği okulların Ankara'da bulunması, Ankara'daki BİT sektörü için önemli bir fırsat olarak değerlendirilmiştir. Bu anlamda, güçlü üniversite altyapısının varlığı; daha fazla başarılı üniversite mezunu insan kaynağına ulaşma, akademik çevreye yakınlık, uzman yardımına kolay erişebilirlik ve üniversite-sanayi işbirliğinde kolaylık gibi birçok alanda fırsat olarak değerlendirilebilir.

Ankara ili BİT sektörü için önceliklendirmede ikinci sırada yer alan fırsat ise, 16 puan alan *ağırlıklı kamu yatırımının ve karar mercisinin Ankara'da olması* unsuru olmuştur. Kamu yatırımlarının, özellikle yeni teknolojiler ve BİT alanında, önemli bir bölümünün Ankara'da yapılıyor olması (veya şimdiye kadar Ankara'da yapılmış olması) ve BİT sektörü için Ankara'daki en büyük alıcı olan kamu kurumlarının karar mercilerinin Ankara'da bulunması, Ankara'daki BİT sektörünün dışından kaynaklanan ve bu sektördeki (başta yenilik ve Ar-Ge olmak üzere) bir çok faaliyeti olumlu etkileyen bir diğer önemli fırsat olarak işaret edilmiştir.

**Teknokentlerin olması**, toplamda 15 puan alarak, fırsatlar arasında üst sıralarda yer alan bir diğer ifade olmuştur. Teknokentlerin varlığı, teknoloji alanındaki yenilikçi faaliyetlerin ve özellikle yenilik yoluyla edinilmiş rekabetin incelenmesi açısından, çok önemli bir yere sahiptir. Çünkü teknokentlerin yaygınlaşmasıyla, ileri teknoloji kullanan / üreten şirketlerin oluşumunun ve büyümesinin desteklenmesi; teknoloji transferinin yanı sıra yeni teknolojilerin geliştirilmesi; üniversite / sanayi işbirliği için önemli adımlar atılması ve üniversitelerdeki nitelikli insan kaynağı ve alt yapı olanaklarının doğrudan ekonomik üretime katılması mümkün olmaktadır. Akademide, özellikle insan kaynakları, pazar araştırmaları, finans gibi konularda çalışan çok sayıda akademisyenin ve lisansüstü öğrencinin varlığı ile teknokentlerdeki danışmanlık şirketlerinin gücü birleştirildiğinde, teknokentlerin (üniversite bünyesindeki) varlığı, sanayicinin danışmanlık hizmetlerine ulaşmasında kolaylaştırıcı bir rol oynayacaktır.

**Savunma sanayinin Ankara'da yoğunluk göstermesi** ise, katılımcılarımızdan en çok oy alan bir diğer unsur olarak öne çıkmıştır. Ankara'nın savunma sanayinin merkezi olarak kabul edilmesi, bir çok sektörde olduğu gibi, savunma sektörüne önemli girdi veren BİT alanında da Ankara'daki yazılım işletmeleri için önemli bir fırsat olarak değerlendirilebilir. Güçlü bir savunma sanayi ile iş yapma olanağı, yeni işletmeler açısından hem katkısı oldukça yüksek bir öğrenme ve yetenek geliştirme süreci olarak tanımlanabilir, hem de yenilik yapabilme kabiliyetlerinin gelişmesi için önemli bir ortam olarak değerlendirilebilir. Savunma sektörünün doğası gereği, yatay bir iş bölümü sürecinin tanımlanmasının oldukça zor olduğu ve uzmanlaşmanın dikey ve daha çok örtük olabileceği rahatlıkla kabul edilebilecektir. Fakat bunun yanı sıra, savunma sanayinin Ankara'da yoğunluk göstermesi, savunma alanındaki şirketlerin iş ortağı aramaları durumunda Ankara'daki işletmeleri tercih etmelerine neden olacağı için, bu işletmeler için önemli bir fırsat olarak değerlendirilebilir. Aynı şekilde, **savunma işletmelerinin merkezlerinin bir arada olması (yeni iş birlikleri için fırsat)** faktörü de en çok oy alan ifadelerden birisi olmuştur. Bu da, yukarıda saydığımız nedenlerde dolayı, Ankara'daki işletmeler açısından savunma sanayinin varlığının ne denli önemli olduğunu destekleyen bir diğer unsur olarak değerlendirilebilir.

### 3.2.4 Tehditler

GZFT toplantısına katılan işletme ve teknokent yetkililerinin büyük çoğunlukla tehdit olarak gördüğü unsur **yasal ve uygulama eksikliği nedeniyle gelişen haksız rekabet** ile ilgilidir. Bu ifadeyle özellikle yeni kurulmuş işletmelerin ihaleye girme önkoşulu olarak son birkaç yıl için işletmeye ait bazı belgelerin istenmesi, yeni kurulan işletmeleri belli bir süreliğine (2-3 yıl kadar) teknik uzmanlığa sahip oldukları alanda iş alamamaları ve ilgili konuda deneyim kazanamamaları, uzun dönemde işletmelerin yenilik kapasitesini ve yeni teknoloji geliştirme faaliyetlerini olumsuz etkileyebilecek bir tehdit unsuru olarak görülmüştür.

Ankara'daki BİT sektörünü bir sistem olarak düşünürsek, bu sisteme dışarıdan olumsuz yönde etki eden ve bu nedenle sisteme bir tehdit unsuru olarak tanımlanan bir diğer unsur ise **yetiştirilmiş elemanın yurtdışına veya İstanbul'a kayması** olmuştur. BİT sektörü nitelikli personel hareketliliği olan bir sektördür. Eğitimini Ankara'da tamamlayıp, sektörde teknik

donanım ve iş tecrübesine sahip olmuş mühendislerin belli bir süre sonra, çeşitli nedenlerden ötürü yurtdışına veya İstanbul'a yönelmeleri, katılımcılar tarafından önemli bir tehdit unsuru olarak gösterilmiştir. Ücretlerin yüksek oluşu ve Ankara'ya kıyasla, büyük özel şirketlerde çalışma fırsatının İstanbul'da daha yoğun olması, yetişmiş işgücünün İstanbul'a kaymasını etkileyen bir diğer unsur olarak değerlendirilebilir. Uluslararası şirketlerde çalışma ve daha büyük projelerde yer alma fırsatının olması ise, yurtdışındaki işletmeleri özellikle yetişmiş işgücü için daha cazip kılmakta, bu da Ankara'daki işletmeler için bir tehdit unsuru haline gelmektedir.

Buna paralel olarak, Ankara'daki BİT sektörü için öne çıkan bir diğer tehdit olabilecek faktör ise **özel sektörün -yerli yabancı- İstanbul'da olması** şeklinde ifade edilmiştir. Ar-Ge'nin itici gücünün sanayide ortaya çıkan teknik veya başka alanlarla ilgili problemlere çözüm bulmak güdüsü olduğunu düşünürsek, ileri düzeyde Ar-Ge yapılan yerlerin özel sektörün yoğun olduğu bölgelerde olması şaşırtıcı değildir. GZFT katılımcılarımız bu ifadede Ankara'da özel sektör yoğunluğunun az olmasından dolayı, Ankara BİT sektöründe yapılan Ar-Ge faaliyetlerinin niteliğinin görece düşük kaldığını ve bunun Ankara BİT sektörünün yenilik kapasitesi ve yeni teknoloji üretme yeteneği açısından önemli bir tehdit olduğuna dikkat çekmek istemişlerdir.

