

A R K V N L A E V M Ş İ

L İ B K İ A R K V N L A

V M **B İ L İ Ş İ M** A R

N L A E V **V E** İ L İ B İ

A R K V **A N K A R A** N L

E V M Ş İ L İ B İ A R K V

N L A E V M Ş İ L İ B İ

A R K V N L A E V M Ş İ L İ

B İ A R K V N L A E V M
ANKARA
KALKINMA AJANSI

Ş İ L İ B İ A R K V N L A

E V M Ş İ L İ B İ A R K V

N L A E V M Ş İ L İ B İ

A R K V N L A E V M Ş İ L İ

B İ A R K V N L A E V M

Ş İ L İ B İ A R K V N L A

E V M Ş İ L İ B İ A R K V

ARAŞTIRMALAR SERİSİ



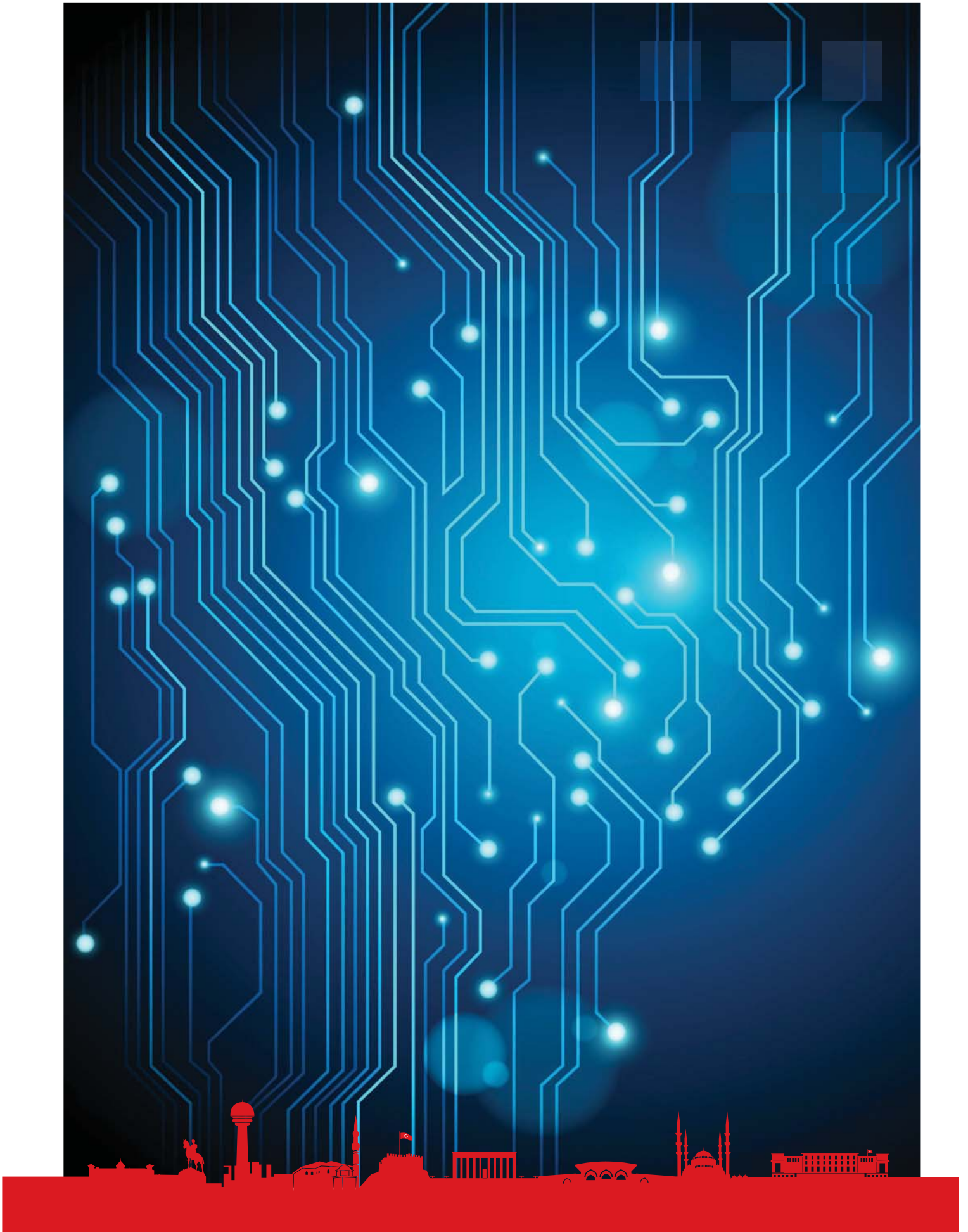
BAŞKENT'İN POTANSİYELİ
HAREKETE GEÇİYOR



İÇİNDEKİLER

1. BİLİŞİM	5
2. BİLİŞİM ve ANKARA	7
a. AR-GE ve İnovasyonun Başkenti Ankara	7
b. Nitelikli İnsan Gücüyle Ankara	10
c. Sürdürülebilir Altyapısıyla Ankara	12
d. Kamu Politikalarında Ankara	13
e. Ankara Bölge Planı'nda Bilişim	15
3. BİLİŞİM VADİSİ	17
4. BİLİŞİM VADİLERİNİN ÖZELLİKLERİ	19
5. BİLİŞİM VADİLERİNİN FAYDALARI	21
a. Ekonomik Faydalar	21
b. Sosyal Faydalar	22
c. Çarpan Etkileri	22
6. KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİ	23
7. BAŞARILI BİLİŞİM VADİLERİ	25
a. Silikon Vadisi, ABD	25
b. Sophia Antipolis, Fransa	26
c. Tsukuba Bilim Şehri, Japonya	27
d. Taedok Vadisi, Güney Kore	28
e. Cyberjaya Teknoloji Parkı, Malezya	28
f. Zhongguancun Teknoloji Bölgesi, Çin	29
8. BİLİŞİM VADİSİNDEKİ AKTÖRLER	31
9. TÜRKİYE'DE BİLİŞİM VADİSİ	33
a. Bilişim Vadisi'nin Gelişiminde Politik Süreçler.	33
b. Bilişim Vadisinin Yer Seçimi Üzerine Bölgelerin Karşılaştırmalı Analizi	34
10. BİLİŞİM VADİLERİNİN İDARESİ	37
11. SONUÇ	39
12. KAYNAKÇA	41





→ 01 BİLİŞİM

| 1. BİLİŞİM

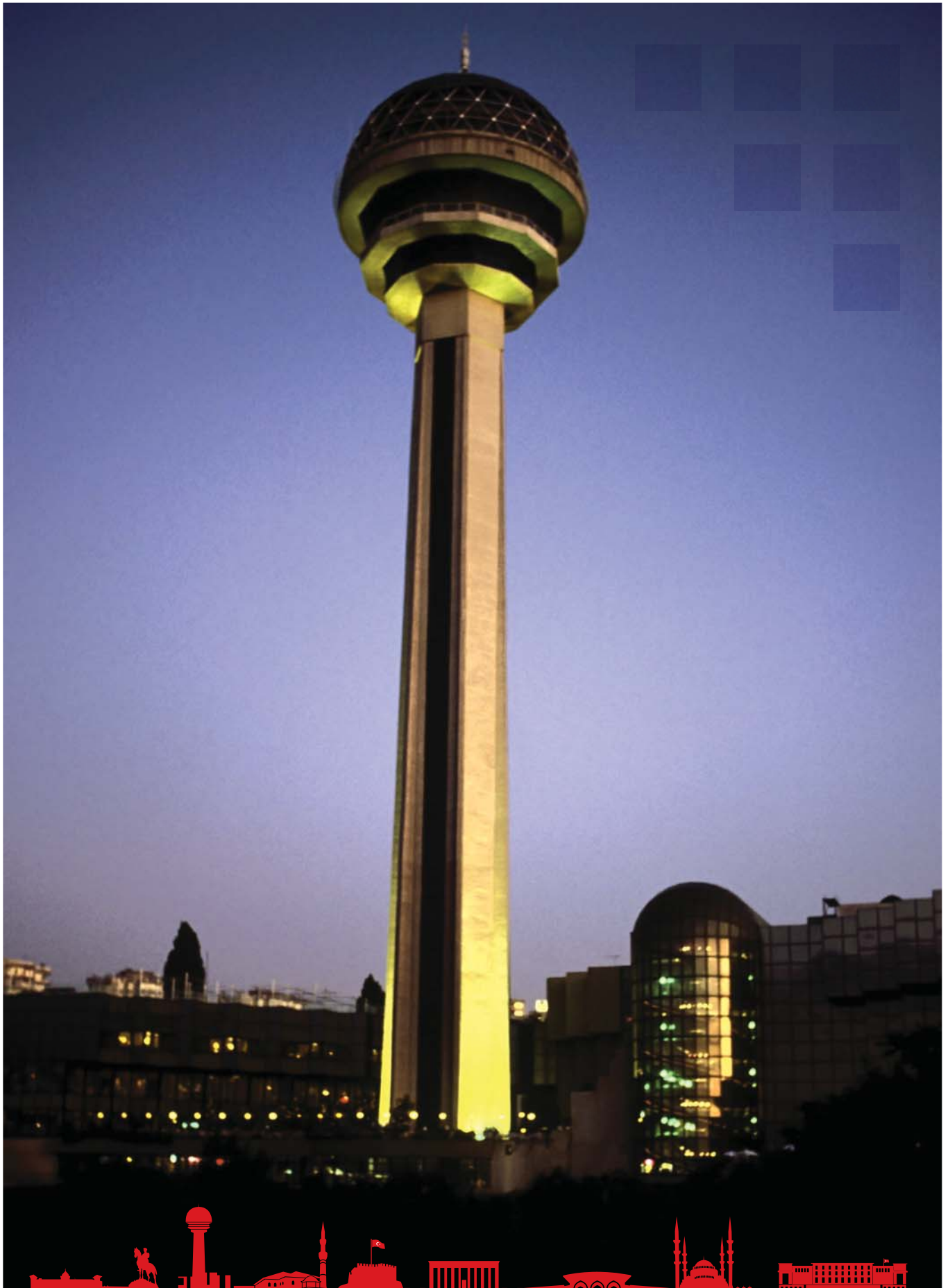
Bilişim sözcüğü, Türk Dil Kurumu Sözlüğü'nde "*insanoğlunun teknik, ekonomik ve toplumsal alanlardaki iletişimde kullandığı ve bilimin dayanağı olan bilginin özellikle elektronik makineler aracılığıyla düzenli ve akla uygun bir biçimde işlenmesi bilimi, enformatik*" olarak tanımlanır. İngilizce "*informatics*" teriminin karşılığı olarak Türkçe'ye yerleşen bu sözcük, günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerini kapsayan bir anlama erişmiştir. Sözlük anlamının da belirttiği üzere bilişim, içeriği sadece bilgisayarla kısıtlı kalmayan, içerisinde her türlü aktivitenin bilgi yoğun aşamalarını da barındıran bir kavramdır. Dolayısıyla günümüzde bilişim kelimesi, hem yüksek teknoloji sektörlerinin tüm faaliyetlerinin hem de geleneksel sektörlerin bilgi yoğun faaliyetlerinin tümünü kapsayan bir terim olarak kullanılmaktadır.

Dünyada 1970'lerde başlayan bilgisayarlaşma süreciyle gündeme gelen bilişim faaliyetleri, günümüzde ekonomilerin itici gücü durumundaki Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarının tümünü kapsayan bir çatı haline gelmiştir. Çünkü hayatın her alanına giren bilgisayarlar verimlilik konusunda çığır açmış ve yarım yüzyıl önce yapılması hayal bile edilemeyecek işlerin birkaç saniyede tamamlanmasına olanak sağlamıştır. Bilişim devrimi olarak da adlandırılabilir bu durum, ülkelerin ekonomilerinde ciddi fırsatlar doğurmuş, geleneksel sektörlerde rekabet gücünü yitiren toplumların yeni ve yüksek teknoloji alanlarda lider konuma yükselmesini sağlamıştır¹.

Ülkemizde özellikle 2000'lerin başından itibaren ağırlık kazanan bilişim konusunda hem ulusal düzeyde politikalar geliştirilmiş hem de üyelik süreci çerçevesinde Avrupa Birliği (AB) politikalarıyla uyum sağlayacak uygulamalar başlatılmıştır. 2001 yılında AB'ye aday ülkeler için tasarlanan eAvrupa+ girişimine taraf olunması, 2003 yılında başlatılan "e-Dönüşüm Türkiye Projesi" ve 2006-2010 dönemini kapsayan "Bilgi Toplumu Stratejisi" konuya verilen önemi göstermektedir.