**Globalleşen yazılım sektörü ve yabancı kaynaklı ürünler** de Ankara'daki BİT sektörü açısından dışarıdan kaynaklanan önemli bir olumsuz unsur olarak göze çarpmaktadır. Günümüzde BİT sektörü içinde faaliyet gösteren işletmeler, ürünlerini uluslararası pazarlara da sunabilme imkanına sahiptir. Bununla birlikte, katılımcılarımız, yerli üreticiler tarafından üretilmiş bir yazılımın aynı özelliklerdeki yabancı ürünler ile karşılaştırıldığında, yerli yazılımın daha yüksek fiyat-performans oranına sahip olmasına karşın tercih edilmediğinin altını çizmişlerdir. Bu ifade bir yandan yerli ürünlere olan güvensizliği ve bilgi eksikliğini de gözler önüne sermektedir. Öte yandan yabancı kaynaklı şirketler, genel olarak çok sayıda personelin çalıştığı Ar-Ge departmanlarına sahiptirler. Bu nedenle yerli işletmelerin büyüklükleri düşünüldüğünde, bu işletmeler ve ürünleri ile rekabet güçleşmektedir.

### 3. 3 Sonuçlar

Tablo 2 katılımcılar tarafından öne çıkarılan GZFT analizi sonuçlarını göstermektedir. Tablo 2'de özetlenen GZFT analizi sonuçları gerçekte sorunların çözümlerine yönelik cevapları ve olası fırsatları oldukça net bir biçimde ortaya koymaktadır. Tüm sahne beş farklı unsur tarafından şekillendirilmektedir: Altyapı, kurumsal gelişim, pazar, maliyet ve işgücü. Aslında görece daha az oy alan sonuçların da kabaca bu beş farklı unsur tarafından şekillendirildiğini söylemek de yanlış olmaz. GZFT analizinin her bir alt bileşeni detaylı olarak incelenirse, güçlü yönlerin daha çok *altyapı*, *pazar* ve *işgücü* unsurları tarafından baskılandığı gözlenmektedir. İnsan kaynağı ve işgücü açısından; iyi üniversitelerin Ankara'da olması ve dolayısıyla kaliteli mezunların Ankara'dan çıkıyor olması ve Ankara'nın yaşam kalitesi açısından daha avantajlı olması unsurları, Ankara'daki BİT sektöründe yenilik yapabilme kabiliyetlerini olumlu etkileyebilecek güçlü yönler olarak bulunmuştur. Bunun yanı sıra, teknokent sayısının görece fazla olması ve bu yüzden de Ankara'daki BİT altyapısının bu teknokentlerle zenginleşmesi,

Ankara'daki BİT sektörünün güçlü bir altyapısı olduğunun ve bu altyapının yenilik kabiliyetlerini olumlu etkileyebilecek en önemli unsurlardan biri olarak işaret edildiğinin göstergesidir. Öte yandan, savunma sanayinin önemli bir bölümünün Ankara'da bulunması ve özellikle kamudan yola çıkarak; sektörde en büyük alıcıların (pazarın) Ankara'da olması, Ankara'daki BİT sektörünün pazar anlamında öne çıkan güçlü yönleri olmuştur.

Zayıf yönlerde ise *altyapı, kurumsal gelişim, pazar, maliyet ve işgücü* alanlarının tamamında Ankara'daki BİT sektörünün gelişmeye açık bir yönünün olduğu görülmektedir. Bunlardan en çok öne çıkan, maliyet unsurunda Ankara'daki BİT sektörünü olumsuz etkileyeceği düşünülen fiyat rekabetidir. BİT sektöründe, ürün rekabeti yerine fiyat rekabetinin vurgulanması, rekabet konusunda kaliteden ziyade maliyetin daha fazla öne çıkmasının bir göstergesi olarak kabul edilebilir ve sektördeki yenilik kabiliyetini olumsuz etkileyeceği düşünülebilir. Öte yandan, işgücü anlamında sektörü içerden olumsuz etkileyen unsurlar ise yüksek işgücü devir oranı ve nitelikli işgücü bulma sıkıntısı olarak karşımıza çıkmıştır. Bu durum, yüz yüze mülakatlarımızda da sürekli vurgulanan bir nokta olmuştur. Altyapı açısından ise, işletmelerin uluslararası düzeyde proje geliştirme kabiliyetinin zayıf olması ve özel sektörün çok etkin olmaması, Ankara'daki BİT sektörünü olumsuz etkilediği düşünülen en önemli faktörler olmuştur. Son olarak da, kurumsal gelişim anlamında sektörde öne çıkan zaafın, proje yönetim süreci konusunda yetersizlik olduğu belirtilmiştir.

Fırsatlarda ise *pazar* ve *altyapı* unsurları baskındır. Güçlü üniversitelerin ve (özellikle bu üniversiteler bünyesinde) teknokentlerin var olması, Ankara'daki BİT sektörü için altyapı kaynaklı fırsatlar yaratmaktadır. Savunma sanayinin Ankara'da yoğunluk göstermesi ve savunma işletmelerinin merkezlerinin bir arada olması unsurları, Ankara BİT sektöründeki işletmeler için hem iş yapma potansiyelinin artırılması, hem de birlikte yürütülen işlerde doğrudan / dolaylı bir öğrenme sürecinin parçası olabilmelerini sağlaması anlamında en önemli fırsatlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Öte yandan, ağırlıklı kamu yatırımının ve karar merciiinin Ankara'da olması ise, yine pazar açısından Ankara işletmelerinin diğer şehirlerdeki işletmelere nazaran daha tercih edilir olmalarını sağlayan bir pazar avantajı olarak kabul edilebilir.

Tehdit unsurları içinde baskın olan genel başlıklar, *maliyet, işgücü, pazar* ve *altyapı* olmuştur. İlk bakışta öne çıkan unsur, zayıf yönlerde de farklı bir biçimde karşımıza çıkan haksız rekabet konusudur. Bu unsorda vurgulanan nokta ise, maliyet unsurunun bu sefer Ankara'daki BİT sektörünün dışından kaynaklanan bir dinamik olan yasal ve uygulama eksikliği nedeniyle gelişmesi olmuştur. Globalleşen yazılım sektörü ve yabancı kaynaklı ürünlerin ortaya çıkması unsuru ile birlikte, tehditler gurubunda maliyet kaynaklı olarak yer alan haksız rekabet konusu, bu özellikleriyle sektörün dışından kaynaklandığı için tehditler arasında yer almıştır. Pazar açısından tehdit olarak, İstanbul'daki pazarın güçlü olması vurgulanmış, işgücü anlamında da, yetişmiş insan kaynağı için yurtdışı veya İstanbul'un daha cazip olması, Ankara'daki sektörü tehdit edebilecek bir unsur olarak görülmüştür. Son olarak da, (özellikle yasal) altyapı anlamında kamunun bilişim yatırımı politikalarının olmaması veya



bu politikaların devamlılığının sağlanamaması, Ankara'daki BİT sektörünü olumsuz etkileyebilecek bir dış unsur olarak belirlenmiştir.