Ankara Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanan bu çalışma, bilişim konusunda dünyadaki mevcut yaklaşımları özetlemeyi, Türkiye ve Ankara'nın bilişim konusundaki potansiyelini değerlendirmeyi ve ülkemizde kurulması planlanan bilişim vadisi konusunda bilgi sunmayı amaçlamaktadır.





| 2. BİLİŞİM ve ANKARA

Bilişim yeteneği, birçok değişik faktörün rol oynadığı bir sürece dayanır. **Ülkemizde bilişim konusunda aktif bütün faktörlerin göz önüne alındığı ve stratejik önceliklerin devreye girdiği bir değerlendirmede Ankara öne çıkmaktadır.** Ankara'nın bilişim konusunda güçlü bir şehir olmasını sağlayan başlıca faktörler aşağıda detaylı olarak incelenmiştir.

| a. Ar-Ge ve İnovasyonun Başkenti Ankara

Bilişim, en geniş anlamıyla Ar-Ge ve inovasyon kapasitesini işaret eden bir kavramdır. Ar-Ge ve inovasyon alanında ise ülkedeki mevcut bilgi ağlarından faydalanmak önem arz etmektedir. Bilişim faaliyetleriyle yaratılacak değeri ülke bütününe yaymak konusunda kanal görevi gören bu ağların ülkemizde en güçlü olduğu şehir, Ankara'dır.

Üniversite ve sanayi işbirliğinin kurulmasında önemli rol oynayan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, yani teknoparklar, 4961 sayılı kanunla **“Üniversite-sanayi işbirliğinin kurumsallaşması, aynı veya değişik sektörde faaliyet gösteren yenilikçi işletmelerin bir araya gelmesinin yarattığı sinerji ile ülkemizde Ar-Ge faaliyetlerinin artırılması hedeflenerek”** kurulmuşlardır. Ülkemizde ilk teknopark 2001 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde kurulmuştur. Bugün Türkiye'deki 28'i faal, toplam 39 teknoparktan 6'sının bulunduğu Ankara, teknoloji geliştirme konusunda liderliği elinde tutmaktadır². Ankara'da bulunan teknoparklar, Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ), Ankara Üniversitesi, Bilkent Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi, Gazi Üniversitesi ve son olarak da hazırlık çalışmaları yapılan TOBB Eğitim ve Teknoloji Üniversitesi teknoparklarıdır. Bunlardan ODTÜ Teknopark, özellikle savunma filiz firmalarıyla yaptığı çalışmalarla sadece Türkiye'de değil, dünya çapında bilinmekte ve Ankara Savunma Sanayi Kümesi ile ortak birçok faaliyet de yürütmektedir³.



| Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, 2011

BÖLGE ADI	Kuruluş Yılı	Toplam alanı (ha)	Toplam işyeri sayısı	Dolu işyeri sayısı	Doluluk Oranı (%)	Mevcut istihdam
ODTÜ Teknokent TGB	2001	122	256	256	100	3.609
Ankara TGB (Bilkent Üniversitesi)	2002	37	197	197	100	2.600
Hacettepe Üniversitesi TGB	2003	212	103	103	100	695
Ankara Üniversitesi TGB	2006	12	14	14	100	61
Gazi Teknopark TGB	2007	6	70	70	-	410
Ankara Sanayi Odası TGB	2008	124	-	-	-	-
TOPLAM		513	640	640	100	7.375

Kaynak : Sanayi ve Ticaret İl Müdürlüğü, 2010; ODTÜ Teknokent TGB, Ankara TGB (Bilkent Üniversitesi)'den 18.08.2011 tarihinde gelen dosyadan bilgiler alınmıştır.

Ankara'nın Ar-Ge ve inovasyon yeteneğini inceleyen bir araştırmada, **bölgede bilişim kümelenmesi tespit edilmiş** ve şu sözlerle kayda geçirilmiştir: "Bilişim kümelenmesindeki mevcut girdi koşulları firmalar açısından oldukça avantaj sağlamaktadır. Firmaların ODTÜ, Bilkent ve Hacettepe Üniversitelerine coğrafi olarak yakın olmaları, onların geniş bir kalifiye işgücü havuzuna sahip olmalarını sağlamıştır⁵". Ayrıca 2007-2009 yılları arasında Dış Ticaret Müsteşarlığı tarafından gerçekleştirilen Ulusal Kümelenme Politikasının Geliştirilmesi Projesi'nde yapılan analizlerde **Ankara'da yazılım kümesi tespit edilmiş** ve örnek çalışma olarak yol haritası hazırlanmıştır. Bu çalışmaların da gösterdiği üzere Ankara bilişim konusunda ülkemizin en gelişmiş şehri konumundadır⁶.

| Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, 2011

TEKNOKENT ADI	Mevcut Ar-Ge Firma Sayısı	Yabancı Ortaklı Firma Sayısı
ODTÜ Teknokent TGB	256	18
Ankara TGB (Bilkent Üniversitesi)	197	10
Hacettepe Üniversitesi TGB	106	4
Ankara Üniversitesi TGB	15	-
Gazi Teknopark TGB	70	1
Türkiye Toplamı	1.492	57

Kaynak : Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Teknoloji Geliştirme Merkezlerinin Güncel Durumu

Ayrıca, teknoparklardaki yabancı ortaklı firma sayısı yabancı yatırım potansiyeline işaret eden önemli göstergelerden biridir. Yukarıdaki tabloda da görüldüğü üzere, Ankara teknoparklarındaki toplam yabancı ortaklı firma sayısı (33), Türkiye'deki tüm teknoparklarda yer alan yabancı ortaklı firma sayısının (57) yarısından fazladır. Bu durum, Ankara'nın Ar-Ge ve teknoloji alanında yabancı yatırım çekme konusundaki potansiyelini de açıkça göstermektedir⁸.

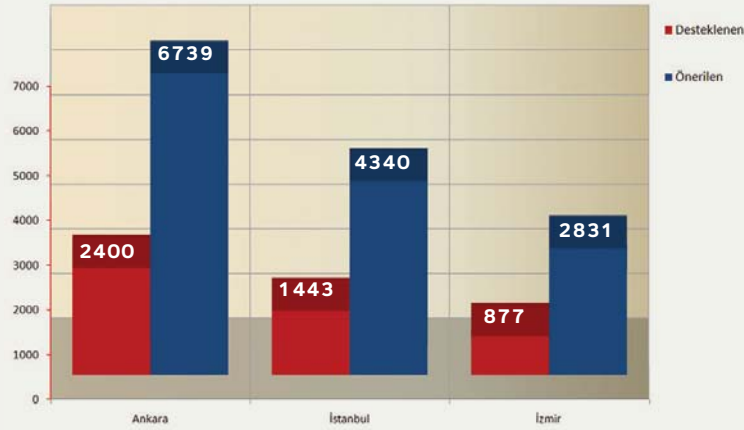


| TÜBİTAK Akademik Ar-Ge Desteklerinden En Çok Yararlanan Üniversiteler ve Destek Miktarları, 2009

ÜNİVERSİTE	2003 (bin TL)	2009 (bin TL)
1. ODTÜ	1.560	11.016
2. İstanbul Teknik Üniversitesi	789	9.990
3. Ankara Üniversitesi	586	6.442
4. Ege Üniversitesi	377	5.533
5. Bilkent Üniversitesi	583	5.495
6. Hacettepe Üniversitesi	792	4.777

Kaynak : TÜBİTAK, 2009.