#### **4. Sektörel Veri Analizi**

Ulusal ikincil verinin kısıtlı olması sebebiyle, "Ankara İli Bilgi İletişim Teknolojileri Sektörü Yenilik Kapasitesi ve Üniversite-Sanayi İşbirlikleri" çalışması kapsamında, güncel birincil veriye ulaşmak amacıyla proje faaliyetleri kapsamında saha çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla, Ankara'da yer alan üniversite teknokentlerinde BİT alanında faaliyet gösteren toplam işletme sayıları üzerinden, bölgelerini temsil edebilecek sayıda ve nitelikte aktif işletme temsilcileri ile görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmeler, Ankara il sınırları dahilinde yer alan Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Bilkent Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi Teknokentlerinde Bilgi ve İletişim Sektörü alanında faaliyet gösteren çeşitli 103 işletmeyi kapsamaktadır.

Araştırma örnekleme, Ankara İli BİT Sektöründe faaliyet gösteren işletmelerden oluşmuştur. İl genelinde bu alanda faaliyet gösteren işletmeler çoğunlukla teknoloji geliştirme bölgelerinde yer aldıkları için; örnekleme oluşturacak olan işletmeler bu bölgelerde faaliyet gösteren işletmeler arasından seçilmiştir. Elektronik kaynaklardan ve ilgili teknokent yönetiminden edinilen bilgiye göre (2011 itibarıyla), Orta Doğu Teknik Üniversitesi Teknokenti'nde BİT sektöründe faaliyet gösteren işletme sayısı 149, Bilkent Üniversitesi Cyberpark'ında 179, Hacettepe Üniversitesi Teknokenti'nde 103, Gazi Üniversitesi Teknokenti'nde 70 ve Ankara Üniversitesi Teknokenti'nde 23 kadardır. Toplamda Ankara İli üniversite teknokentlerinde faaliyet gösteren 524 işletme bilgisine ulaşılmış, çalışma kapsamında yarı yapılandırılmış mülakatlar aracılığıyla veri toplama sürecine ayrılan 1 aylık zaman içerisinde bu 100 işletme ile görüşülmesi planlanmış ve sonuçta bu sayının üzerine çıkılarak 103 işletme ile 1 ila 1,5 saat uzunluğunda yüz yüze mülakatlar yapılmıştır. Bu mülakatlarda, görüşmeciler, ağırlıklı olarak kapalı uçlu sorulardan oluşturulmuş, yarı-yapılandırılmış anket formunu kendilerine rehber edinmişlerdir. Anket formu, dört bölümden oluşmaktadır: (i) İşletme, Sektör ve Pazar Bilgileri, (ii) Başka Kuruluşlarla İlişkiler ve Yakınlıklar, (iii) Ar-Ge, Tasarım, Yenilik ve Farkındalık, (iv) GZFT (Güçlü-Zayıf Yönler ve Fırsatlar-Tehditler). Bu bağlamda Ankara teknokentleri BİT Sektörü'nde faaliyet gösteren işletmelerin % 20 gibi bir kesimi ile görüşülerek verilerin toplanmış olması, seçilen örneklemin bütünü temsil edebilirliği açısından da güvenilirliğini artırmıştır.

Tablo 2: Özet GZFT Analizi Tablosu

GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER	FIRSATLAR	TEHDİTLER
İyi üniversitelerin ve dolayısıyla kaliteli mezunların Ankara'dan çıkıyor olması	Ürün rekabeti yerine fiyat rekabeti olması	Güçlü bir üniversite altyapısının olması	Yasal ve uygulama eksikliği nedeniyle gelişen haksız rekabet
Sektörde en büyük alıcıların (pazarın) Ankara'da olması	Yüksek işgücü devir oranı (kamu projeleri dahil)	Ağırlıklı kamu yatırımının ve karar merciinin Ankara'da olması	Yetişmiş elemanın yurtdışına veya İstanbul'a kayması
Savunma sanayinin Ankara'da kümeleşmesi	İşletmelerin uluslararası düzeyde proje geliştirme kabiliyetinin zayıf olması	Teknokentlerin olması	Özel sektörün -yerli yabancı- İstanbul'da olması
Teknokent sayısının görece fazla olması	Proje yönetim süreci konusunda yetersizlik	Savunma Sanayinin Ankara'da yoğunluk göstermesi	Globalleşen yazılım sektörü ve yabancı kaynaklı ürünler
Nitelikli personelin varlığı ve yaşam kalitesi açısından daha avantajlı olması	Desteklerle yapılan projeler sonucu ortaya çıkan ürünlerin pazarlama stratejilerinin yetersiz olması	Savunma işletmelerinin merkezlerinin bir arada olması (yeni iş birlikleri için fırsat)	Kamunun bilişim yatırımı politikalarının olmaması veya devamlılığının olmaması
	Özel sektörün zayıf olması -Ankara özelinde		
	Büyük yazılım projelerinde yer almış, deneyimli personel bulma sıkıntısı		

Altyapı  
 İşgücü  
 Kurumsal Gelişim  
 Pazar  
 Maliyet

#### 4.1 Anket çalışmasının sonuçları

Saha çalışmasına katılan işletmelerin önemli bir bölümü nitelikli işgücü temini konusunda problemler yaşadıklarını ifade etmişlerdir. İşletmelerin %45'inin 10 kişiden az personel istihdam ettikleri de dikkate alındığında, gerek nitelikli işgücü temini konusunda gerekse nitelikli işgücünün hareketliliğinden kaynaklanan problemler zaman zaman işletmelerin rekabet edebilme kapasitelerini olumsuz etkilemektedir. Bu konudaki problemler üretim aşamalarını ve işletmelerin yenilikçilik düzeyini etkileyebilmektedir. İşletmeler nitelikli işgücü teminini ağırlıklı olarak Ankara'daki diğer işletmelerden sağladıklarını belirtmişlerdir. Teknik eğitim okullarından veya programlarından personel temin ettiklerini belirten yalnızca 8 işletme olması dikkat çekicidir.

İşletmelerin %47'si son 5 yılda ihracat yapmıştır. Bu oranın artırılmasına yönelik faaliyetler içerisinde ilk aklı gelen teknik yardım programları ve projeleridir. Özellikle AB ülkelerinde benzerlerini gördüğümüz, büyüme potansiyeli yüksek işletmelere uluslararası pazarlara açılmaları konusunda yardımcı olabilecek üretim ve pazarlama stratejileri oluşturmak amacıyla eğitim ve danışmanlık hizmetleri sağlayan programlar oluşturulabilir.

İşletmeler arası işbirliği, işletmeler arasında %87 oranında önemli görülmektedir. İşletmelerce önemli görülen işbirlikleri türleri incelendiğinde işletme bilgilerini ve becerilerini paylaşma, Ar-Ge, tasarım, yeni teknoloji edinme ve geliştirme ve yeni ürün geliştirme alanlarındaki işbirlikleri öne çıkmaktadır. Son 5 yılda ürün veya süreç yeniliği için başka kuruluşlarla işbirliğine giden işletmeler %56 oranındadır. Bu işletmeleri bu tür işbirliklerine iten etmenlerin başında işbirliği yapan kuruluşun sahip olduğu uzmanlık ve fiziksel kaynaklar ve işbirliği yapan kuruluş ile mevcut uzun vadeli ilişkiler (karşılıklı güven) gelmektedir. İşletmeler yenilik için çeşitli kuruluşlarla işbirliklerine gidebilmektedir. İşletmeler için alıcılar, öğretim kurumları ve kamu yenilik finansmanı kuruluşları (Bakanlıklar, KOSGEB, DPT, TÜBİTAK, TIGV vb) ile kurulan işbirlikleri, yenilik yapmada görece daha fazla önem taşımaktadır.