Türkiye'deki üniversitelerin teknolojik araştırmaları için Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu'ndan (TÜBİTAK) aldıkları destek tutarı istatistiğinde, Ankara ilk 6'da 4 üniversitesiyle lider konumdadır. İl bazında TÜBİTAK'a yapılan başvurular ve desteklenmeye değer görülen projeler istatistiği incelendiğinde de, Ankara'nın diğer illerin oldukça önünde olduğu görülmektedir. Yani Ankara, Ar-Ge alanındaki faaliyetleriyle Türkiye'de açık ara birinci olarak, ülkemize rekabetçilik ve inovasyon konusunda ciddi bir katma değer sağlamaktadır.

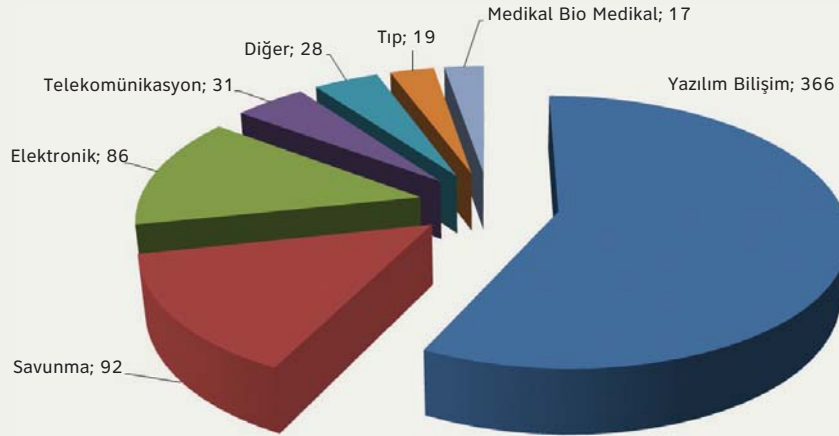


Şekil 1. 2000-2009 arasında il bazında TÜBİTAK'a yapılan ve kabul edilen başvurular (Kaynak: TÜBİTAK¹⁰)

Ankara'daki teknoparklarda mevcut firmaların ilk yedi faaliyet alanı ve bu alanlardaki firma sayılarına bakıldığında, yazılım ve bilişim üzerine uzmanlaşan firmaların tüm firmaların %50'sinden fazlasını oluşturduğu görülmektedir. Ayrıca, Türkiye'deki Ar-Ge projelerinin teknoloji temelli istatistikleri incelendiğinde, son beş yılda Ankara'da gerçekleştirilen 79 projeden 31'inin bilişim alanında olduğu görülmektedir. Türkiye'de son beş yılda uygulanan bilişim Ar-Ge projelerinin yaklaşık %25'i de Ankara'da gerçekleştirilmiştir.



| Ankara'da Teknoparklarda İlk 7 Faaliyet Alanı, 2010



Kaynak : Sanayi ve Ticaret Bakanlığı , 2010.

| AR-GE Projelerinin Teknoloji Temelli İstatistikleri, 2005-2010

	Biyo teknoloji	Elektrik / Elektromekanik	Bilişim	Kimya	Makine	Malzeme
Türkiye	31	67	127	34	165	54
Ankara	9	16	31	7	13	3

Kaynak : TTGV'den 27.01.2011 tarihinde gelen dosyadaki bilgilerden alınmıştır.

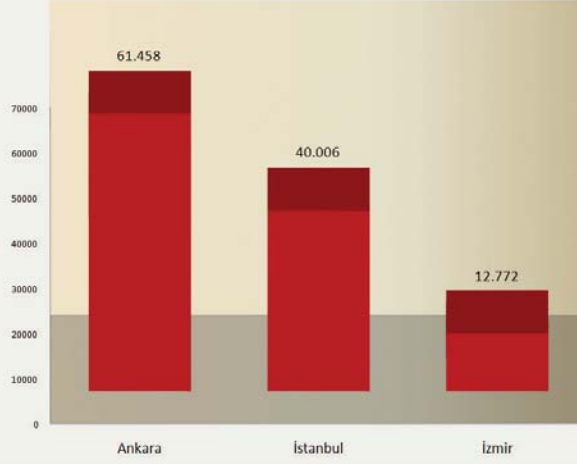
Kısacası, Türkiye'de teknoloji araştırmaları konusunda koordinatör kurum olan **TÜBİTAK verileri ile bağımsız araştırmaların gösterdiği sonuç Ankara'nın ülkemizin Ar-Ge başkenti olduğudur.** Bu lider konum teknopark sayısı, toplam akademik yayın sayısı, TÜBİTAK Ar-Ge desteklerinden yararlanma oranı¹¹ gibi birçok gösterge incelendiğinde de açıkça görülmektedir. Başka bir deyişle Ankara, Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin yoğunlaştığı bir bilişim üssü olma potansiyeline sahiptir.

| b. Nitelikli İnsan Gücüyle Ankara

Bilişim sektöründe faaliyet gösteren kurumlar için insan kaynağı büyük bir önem arz etmektedir. Başta yabancı yatırımcılar olmak üzere bölgede faaliyet gösterecek bütün kurumlar kaliteli insan gücüne gereksinim duyacaklardır¹². Bu bakımdan Ankara, yetişmiş insan sermayesiyle Türkiye'nin en önde gelen bölgelerinden biridir. Bölgenin toplam nüfusunun yaklaşık %15'inin yüksekokul ve üzeri eğitim seviyesine sahip olması güçlü beşeri sermayenin en önemli göstergelerindendir.

Ayrıca, Ankara sadece eğitilmiş nüfusuyla değil, aktif bilim üreten ve bilgisini paylaşan akademisyenleriyle de öncü konumundadır. 1981–2006 döneminde ülkemizde yayınlanan toplam akademik yayın sayısına baktığımızda Ankara 61.458 yayınlı, İstanbul (40.006) ve İzmir'in (12.772) önünde açık farkla birinci sırada yer almaktadır¹³. Nüfus faktörü de göz önüne alındığında, Ankara'nın kişi başına düşen yayın sayısında liderliği daha açık görülmektedir.

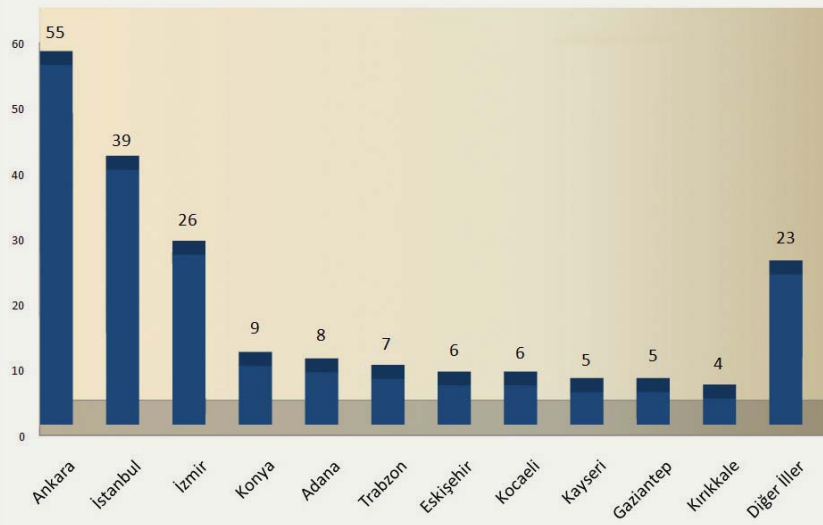




Şekil 2. Türkiye'de en çok akademik yayın yapan şehirler (Kaynak: TÜBİTAK¹⁴)

Yüksek nitelikli işgücünün istihdamına baktığımızda, ülkemizde en çok teknoparka sahip şehir olan Ankara yine öne çıkmaktadır. Ankara teknoparklarında Ekim 2010 itibarıyla istihdam edilen Ar-Ge personelinin sayısı 5.982 olup, Türkiye'deki tüm teknoparklarda istihdam edilen toplam Ar-Ge personeli sayısı olan 10.421 kişinin yarısından fazladır. Kısacası, ulusal Ar-Ge personelinin yarısından fazlasını istihdam eden Ankara, Türkiye'nin en yoğun Ar-Ge insan kaynağı potansiyeline sahiptir.

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nın (Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı) verilerine göre teknoparklardan yapılan toplam 301 patent başvurusunun 39 tanesi Ankara'daki teknoparklar tarafından yapılmıştır. Benzer şekilde Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından desteklenen SAN-TEZ projelerinin illere göre dağılımına bakıldığında Ankara, 55 projeye birinci sırada yer almaktadır. Bu durum Ankara'daki güçlü üniversite-sanayi işbirliğinin de bir göstergesidir.



Şekil 3. 2010 itibarıyla il bazında gerçekleşen SAN-TEZ projesi sayısı (Kaynak: Sanayi ve Ticaret Bakanlığı¹⁶)



Ankara'nın güçlü beşeri potansiyeli, yapılan birçok araştırmada da vurgulanmaktadır. Uluslararası Rekabet Araştırmaları Kurumu (URAK) tarafından 2010 yılında yapılan "İller Arası Rekabetçilik Endeksi" araştırmasında¹⁸, Ankara genel endeks değeri açısından İstanbul'un ardından ikinci sırada yer almakla beraber; beşeri sermaye ve yaşam kalitesi endeksi ile eğitim ve sağlık konularında ilk sırada yer almıştır. Ekonomi ve Dış Politika Araştırmalar Merkezi (EDAM) ile Deloitte tarafından 2009 yılında yayınlanan başka bir rekabetçilik araştırmasında da¹⁹, Ankara'nın genel endeks verileri itibarıyla ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Özellikle Ankara bir bölgenin refahında oynadığı rol açısından diğer birçok girdiden daha önemli olan insani sermaye ve yaratıcı sermaye değişkenlerinde 100 endeks puanıyla birinci sırada yer almıştır. Patent sayısı, akademisyen sayısı, tekniker sayısı, Ar- Ge harcamaları gibi kriterler göz önüne alınarak değerlendirilen yaratıcı sermaye endeksi açısından Ankara hemen hemen tüm değişkenlerde diğer illere göre çok yüksek bir farkla öndedir ve sahip olduğu endeks değeri, ikinci il olan İstanbul'un yaklaşık iki katıdır. Tüm bu araştırmalar ve istatistiki veriler ışığında Ankara, ulusal ölçekte nitelikli insan sermayesinin yoğunlaştığı bir bilim merkezidir.

| c. Sürdürülebilir Altyapısıyla Ankara

Genel olarak kalkınma anlayışını yeniden şekillendiren sürdürülebilirlik kavramı, bilişim alanında da dünya örnekleri ve ülkemiz koşulları göz önüne alındığında giderek artan bir öneme sahiptir. Çevresinde ekonomik ve teknik açıdan yapılaşmaya uygun bol miktarda arazi bulunan Ankara, sürdürülebilir bir altyapı sunması nedeniyle bu açıdan önemli bir potansiyele sahiptir. Mevcut fiziki altyapısı ile Ankara orta vadede meydana gelecek gelişime cevap verebilecek kapasitededir ve uygun planlama ve uygulama neticesinde sürdürülebilirlik sorunu yaşamayacaktır. Kısacası, Ankara'nın gerek mevcut altyapısının uygun olması gerekse de yapılaşmaya müsait genişleme alanları bulunması bilişim sektörünün gelişimi için ideal bir ortam sunmaktadır.

	Alan (ha)	Toplam Çalışan Sayısı	Toplam Şirket Sayısı	Yatırım Miktarı (milyar USD)
Silikon Vadisi, ABD	1.050	39.000	8.000	8
Zhongguancun Teknoloji Parkı, ÇİN	2.300	50.000+	3.000	?
Sophia-Antipolis, FRANSA	2.300	30.000	1.200	?
Taedok Vadisi, KORE	2.752	25.000	800	4.8
Cyberjaya Teknoloji Bölgesi, MALEZYA	> 700	15.000	> 360	2
Tsukuba Bilim Şehri, JAPONYA	2.800	50.000+	500+	21

Tablo 5. Başarılı bilim vadilerinin alan ve özet bilgileri



Ulaşım ve coğrafi konum, dünya örneklerinde de görüldüğü üzere bilişim aktiviteleri için kritik unsurlardır. Ankara'nın böyle büyük ve uluslararası ölçekte bir sektöre ev sahipliği yapması hususunda kentin mevcut ulaşım ağı büyük bir avantaj sağlamaktadır²⁰. Coğrafi olarak Türkiye'nin merkezinde yer alan Ankara, stratejik bir konumda bulunmaktadır. Ayrıca Ankara, Esenboğa Havaalanı'nın 2007 yılında yenilenmesi sonrasında çeşitli hava yolu firmalarının hızla artan seferleri ile aktif ve güçlü bir havayolu bağlantısına kavuşmuştur. Buna ek olarak Eskişehir-Ankara ve Konya-Ankara Yüksek Hızlı Tren Hattı kullanıma açılmış olup İstanbul-Ankara, Sivas-Ankara ve İzmir- Ankara hatları da 9. Kalkınma Planı'nda²¹ belirtilen "Ankara merkez olmak üzere İstanbul-Ankara-Sivas, Ankara-Afyonkarahisar-İzmir, Ankara-Konya koridorlarından oluşan çekirdek ağ üzerinde hızlı tren ile yolcu taşımacılığına başlanacaktır" hedefi (madde 424) doğrultusunda projelendirme ve inşaat aşamasındadır²².