İşletmelerin ürün ve süreç yeniliklerine katkıda bulunan dış ilişkilerine ilişkin analiz yapılmıştır. Bu analize göre Ankara içi ilişkiler değerlendirildiğinde, Ar-Ge işbirlikleri işletmelerce yeniliklere en fazla katkısı olan etmen olarak görülmüştür. Ankara dışı ilişkiler içerisindeyse; diğer işletmelerin yeniliklerini görerek fikir edinme ve taklit ile başlayan yenilik süreci ile işletme dışı bilgi kaynaklarını kullanarak öğrenme ve yetenek geliştirme ile başlayan yenilik süreci öne çıkmaktadır. İşletmelerin yurt dışı ilişkilerini ise ağırlıklı olarak dış bilgiye erişim amacıyla kullandıkları görülmektedir.

Her ne kadar işletmelerin çoğu diğer işletmelerle işbirliklerine sıcak bakıyor gözükseler de işletmelerin %70'i Ankara ili içinde işletmeler arası bilgi ve beceri paylaşımının kolay olmadığını ifade etmiştir. Aynı şekilde işletmelerin büyük bölümü Ankara içinde ortak ve güncellenen bir bilgi havuzu ve kolay erişilebilen bilgi kaynakları bulunmadığını belirtmişlerdir. Ortaya çıkan tabloda bu konulara yönelik girişimlere gereksinim olduğu sonucu çıkmaktadır.

Ankara ilinde BİT sektöründe yakınlık ilişkileri bir bütün olarak değerlendirildiğinde işletmelerin işbirliği yaptığı kuruluşlar ile olan sosyal ilişkilerinin ve iletişimin karşılıklı güven kaynağı olduğu ve işbirliği yaptıkları işletmelerin kaynaklarıyla kendi kaynaklarının birbirini tamamlayıcı olduğu görüşleri öne çıkmıştır. İşletmeler arası işbirliklerinde mali konularda kolaylık için karşılıklı anlayış olduğu görüşü ve işbirliklerinde ortak kültür ve alışkanlıkların güven oluşturması öne çıkan diğer iki unsurdur.

Yapılan çalışmada görüülen işletmelerin teknolojik gelişmeleri mümkün olduğunca yakından takip etmeye çalıştıkları gözlemlenmiştir. Çalışanların teknolojik gelişmelerin farkında olmaları için yararlanılan olanakların başında işletme içi bilgi kaynakları ve bilgi akışı, işletme içi eğitim ve işletme dışı bilgi kaynakları ve bilgi akışı gelmektedir.

Yenilikçiliğin önemli unsurlarından olan Ar-Ge, örnekleme oluşturan işletmeler içinde %70 gibi yüksek bir oranla kurumsallaşmış olduğu görülmektedir. Bu işletmelerde en azından bir Ar-Ge birimi ve görev tanımı mevcuttur. Her ne kadar tasarım alanında kurumsallaşan işletmelerin oranı Ar-Ge alanına kıyasla daha düşük olsa da saha çalışmasına katılan 103 işletmenin %50'sinde, bir tasarım birimi ve görev tanımı mevcuttur. Bu iki alanda kurumsal yapılanmayı teşvik etmek amacıyla, işletmeleri bilgilendirici yerel ve yakın başarı öykülerinin sempozyum ve konferanslarda paylaşılması ve çeşitli girişimlerin verimli koordinasyonu fayda sağlayabilir.

Yapılan çalışmada işletmelerin %89'unun 2005-2010 döneminde ürün geliştirme faaliyetlerinde bulunmuş oldukları tespit edilmiştir. Bu dönemde işletme başına ortalama mevcut 7 ürün geliştirilmiştir. İşletmelerin geliştirdiği mevcut ve yeni ürünlerin ortalama 6 olarak ticari değer nedeniyle ürün yeniliği olarak nitelendirilebilir. İşletmelerin %76'sı 2005-2010 döneminde mevcut süreçlerinde önemli düzeyde iyileştirme yaptıklarını veya yeni süreçler geliştirdiklerini belirtmişlerdir. Son beş yılda yapılan süreç yeniliği sayısı işletme başına ortalama 3 olarak saptanmıştır. İşletmelerin 67'si (%65) 2005-2010 döneminde işletme dışından teknoloji transferi yapmıştır. İşletmelerin yöneldiği ve önemli görülen teknoloji transferi yöntemleri içerisinde lisans alımı ve makine ve teçhizat alımı ön plandadır.

Yenilikler için işletmelerin yararlandığı kaynakların başında işletme içi Ar-Ge ve tasarım birimleri, alıcılar ve müşteriler ve açık dış bilgi kaynakları gelmektedir. Patentlerin diğer kaynaklara göre oldukça düşük önem derecesinde değerlendirilmesi dikkat çekicidir. Çalışma kapsamında işletmelerin patent alımına yönelimlerinin düşük seviyede olduğu gözlemlenmiştir. Yenilik finansmanı için işletmeler ağırlıklı olarak özkaynaklarını kullanmaktadır. Öne çıkan diğer finansman kaynaklarının kamu proje teşvikleri ve ortakların kaynakları olduğu görülmektedir. Bu konuda saptanan diğer bir unsur da anket çalışmamıza katılan 103 işletmeden yalnızca birkaç tanesinin AB Çerçeve Programlarınca belirlenen uluslararası projelere katılmış olduklarıdır. Bilgi ve beceri paylaşımının uluslararası düzeyde etkinleştirilebileceği, yeniliklere katkısı olabilecek bu tür projeler sektörel gelişim açısından önemlidir.

## 5. Politika Önerileri ve Tartışma

Çalışmanın genel amacı doğrultusunda, Ankara ilinin küresel düzeydeki rekabetçi konumunu ve yenilik kapasitesini doğrudan etkileyen BİT sektörünün mevcut durumu analiz edilmiş ve bölgesel kalkınma açısından etkin strateji ve politika analizinin hazırlanmasına kaynaklık edecek bir çalışma yapılmıştır.

İkinci bölümde, Türkiye BİT sektörünün genel yapısı incelenmiştir. İlk olarak sektördeki finansman altyapısı ve aktörler ortaya konmuş, daha sonra Türkiye'deki yasal çerçeve, mevzuat ile araştırma ve teknoloji geliştirme alanındaki teşvikler incelenmiştir. Bu bölümde ele alınan bir diğer konu, Türkiye'nin BİT alanındaki ulusal politika çerçevesi olmuştur. Son olarak tüm bu tartışmalar ışığında, BİT sektöründe araştırma ve teknoloji geliştirmeye yönelik politika ortamından kaynaklanan fırsatlar ve engeller belirlenmiştir. Ulusal düzeydeki mevcut duruma ilişkin bulgular çalışma ekibini aşağıdaki gözlem ve önerilere ulaştırmıştır:

- Seçici stratejilere ve eylem planlarına sahip, hukuki ve farkındalık artırıcı bir BİT araştırma ve teknoloji geliştirme siyaset belgesi oluşturulduğunda Türkiye, var olan potansiyeline ilaveten, akademi-sanayi işbirliğinden ve ulusal ve uluslararası araştırma ve teknoloji geliştirme faaliyetlerinden azami ölçüde faydalanabilir.
- Türkiye politika oluşturan bir kurumsal altyapıya ve uluslararası programlara katılımı teşvik eden bir icra altyapısına sahiptir. Ancak daha somut ve ticarileştirilmiş teknolojik çıktılara, daha gelişmiş uzmanlığa, daha açık ve yaygın teknolojik vizyona gereksinim duyulmaktadır. Kamu müdahalelerinin uygun şekilde tasarlanması, kamu sektörünün ve özel sektörün bu süreçteki rollerinin açıklığa kavuşturulması gerekmektedir. Kamu sektörü, BİT sektöründe araştırma ve teknoloji geliştirmenin teşvik edilmesine ve Türkiye'deki BİT tedariğine yönelik kendi rolünü ve sektördeki payını gözden geçirmelidir.
- Öncü sayılan araştırma ve teknoloji geliştirme faaliyetlerinin uluslararası boyutlara sahip olması nedeniyle, olası fırsat ve engellerin ayrıca uluslararası seviyede de değerlendirilmesi gereklidir. Her ne kadar BİT araştırma ve teknoloji geliştirme politikaları/stratejileri, eylem planları, ulusal destek programları uygulama aşamasında gelecek vaat etse de, birtakım engeller BİT araştırma ve teknoloji geliştirme ortamından kaynaklanabilmektedir. Bunun nedeni mevcut durumun ulusal destek programlarına katılımı aşırı derecede teşvik ederken, uluslararası araştırma ve teknoloji geliştirme faaliyetlerinin işbirliği tecrübesi ve bilgi transferi için uluslararası kurumsal tanınırlığı şart koşuyor olmasıdır. Yabancı doğrudan yatırımların, teknolojik yayılmanın, küresel araştırma ve teknoloji geliştirme ağlarına entegrasyonun, çok uluslu işbirliklerine dayalı üretim ağları oluşturmanın faydalarından en etkin şekilde yararlanılmasını hedefleyen politikalar/stratejiler de sektöre anlamlı katkılar sağlayacaktır.
- Politika eylemlerinin ve araçlarının sürekli olarak daha iyi hale getirilmesine olanak sağlayan, ulusal destek programlarına yönelik performans ve etki ölçme araçlarını, ilerlemeyi ölçmek için ölçüm tabloların oluşturulmasını, hedeflerin gerçekleştirilmesinin

takibini ve düzenli aralıklarla raporlamayı, konsolide değerlendirmeleri, performans ölçümleri gibi yöntemleri içeren bir izleme ve değerlendirme sisteminin oluşturulması bir zorunluluktur. Değerlendirmelerin öncül ve ardıl bir biçimde yapılması, gerektiğinde ara dönemlerde tekrarlanması gereklidir. Bu etki değerlendirmeleri, programların etkinliğini –yani hedeflerinin gerçekleşip gerçekleşmediğini – ve verimliliğini arttıracaktır. Üniversite- sanayi işbirliğinden ve uluslararası seviyede disiplinler arası işbirliğinden etkin şekilde faydalanmaya yönelik sanayi ve teknoloji araçlarının yenilikçi tasarımı ve uygulanması önemli görünmektedir. Üniversite ve sanayi arasındaki ilişki çerçevesinde, sanayi açısından kısa dönemli projeler, uygulamalı araştırma/ticarileştirme, kâr maksimizasyonu daha önemli olmakla birlikte, üniversite açısından uzun dönemli projeler, temel araştırma ve toplumun bilgi tabanında ilerleme konularının öncelikli olduğu görülmektedir. Bu tip çıkar çatışmalarına yönelik ilişkilerin analizinin, BİT araştırma ve teknoloji geliştirme faaliyetleri bağlamında etkin bir yönetim ile aşmak mümkün görünmektedir. Ancak bunun için çok detaylı katılımcı, kapsayıcı ve şeffaf çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmada Ankara ilinde BİT sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin araştırma ve teknoloji geliştirme faaliyetlerinin sonuçlarına yönelik bir analiz de gerçekleştirilmiştir. Patent, yayın ve bibliyometrik analiz çerçevesinde bir yetkinlik matrisi çıkarılmış (Tablo 3) ve buna göre BİT sektörü için öncelikli alanların dijital kütüphaneler ve içerik; yaygın ve güvenilir ağ servisi altyapıları ve bileşenler, sistemler, mühendislik olduğu belirlenmiştir. Bu yetkinlikler çerçevesinde ileri ticari ve akademik yetkinliğe sahip alanların daha çok uluslararası piyasalara yönelik olarak, gelişmeye açık alanların ise ulusal güdümlü projeler yoluyla desteklenmesi doğru politika tercihleri olarak görünmektedir. Gelişmeye açık ticari yetkinliğin bulunduğu ancak görece olarak zayıf akademik yetkinliğin olduğu alanların akademik güdümlü desteklerle güçlendirilmesi orta vadede ticari başarıya da olumlu katkı yapma potansiyeline sahiptir.

Tablo 3: Yetkinlik Matrisi

UZMANLIK ALANLARI	Ticari Yetkinlik	Akademik Yetkinlik
1. YAYGIN VE GÜVENİLİR AĞ SERVİSİ ALTYAPILARI	**	***
2. BİLİŞSEL SİSTEMLER, ETKİLEŞİM, ROBOTBİLİM	*	**
3. BİLEŞENLER, SİSTEMLER, MÜHENDİSLİK	**	***
4. DİJİTAL KÜTÜPHANELER VE İÇERİK	***	***
5. KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ SAĞLIK SİSTEMELERİ İÇİN BİT	**	*
6. HAREKETLİLİK, SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇEVRE İÇİN BİT	**	*
7. BAĞIMSIZ YAŞAM, DAHİL OLMA VE YÖNETİŞİM İÇİN BİT	*	*

\*\*\* İleri yetkinlik, \*\* Gelişmeye Açık, \* Zayıf Yetkinlik

GZFT çalışmasının amacı Ankara'da BİT sektörünün, sektörün kendinden kaynaklanan güçlü ve zayıf yönleri ile sektör dışından kaynaklanan fırsat ve tehditleri analitik bir yaklaşımla incelemektir. GZFT Analizi ve Durum Tespiti Toplantısı, Ankara'da beş üniversite bünyesinde kurulu olan teknokentlerde bilgi ve iletişim teknolojileri alanında faaliyet gösteren firma

temsilcilerinin ve teknokent yöneticilerinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Farklı büyüklüklerdeki ve yetkinliklerdeki firmalardan davet edilen 18 temsilci toplantıya katılmıştır. Çalışma çerçevesinde, Ankara'da piyasa aktörlerinin çoğunluğunun bulunduğu üniversite teknokentlerine bağlı olarak faaliyet gösteren BİT firmalarının teknoloji geliştirme yeteneklerini ve yenilik yapma kapasitelerini destekleyecek, güçlü ve gelişmeye açık / zayıf yönleri ile söz konusu sistem içinde tanımlanan firmaların dış çevrede karşı karşıya buldukları fırsatlar ve tehditleri belirlenmiştir. GZFT çalışmasında ulaşılan sonuçlar ve bu sonuçlardan hareketle yapılan politika önermeleri şunlardır:

- Ankara ilinde sektörün *güçlü yönleri* işgücü, pazar ve altyapı olmak üzere üç temel unsurdan kaynaklanmaktadır. İnsan kaynağı ve işgücü temini açısından (i) yetkin üniversitelerin Ankara'da olması (ii) Ankara'nın yaşam kalitesi açısından diğer büyük şehirlere göre daha avantajlı olması gibi unsurlar, Ankara BİT sektöründeki aktörlerin yenilik yapma kabiliyetini olumlu etkileyebilecek güçlü yönler olarak bulunmuştur. Ayrıca, nicelik ve nitelik açısından güçlü teknokentlerin varlığı ve Ankara'daki BİT altyapısının bu teknokentlerle zenginleşmesi, olumlu bir etken olarak görülmüştür. Tüm bu unsurlara ek olarak, savunma sanayi sektörü Ankara'da önemli bir sektör olarak görülmekte, BİT sektörünün bu sektörle olan güçlü ilişkileri BİT sektörü için önemli pazar avantajları yarattığı belirtilmiştir. Bu bağlamda Ankara ilindeki savunma sanayinin büyümesi ve kamu alımlarında özellikle yerel ve ulusal satıcıların tercih edilmesi durumunda, BİT sektörünün de bu tip politika araçlarından olumlu etkileneceği öngörülmektedir.
- GZFT analizinin ikinci konusu olan *zayıf yönlerde* ise, sorunların daha fazla çeşitlendiği göze çarpmaktadır. Fiyat rekabetinin oldukça fazla olması, sektördeki yenilik yeteneğini olumsuz etkileme potansiyeline sahiptir. Sektördeki yüksek işgücü hareketliliği bir yandan bilginin yayılımını, dolaşmasını ve öğrenmeyi kolaylarken, öte yandan kalifiye elemanların hızlı firma değiştirmesi firmaların personeline yaptığı yatırımları kendileri açısından verimsiz hale getirebilmekte ve rekabet güçlerini olumsuz bir biçimde etkileyebilmektedir. Uluslararası proje geliştirme yeteneğinin zayıf olması da sektörün özellikle yabancı paydaşlarla ilişki kurmasını ve önemli bilgilere erişmesini engellemekte ve bu sebeple yenilik yapma kabiliyetine olumsuz etki yapmaktadır. Öte yandan, Ankara'da güçlü ve öncü ürünler talep eden özel sektör firmalarının olmaması (yani pazarın darlığı) sektörün yenilik yapma kabiliyeti önündeki bir diğer engel olarak ortaya çıkmıştır.
- Bu çerçevede, özellikle firmaların stratejik planlama yapma; proje hazırlama ve proje yönetimi konularında ilgili paydaşlarca desteklenmesi ve eğitimler düzenlenmesi gerektiği görülmektedir. Üniversite-sanayi işbirliğini geliştirecek politika araçlarının kullanılması, sektörün özellikle uluslararası proje yapma konusunda belirli bir yetkinliğe ulaşmış üniversiteler ile etkileşmesinin firmaların proje hazırlama ve yürütme yeteneklerine olumlu etkisi olacaktır. Bu nedenle, paydaşlar tarafından sağlanacak kamu desteklerinin üniversite-sanayi-kamu işbirliklerini teşvik etme potansiyeli olan konsorsiyumlara verilecek biçimde tasarlanmasının olumlu sonuçları olacaktır. Firmalar arası işbirliklerini

teşvik edecek proje destekleri de sektörde işbirliğini arttırarak yenilik yeteneklerine önemli katkılar sağlayacaktır. Kamu desteklerine ve ihalelere ilişkin bölgesel bir veritabanının oluşturulması yinelenen projelerin önüne geçecek ve kaynak israfını engelleyecektir. Daha önce de altı çizildiği üzere, kamu alımlarında ulusal firmaların tercih edilmesinin sektörün yenilik yeteneklerini olumlu bir biçimde etkileyeceği düşünülmektedir.

- GZFT analizinin *fırsatlar bölümünde* ise, pazar ve altyapı unsurları öne çıkmıştır. Kamu sektörünün ve öncü bir sektör olan savunma sanayinin varlığı bölgesel pazarın büyümesi açısından önemli görünmektedir. Savunma sanayi firmaları ile yapılması olası işbirliklerinin iyi yönetilmesi durumunda, BİT sektörünün yenilik yeteneği önemli ölçüde artacaktır. Özellikle, Kalkınma Ajansı gibi kuruluşların gerek savunma sanayinde ve ilgili sektörlerde, gerekse BİT sektöründe, bilişim vadisi türü coğrafi yığılmaları desteklemeleri firmalar arası işbirliğini arttıracak, aynı zamanda Ankara'yı sektör için bir cazibe merkezi yapacaktır. Ulusal karar alma mercilerinin Ankara'da olması bu konudaki lobi faaliyetlerini kolaylaştırıcı bir unsurdur.
- GZFT analizinin son bölümü olan *tehditler bölümünde* ise maliyet, işgücü, pazar ve altyapı unsurları öne çıkmaktadır. Bir dizi yasal ve uygulamadaki eksikliklerin sektörde haksız rekabete yol açtığı iddia edilmektedir. Bu çerçevede ulusal politikaların geliştirilmesi gerektiği belirtilmiş ve kamu ihalelerinde sektör için şeffaf ve hesap verilebilir yöntemlerin geliştirilmesi gerekliliği vurgulanmıştır. Ayrıca kamu sektöründeki yönetim sorunları da önemli bir tehdit olarak göze çarpmaktadır. Kamu sektörünün bilişim yatırımı politikalarını gözden geçirerek yeni bir strateji oluşturması hem ulusal, hem de bölgesel anlamda sektörün gelişimine olumlu katkılar sağlayacaktır. Öte yandan BİT sektöründe artan küresel rekabet, Ankara ili BİT sektörü için sorunlar yaratmaktadır. Bu nedenle, Ar-Ge kaynaklı sektör faaliyetlerine yönelik ihracat desteklerinin oluşturulması sektörün yenilik yapma kabiliyetini arttıracak ve son kertede bölgesel kalkınmayı destekleyecektir.

Çalışmanın son kısmında detaylarına girmedığımız, Ankara BİT sektörünün mevcut durumunu belirlemek amacıyla yapılan saha çalışmasına kısaca değinilmiştir. Ulusal verinin bölgesel düzeyde çok kısıtlı bilgi vermesi nedeniyle, Ankara'da yer alan üniversite teknoloji geliştirme bölgelerinde BİT alanında faaliyet gösteren toplam firma sayıları üzerinden, teknoloji geliştirme bölgelerini temsil edecek sayıda ve nitelikte firma ile yarı yapılandırılmış bir mülakat ve anket çalışması yapılmıştır. Bu görüşmeler, Ankara'da kurulu Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Bilkent Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi teknokentleri olmak üzere beş teknokentte 103 firma ile gerçekleştirilmiştir. Saha çalışması ile BİT sektöründe faaliyet gösteren firmalara dair toplu ve düzenli bir veriye ulaşılmıştır. Eldeki diğer ikincil veri kaynakları (TÜİK veri seti) ve saha çalışmasından hareketle ortaya konulan politika önerileri aşağıda sıralanmıştır:

- TÜİK verisi Ankara'nın BİT sektöründe önemli bir potansiyele sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ankara, incelenen tüm göstergelerde İstanbul'un ardından ikinci sırayı



almaktadır. İstanbul ile kıyaslandığında, maddi mallara ilişkin yatırımlar arasındaki oran bire iki olduğu halde, ciro içinse oran bire dördün üzerindedir. Ancak brüt yatırımların oransal olarak daha yüksek olmasına karşın, cironun İstanbul'a göre daha düşük olması Ankara bölgesi firmalarının rekabet güçlerinin önünde bir engel olarak görülmektedir. Öte yandan böylesi bir durum pazarlama faaliyetlerine ilişkin sorunların olabileceğini de düşündürmektedir. Bu çerçevede, pazarlamaya yönelik bir takım desteklerin oluşturulması akla gelmektedir. Çalışan sayısı ile maaş ve ücretler arasındaki, İstanbul-Ankara karşılaştırması da Ankara bölgesinde ücretlerin görece düşük olduğunu, bir önceki bölümde belirtilen nitelikli işgücünün Ankara dışına çıkması olgusunu destekler nitelikte görmektedir. Öte yandan yerel birim sayısının azlığına rağmen oransal olarak brüt yatırımların daha fazla olması ise Ankara bölgesi firmalarının yatırım kararlarında daha girişimci davrandıklarını ve görece büyük ölçekli yatırımlar yaptıklarına işaret etmektedir. Firmaların bu girişimci tavırlarının uzun vadede desteklenmesi, Ankara bölgesine orta ve uzun vadede görece bir avantaj kazandırma potansiyeline sahiptir.