Ayrıca, bilişim alanında faaliyet gösteren yerli ve yabancı firmalarda çalışan nitelikli insan gücünün sadece maddi değil, sosyal ve kültürel ihtiyaçları da karşılanmalıdır. Ülkemizde bu özellikleri taşıyan az sayıdaki metropolden biri olan Ankara, yüksek yaşam kalitesi sunan, teknoloji çalışanlarını çeken, yabancı yatırımcıların tercih edeceği, bir akıllı kent kurulabilecek genişlikte ve büyüme potansiyeline sahip bir arazinin en kolay bulunacağı şehirdir. Aynı şekilde, yaşanabilirlik ve yüksek maliyetler, bilişim konusunda önemli bir ölçüt teşkil etmektedir.

Ankara gelişmiş birçok ille karşılaştırıldığında hizmetler ve maliyet konusunda avantajlıdır. İllerin ekonomi, eğitim, kent hayatı, güvenlik, kültür sanat başlıkları altında pek çok değişken göz önüne alınarak değerlendirildikleri CNBC-E Business dergisi tarafından 2011 yılında yapılan "Yaşanabilir Kentler Araştırması"nda Ankara²³, bundan önceki üç araştırmada olduğu gibi yine birinci sırada yer almıştır.

Özetle, Ankara ili coğrafi imkânlar, istenilen büyüklükte hazine arazisinin kolaylıkla bulunabilmesi, uygun maliyetli ve nitelikli beşeri sermayesi ve de muhtemel bir genişleme durumuna müsait konum belirleme gibi faktörler açısından çok avantajlı bir konumdadır.

Bu çerçevede, Ankara'da yapılacak bilişim yatırımları daha uygun maliyetle tamamlanabilecek ve bölgeye yatırımcı çekilmesi hususunda zorlanılmayacaktır. Bununla birlikte kent dokusu korunurken, bölge genişleme alanlarına sahip olması yönüyle de ülkenin uzun vadeli ihtiyaçlarına cevap verebilecektir.

| d. Kamu Politikalarında Ankara

Bilişim konusunda göz önüne alınması gereken önemli bir başlık da ülkemizin stratejik ve politik öncelikleridir. Bu önceliklerin ifade edildiği en etkili araçlar ise kalkınma planlarıdır. 2007-2013 dönemini kapsayan 9. Kalkınma Planı, Ankara'nın Ar-Ge ve yenilik kapasitesinin bu denli yüksek olmasının önemi ile ilintili olarak "Geleceğe yönelik olarak nanoteknoloji, biyoteknoloji, yeni nesil nükleer teknolojiler ile hidrojen ve yakıt pili teknolojileri; sanayi politikasının öncelik vereceği sektörlerdeki araştırmalar; yerli kaynakların katma değere dönüştürülmesini amaçlayan Ar-Ge faaliyetleri; aşı ve anti-serum başta olmak üzere yaşam kalitesinin yükseltmesine yönelik sağlık araştırmaları; bilgi ve iletişim teknolojileri ile savunma ve uzay teknolojileri öncelikli alanlar olarak desteklenecektir" ifadesine yer vermektedir (madde 482).



Kalkınma Planı'nın öncelikli kalkınma alanları olarak belirlediği "savunma, havacılık, uzay, kimya, malzeme ve bitki genetiği gibi bilgi ve teknoloji yoğun alanlar"dan (madde 530) savunma, uzay ve havacılık Ankara'da çok güçlü bir seviyede bulunmaktadır. Dolayısıyla şehrin potansiyeli kamu politikaları ile örtüşmekte ve öncelikli alanlar ortaya çıkmaktadır. 9. Kalkınma Planı'nda ayrıca "bölgelerin sorunlarına ve potansiyellerine göre farklılaştırılmış tedbirleri içeren bütüncül bir bölgesel gelişme politikası" (madde 277) uygulanması öngörüsü de Ankara'nın potansiyelini harekete geçirme gereğini işaret etmektedir.

Bölgesel gelişmişlik farkları ülkemizde ciddi bir sorun olarak önemini korumaktadır. Bu konuda 9. Kalkınma Planı'nın yer verdiği, 2013 sonunda erişilmesi hedeflenen değerler, bir tablo halinde aşağıda sunulmuştur. Buna göre 2013 sonu için hedeflenen bölgelerarası en yüksek/en düşük kişi başı GSYİH oranı 2001 değerinin %25 altındadır. Öte yandan Ankara'nın ekonomik etki alanında bulunan Kırıkkale, Aksaray, Kırşehir ve Çankırı illeri, il bazında kişi başına düşen gayri safi yurt içi hasıla açısından Türkiye ortalamasının yarısından düşük gelire sahiptir²⁴.

KONU	2001	2013
Kişi Başı GSYİH		
En Yüksek / En Düşük Bölge	6,7	5,0
Sanayi ve Hizmetlerin GSYİH'de Payı (%)		
En Düşük Bölge	56,1	65,0
En Yüksek Bölge	99,5	99,6

Tablo : 9. Kalkınma Planı'nda yer alan hedefler (Kaynak: 9. Kalkınma Planı²⁴)

Bilişim gibi bulunduğu bölgenin ekonomik etkinliğini artıracak bir sektörün Ankara'da güçlenmesi, bölgenin refah seviyesini artıracak ve çevre illerin de refah seviyelerine katkı yapacaktır. Bilindiği üzere, dünyaca ünlü iktisatçı Francois Perroux'nun genel kabul gören büyüme kutupları teorisinde²⁵, metropollerin zenginleşmesinin çevresindeki bölgelerin refahını artırdığı belirtilmektedir. Ülkemizde İstanbul ve etki alanındaki Doğu Marmara örneğinde de görüldüğü üzere, Ankara'nın refah seviyesinin yükselmesi Türkiye ortalamasından düşük gelire sahip komşu illerin kalkınmasına yardımcı olacaktır. Dolayısıyla bilişim sektörünün Ankara'da gelişimi 9. Kalkınma Planı hedefleriyle tutarlı olacak ve milli kalkınmamızın sürdürülebilirliğine katkı sağlayacaktır.

9. Kalkınma Planı, ülkemizin stratejik önceliklerine değinirken "Bütüncül bir gelişme stratejisi çerçevesinde, ülkemizdeki metropolleri küresel rekabette öne çıkaracak iş ve yaşam ortamının sağlanması desteklenecektir" ifadesi ile (madde 660) büyük kentlerimizin uluslararası arenada daha güçlü konuma getirilmesine yönelik bir hedef koymaktadır. Bu hedefin uluslararası arenada rol oynamaya aday Ankara başta olmak üzere diğer metropollerimize de atıf yaptığı ortadadır. Nitekim Ceyhan bölgesinin enerji merkezi haline getirilmesi ve Erzurum'un UNIVERSIAD 2011 Oyunları'nı düzenlemesi gibi yaklaşımlar bu eğilimi göstermektedir.