- Firmaların çalışan sayısı itibarıyla görece küçük ve orta ölçekli işletmeler olduğu görülmektedir. Bu durum ulusal ve uluslararası KOBİ destek mekanizmalarının etkin kullanımı konusunda firmalar arasında farkındalık yaratıcı faaliyetlerle desteklenebilir. Firmaların bu destek mekanizmalarından daha etkin bir biçimde yararlanmalarının sağlanması rekabetten kaynaklanan baskıların bir miktar da olsa hafiflemesi yönünde katkı sağlayacaktır.
- Her ne kadar Ankara bölgesinde güçlü üniversiteler varsa da, firmalar nitelikli işgücü bulmakta sorunlar yaşadıklarını ifade etmektedirler. Bunun nedenlerinden biri görece düşük ücretler nedeniyle nitelikli elemanların bölge dışına çıkıyor olması olabilir. Ancak, bundan daha önemli olan bir sorun akademinin, sanayinin talep ettiği donanımlara sahip eleman yetiştirmemesi olabilir. Bu nedenle, üniversite-sanayi eğitim platformu kurularak işgücü konusunda BİT sektörüne yönelik bir ihtiyaç analizinin yapılması ve analizden hareketle politika önerileri üretilmesi gerekmektedir. BİT sektöründe de çalışan doktora ve yüksek lisans derecesine sahip personelin oranının artması sektörün gerek ulusal gerekse küresel rekabet gücünü arttıracaktır. Bu nedenle, bu tip personelin istihdam edilmesi yönünde yaratılacak destek mekanizmaları anlamlı görülmektedir.
- GZFT çalışmasında ortaya çıkan sonuçlardan biri olan, bölge içi yüksek işgücü hareketliliği, burada da karşımıza çıkmaktadır. Firmaların büyük bir çoğunluğu nitelikli işgücünü Ankara'daki diğer firmalardan karşıladıklarını ifade etmişlerdir. Burada teknik eğitim veren okulların payının çok düşük düzeyde olması da bir önceki maddede, politika aracı olarak altı çizilen eğitim platformu ve ihtiyaç analizi yaklaşımı ihtiyacını bir kez daha doğrular niteliktedir. Firmaların büyük bir çoğunluğu hizmet içi eğitim programlarına katılmış olmalarına rağmen, BİT sektöründeki eğitim ihtiyaçlarının belirlenmediği de düşünülmektedir. GZFT analizinin sonuçları ile birleştirildiğinde, kurulacak eğitim platformunun farklı firma kategorileri için hizmet içi eğitime yönelik bir ihtiyaç analizi yapması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

- Çalışmaya katılan firmaların neredeyse yarısı 2005-2010 yılları arasında ihracat yaptıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca ihracat yaptığını ifade eden firmaların oldukça önemli bir bölümü de KOBİ niteliğindedir. Bu durum aslında Ankara bölgesi BİT sektöründe faaliyet gösteren firmaların küresel piyasalara eklemlediklerini ve bu piyasaları takip ettiklerinin göstergesidir. Büyük ölçekli firmaların ise daha çok kamu sektörü ile çalıştıkları düşünülmektedir. KOBİ'lerin ihracat yapabilme potansiyellerinin ve yeteneklerinin varlığı Ankara bölgesi BİT sektörü firmaları için önemli bir değerdir. Ancak burada daha detaylı araştırılması gereken nokta, hizmet ihracatının değer zincirinin neresinde olduğunun belirlenmesidir. Bu değer ihracata yönelik kamu destek mekanizmaları ile desteklenmesi, bölgedeki firmaların gerek ulusal gerekse küresel rekabet güçlerini daha da arttıracaktır. Bunun ötesinde, ihracata yönelik bilgi yoğun danışmanlık hizmetlerinin de teşvik edilmesi gerekli görülmektedir.
- Ankara bölgesi BİT sektörü firmaları geniş bir uzmanlık yelpazesi içinde faaliyet göstermektedirler. Uzmanlık alanları içinde sırasıyla BİT, danışmanlık, bilim ve mühendislik, savunma sanayi ve eğitim ön sıralarda yer almaktadır. Alt araştırma alanları itibarıyla ise, saha çalışması bulguları bibliyometrik çalışma bulguları ile örtüşmektedir. Daha önce tartışılan yetkinlik matrisinde öne çıkan ve BİT sektörü için öncelikli alanlar olarak ifade edilen yaygın ve güvenilir ağ servisi altyapıları; dijital kütüphaneler ve içerik ve bileşenler, sistemler, mühendislik alanları saha çalışmasına katılan firmalar tarafından en önemli uzmanlık alanları olarak ifade edilmiştir. Tüm bu sonuçlar, Ankara ilinde politika ve stratejilerin yöneleceği yetkinliklerin hangi alanları hedeflemesi gerektiğini açıkça göstermektedir. Uygulamada yetenek matrisinde gösterilen alanların önceliklendirilmesi önem kazanmaktadır.
- Saha çalışmasına katılan firmaların neredeyse %90'ı son beş yılda başka kuruluşlarla işbirliği yaptıklarını ifade etmişlerdir. Firmalarca önemli görülen işbirliği türleri açısından, firma bilgilerini ve becerilerini paylaşma, Ar-Ge, tasarım, yeni teknoloji edinme ve geliştirme ve yeni ürün geliştirme alanlarındaki işbirlikleri öne çıkmaktadır. Ancak yoğun rekabet kaygısıyla işbirliklerinin arzu edilen düzeyde olmadığı izlenimi edinilmiştir. Bu nedenle firmalar arası işbirliğini teşvik edici araçların kullanılması, Ankara ili BİT sektöründeki Ar-Ge ve yenilik yetenekleri olumlu biçimde etkileyecek bir unsur olarak görülmektedir.
- Öte yandan firmaların Ar-Ge ve yenilik konusunda katalizör görevi gören bilgi temelli hizmet veren kuruluşlardan yeterli ölçüde yararlanmadığı görülmüştür. Bunun iki nedeni vardır. İlk olarak maliyet ve rekabet gibi nedenlerle firmalar bu tip kuruluşlara erişememektedirler. Bu çerçevede, bu tip kuruluşlara erişimi destekleyecek mekanizmaların geliştirilmesi hizmetlerin daha etkin kullanımını sağlayacaktır. Teknokentlerde kurulmaya başlayan teknoloji transfer ofislerinin üniversitedeki bilginin yeniliğe dönüştürülmesi konusunda katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu tür ofislerin kapasiteleri ve yeteneklerinin bölgesel fonlarla geliştirilmesi hayati önem taşımaktadır. Firmaların bilgi temelli hizmet veren kuruluşlardan yeterli ölçüde yararlanmamasının

diğer bir nedeni de, bu hizmetlerin kalitesinin istenilen düzeyde olmaması olabilir. Bu bağlamda, bu tip kuruluşların hizmet kalitesini artırmaya yönelik destekler, bunların kullanım oranını ve olası olumlu katkılarını artıracaktır.