Ankara, başkent olması nedeniyle kamuya en kolay erişebilen ve düzenleyici faaliyetlerin şekillenmesinde rahatlıkla rol oynayabilen bir şehirdir. Bu çerçevede “...kamu yönetiminin yurttaş odaklı, kaliteli, etkili ve hızlı hizmet sunabilen...” (9. Kalkınma Planı, madde 294) bir yapıya kavuşturulabilmesi hususunda uluslararası fonksiyonlar icra eden bir bilişim sektörünün Ankara’da gelişmesi yararlı olacaktır. Çünkü bu küresel sektör hem kamu kurumlarına isteklerini iletebilecek ve kamunun uluslararası sermaye çekecek politikalar üretmesini kolaylaştıracak hem de Ankara’nın yerel aktörlerini dünyadaki mevcut trendlerle kaynaştırarak küresel perspektif kazanmalarına yardımcı olacaktır.

Bölgelerin kalkınmasında izlenecek yöntemlerin ana hatları yine 9. Kalkınma Planı’nda mevcuttur. “Yatırımların, altyapısı uygun orta kademe merkezlere yönelmesi teşvik edilerek yeni sanayi odaklarının oluşturulması sağlanacaktır” (madde 377) ve “Kalkınma Ajanslarının kurulmasıyla bölgesel potansiyelleri değerlendirmek üzere yabancı sermaye yatırımlarından yararlanmaya önem verilecektir” (madde 387) denilmekte ve ülkemizde sanayinin ve yabancı sermaye girişinin farklı merkezlere doğru yönelmesinin sağlanması bir hedef olarak ortaya konulmaktadır. Bu hedefleri gerçekleştirmek için ise başta Kalkınma Ajansları olmak üzere yerel aktörlerin olduğu kadar kamu politikalarının da bölgelerin potansiyelleri doğrultusunda gelişimini sağlayacak projeler uygulayarak süreci hızlandırması gerekmektedir.

Sonuç olarak, ülkemizin geliştirdiği politikaların hemen hepsi dengeli kalkınmaya işaret etmekte ve bu dengeye ulaşmak için farklı merkezlerin potansiyelleri doğrultusunda gelişmelerinin önünün açılmasını hedeflemektedir. Bilişim vadisinin Ankara’ya kurulması, bölgenin potansiyelinin en güçlü olduğu Ar-Ge ve inovasyon alanında gelişmesini sağlayacaktır. Ayrıca Ankara’nın ekonomik etki alanındaki Çankırı, Aksaray, Kırşehir, Konya ve Kırıkkale gibi iller de bilişim vadisinin kuruluşuyla ortaya çıkacak canlılıktan faydalanacaklardır.

| e. Ankara Bölge Planı’nda Bilişim

Amaç: Ankara’yı bilişim sektöründe uluslararası bir stratejik üretim merkezi haline getirmek.

Hedef 1 : Teknopark ve üniversitelerin koordinasyonunun güçlendirilmesi, bilişim sektörü için bilgi ve işbirliği platformlarının oluşturulması ve kümelenmelerin desteklenmesi sağlanacaktır.

Hedef 2 : Bilişim alanında faaliyet gösteren aktörlerin pazarlama kabiliyetleri geliştirilecek ve ürünlerini yurtdışı pazarlama olanakları arttırılacaktır.

Hedef 3 : Bilişim alanında uluslararası fuar ve toplantıların Ankara’da düzenlenmesi sağlanacaktır.

20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren özellikle yeni teknolojilerin getirdiği iktisadi ve sosyal değişimler, günümüzde “bilgi toplumu” adı verilen yeni bir kavramı beraberinde getirmiştir. Bilişim devrimi olarak da adlandırılan bu durum, ülkelerin ekonomilerinde ciddi fırsatlar doğurmuş, geleneksel sektörlerde rekabet gücünü yitiren toplumların yeni ve yüksek teknoloji alanlarda lider konuma yükselmesini sağlamıştır.



Türkiye’de bilişim sektörü 1990’lardan itibaren gündemde olsa da sektörün güçlenmesi 2000’li yılların başında görülmüştür. Özellikle internetin yaygınlaşması ve elektronik ticaret ve iletişim ortamlarının güç kazanması ile bilişim, hem ekonomik hem de sosyal bir olgu olarak öne çıkmıştır. Ekonomik açıdan bilişim sektörünün durumu incelendiğinde, Türkiye’nin Avrupa, Kuzey Amerika ve özellikle son 10 yılda hızla küresel pazarlara entegre olan Uzakdoğu ülkelerinin gerisinde kalmakta olduğu görülmektedir (Durusoy, 2003).

Bilişim sektöründe diğer şehirlerle kıyaslandığında, Ankara lider konumdadır. Bu durum, Ankara’nın bilişim alanındaki ekonomik aktivitesi kadar sektörün girdileri olan güçlü eğitim kurumları, nitelikli insan gücü, ileri teknoloji odaklı sanayi oranı ve güçlü altyapı gibi faktörlerin doğal bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

Ankara bilişim sektöründe lider şirketlere, eğitim kurumlarına ve kümelere sahip olması kadar, güçlü altyapısı ile de ülkemizin bilişim üssü konumundadır. Özellikle kentin başkent olmasının sağladığı etkin kamu yönetimi sayesinde Ankara, bilişim sektörünü hedefleyen politikaların en başarılı biçimde uygulandığı kenttir. Türkiye’de ilk teknoparkın burada kurulması ve en çok teknoparkın Ankara’da bulunması ile savunma sanayisi çerçevesinde bölgede bulunan güçlü savunma yazılım ve teknoloji şirketleri Ankara’nın bilişim altyapısının gücünün göze çarpan kanıtlarından bazılarıdır. Ankara sahip olduğu teknoparklar ve üniversiteleri ile ön sıralarda yer almasına rağmen, teknopark-üniversite işbirlikleri istenilen düzeye ulaşmamıştır.