- Firmaların ürün ve süreç yeniliklerine katkıda bulunan dış ilişkileri incelendiğinde, Ankara içi ilişkiler çerçevesinde Ar-Ge işbirlikleri firmalarca yeniliklere en fazla katkısı olan etmen olarak görülmüştür. Bu bulgu, mekansal yakınlığın Ar-Ge ve yenilik faaliyetleri için ne kadar önemli olduğunu bir kez daha göstermektedir. Ankara dışı ilişkiler içerisinde; diğer firmaların yaptığı yenilikleri görerek fikir edinme ve taklit ile başlayan yenilik süreci ile firma dışı bilgi kaynaklarını kullanarak öğrenme ve yetenek geliştirme ile başlayan yenilik süreci öne çıkmaktadır. Firmaların yurt dışı ilişkilerini ise ağırlıklı olarak dış bilgiye erişim amacıyla kullandıkları görülmektedir. Firmalar ayrıca yeni ürün ve süreçleri geliştirme konusunda kaynak ayırmaya istekli görünmektedirler. Geliştirilen yeni ürün ve süreçlerin de rekabetçiliklerini arttırdıklarının farkındadırlar. Bu bulgular firmaların yenilik konusunda yeteri düzeyde bir farkındalığa sahip olduklarını ve gerekli destekler sağlanırsa da işbirliklerine açık olduklarını göstermektedir.
- Firmaların büyük bir bölümünde bağımsız bir Ar-Ge bölümü / birimi ve Ar-Ge için ayrılmış bir bütçe olduğu görülmüştür. Bu nedenlerle firmaların Ar-Ge kültürünü özümsemiş olmaları ve gerekli farkındalığa sahip bulunmaları konusunda herhangi bir sorun olmadığı gözlenmiştir. Ancak firmaların % 60'ı dışarıdan Ar-Ge hizmeti almaktadır. Bu bulgu ise firmaların Ar-Ge konusunda yeterli olmadığı ve dışarıdan alınan hizmetlere ihtiyaç duyduklarının bir göstergesidir. Bu nedenle Ar-Ge hizmetleri ediniminin ve Ar-Ge işbirliklerinin oluşturulacak programlarla desteklenmesi önemli görünmektedir.
- Tasarım konusunda ise saha çalışmasına katılan firmaların durumu sorunlu görünmektedir. Firmaların yarısında ayrı bir tasarım bölümü / birimi vardır. Firmaların yaklaşık %40'ı ise dışarıdan tasarım hizmeti almaktadır. Tasarım alanında kurumsallaşmanın Ar-Ge'ye göre daha zayıf olduğu görünmektedir. Bölgeye yönelik TEKPOL tarafından yapılan başka çalışmalarda da görüldüğü üzere tasarım faaliyetleriyle ilgili sorunlar firmalar için önemli bir rekabet dezavantajı oluşturmaktadır. Bu nedenle uygulanabilecek tasarım destek programlarının bölgenin rekabet gücüne önemli katkısı olacağı düşünülmektedir.
- Firmaların büyük çoğunluğu ürün geliştirme faaliyetlerinde bulunmuşlardır. Bunun ötesinde firmaların bir kısmının ürün geliştirme faaliyetlerinin kurumsal bir yapıya sahip olduğu da gözlenmiştir. Bu bölümde rastlanan ilginç bir bulgu da firmaların yaptıkları ürün yeniliğinin hiç de azımsanmayacak bir oranının küresel anlamda da bir yenilik olduğu sonucudur. Bu bulgu Ankara bölgesi firmalarının küresel rekabet için belli bir yetkinliğe sahip olduğunu ve bu yetkinliklerin yenilik teşvikleri ile desteklenmesi durumunda, bölgenin gerek ulusal gerekse küresel rekabet gücünü artırıcı etkileri olacağı görülmektedir.

- Saha çalışmasına katılan firmaların dörtte üçü süreç yeniliği yaptıklarını belirtmişlerdir. Bu yenilikler genelde ürün yenilikleri gerektirdiği için yapılmıştır. Ancak bu yeniliklerin ürün yeniliklerine göre daha artımsal olduğu göze çarpmaktadır. Buradaki yetkinliklerin ulusal ve küresel standartlarda olduğunu söylemek zordur. Bunlar, daha ziyade bölgesel nitelikteki yeniliklerdir.
- Firmaların önemli gördükleri yenilik kaynakları firma içi Ar-Ge ve tasarım birimleri ile alıcılar ve müşterilerdir. Patentlerin önemli bir yenilik kaynağı olarak görülmemesi bölge içi Ar-Ge faaliyetleri sonuçlarının ticarileşmemesinden kaynaklanmaktadır. Özellikle bölgedeki güçlü üniversitelerdeki bilginin, bölge içinde yeteri ölçüde dolaşmadığı düşünülmektedir. Bunu sağlayıcı teknoloji transfer ofisi gibi kuruluşların desteklenmesi bu bağlamda önem arz etmektedir.

Bulgularımız, Ankara ili BİT sektörünün gelişme potansiyeline sahip ve bu potansiyeli bir ölçüde kullanabilen bir sektör olduğunu göstermektedir. Saha çalışmasının Ar-Ge, ürün ve süreç yeniliğine bir ölçüde de işbirliklerine ilişkin bulguları bu olguya işaret etmektedir. Ayrıca, Ankara ili BİT sektöründe alınan patent ve yayınların analizi de bu sektörün güçlü yanları olduğu gibi zayıf yanları olduğunu da göstermektedir. Bu çalışmadan çıkan politika önerilerinin politika yapıcılara yol göstereceğini düşünüyoruz.

#### **Kaynakça**

1. DÜNYA BANKASI, Rapor No. 33549-TR, Türkiye: Sürdürülebilir Büyüme ve AB ile Uyumlaşmayı Geliştirmede Ülke Ekonomik Memorandumu, Cilt I: Ana Rapor, Yoksulluğu Azaltma ve Ekonomik Yönetim Birimi, Avrupa ve Orta Asya Bölgesi, 23 Şubat, 2006
2. ATG için Destek Oluşturma ve Geliştirme, BIS-ATG Politika ve Kamu Harcamaları, Kontrat No.: FP6-042982 BIS-RTD, [http://isletmelerin.bis-rtd.net/documents/D2-3/Country\\_Report\\_Turkey.pdf](http://isletmelerin.bis-rtd.net/documents/D2-3/Country_Report_Turkey.pdf), Ülke Rapor Taslağı, TÜRKİYE, 2007, TÜBİTAK
3. TÜBİTAK, Michael Remes, CEEC IST NET, Türkiye Ulusal Haritalama Raporu, Orta ve Doğu Avrupa Ülkeleri Proje Organizasyonlarına Destek: Bilgi Toplumu Teknolojileri, Türkiye, 2007