Bununla birlikte, Ankara’nın ulusal bir bilişim odağından uluslararası bir bilişim üssüne dönüşmesi için birtakım eylemler gerekmektedir. Kentteki bilişim firmalarının rekabet gücünü arttıracak bir bilişim vadisi kurulması, firmaların ticari yeteneklerini arttıracak teknik ve mali desteklerin etkin bir biçimde sunulmasını sağlayacak bilgi ve işbirliği platformları oluşturulması ile uluslararası bağları güçlendirecek kongre ve fuar gibi etkinlikler düzenlenmesi önem arz eden eylemler arasındadır. Ankara’da var olan ODTÜ Teknokent-Bilkent Cyberpark-Hacettepe Teknokent üçgeninde ve bunların bağlantılı olduğu üniversiteler aracılığıyla bu bilişim vadisinin altyapısı oluşmuş durumda olup, bu alanda yapılan çalışmalar ileri aşamalara götürülmelidir. Ayrıca, kentteki kümelenmelerin yeterli bir seviyeye ulaşmaları küresel ölçekte rekabet edecek firmaların oluşmasını sağlayacak bir tedbir olarak düşünülmektedir.

Özetle, Ankara bilişim alanındaki güçlü potansiyeliyle, bugüne kadar ülkemizde teknolojinin gelişmesinde öncü rol oynamış bir kenttir. Şehrin köklü üniversiteleri etrafında yoğunlaşmış yazılım ve bilgisayar teknoloji şirketleri ile bilişim alanında ihtisaslaşmış kurum ve kuruluşlara sahip olması Ankara’nın bilişim alanındaki liderliğinin başka bir göstergesidir. Tespit edilen bilişim kümelerinin ve Türkiye ortalamasından yüksek oranla bölgede bulunan teknoloji odaklı işletmelerin varlığı da Ankara’nın yükselen bilişim kapasitesinin ispatı niteliğindedir. Bununla birlikte kentin bilişim alanında uluslararası bir aktör olabilmesi için stratejik eylemlerle sektöre müdahale etmek yararlı olacaktır. Ayrıca, teknopark-üniversite işbirliğinin de güçlendirilmesi önem arz etmektedir. Sonuç olarak, Ankara günümüzde Türkiye’nin bilişim potansiyeli açısından en rekabetçi ve yenilikçi şehridir ve uygun eylemlerle desteklendiğinde küresel bir bilişim kenti olmaya adaydır.



→ 03

BİLİŞİM VADİSİ

| 3. BİLİŞİM VADİSİ

Bilişim vadisi, inovasyon ve girişimcilik yeteneklerini artırmak amacıyla özel sektör şirketleri, sivil toplum kuruluşları ve kamu kurum ve kuruluşlarının yanında bu amaca katkısı olabilecek tüm aktörlerin katılımıyla oluşan fiziki, ekonomik ve sosyal bir birlikteliktir. Bilişim vadisi terimi, bu türün ilk örneği olan Silikon Vadisi'nden (Silicon Valley) gelmekte olup gerçekte coğrafi anlamda bir vadi olmaksızın, Ar-Ge ve inovasyon alanında faaliyet gösteren tüm aktörlerin bir araya getirildiği ve genellikle devlet tarafından özel olarak tasarlanmış ve uygulanmış yaşam ve bilim alanına verilen addır.

Bilişim vadisi teriminin ilk kelimesi bilişim, bu yapılanmanın ana amacına vurgu yapmaktadır. Daha önce de belirtildiği üzere bilgi ve iletişim kavramlarının birleşimiyle oluşan bilişim kelimesi, tüm sektörlerin bilgi ve teknoloji yoğun faaliyetlerini kapsayan bir kavram olarak ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla, bilişim vadisi oluşumunda amaç sadece bilgi üreten aktörlerin değil, üretim odaklı firmaların da Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerini yürütecekleri bir coğrafi bilgi odağı oluşturmaktır.

Bilişim vadisi teriminin ikinci parçası olan vadi, yukarıda da bahsedildiği gibi coğrafi bir vadi şartına değil, bütün aktörlerin fiziki olarak bir araya getirildiği özel tasarlanmış bir alan gereğine atıf yapmaktadır. Bilişim vadilerinde, Ar-Ge ve inovasyon alanında faaliyet gösteren özel şirketler, finans kuruluşları, çeşitli eğitim kurumları, konuyla ilgili kamu kurumları ve tüm bu aktörlerin hizmetlerine destek olacak birimler bulunur. Vadide ayrıca bu kurumlarda çalışanların konaklayacağı konutlar, kullanacağı sosyal ve kültürel donatı alanları ile park ve bahçeler de mevcuttur.





4. BİLİŞİM VADİLERİNİN ÖZELLİKLERİ

Yaptıkları çalışmalar bakımından birbirini destekleyen bilişim vadileri ile teknoparkların sıklıkla bir arada bulunması sebebiyle bir kavram kargaşası oluşabilmektedir. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, yani teknoparklar, daha çok üniversite tarafından kurulmuş bir yapıya işaret ederken, bilişim vadisi ise kamu ve özel sektörün daha geniş katılımı ile oluşturduğu, bir üniversiteye bağlı kalmaksızın oluşturulan yapılardır. Bilişim vadisi kapsadığı alan ve içerdiği faaliyet çeşitliliği açısından teknoparklardan daha büyüktür. İşlevleri benzer olmakla beraber, bilişim vadisi teknoparka kıyasla firmalara daha esnek bir yapı sunmakta ve firmalara daha geniş Ar-Ge olanakları tanımaktadır.

Dünyadaki birçok bilişim vadisi çeşitli teknoparkların bir araya gelmesiyle oluşmuştur; çünkü bilişim vadisinin kurulduğu yerde birçok teknoparkın beraber bulunması mevcut kapasiteye işaret etmekte ve bu da Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinin başarıya ulaşmasını tetiklemektedir.

Dünyada 1940'lerden bu yana kurulan bilişim vadileri incelendiğinde fiziki yapılanmalarının ve yönetim özelliklerinin farklılıklar arz ettiği görülmektedir. Bu farklılıklar ev sahibi ülkenin ekonomik, sosyal ve hukuki yapısı, uluslararası rekabet gücü ve dünya ekonomisindeki mevcut eğilimler gibi sebeplerden kaynaklanmaktadır. **Dolayısıyla dünyada kabul görmüş tek tip bir bilişim vadisi modelinin olmadığı ve ülkelerin kendi şartlarına en uygun bilişim vadisi yapılanmasını tasarladığı söylenebilir.**

Kuruluş süreci incelendiğinde dünyada iki farklı yaklaşımın öne çıktığı görülmektedir. Fransa, İspanya, Rusya, Çin ve Singapur gibi ülkelerin takip ettiği birinci yaklaşım, bölgede öncelikle altyapı ve fiziksel mekânları oluşturmaya ve sonrasında bilişim faaliyetlerini canlandırmaya odaklanmaktadır. Bu tarz yapılanmaların temel hedefi, fiziksel çekim merkezi yaratarak bilişim aktörlerini bölgeye çekmektir. ABD (Silikon Vadisi), Güney Kore, Hindistan, İrlanda ve Japonya gibi ülkelerin izlediği ikinci yaklaşım ise, fiziksel mekândan önce bilişim ekonomisinin oluşturulmasına öncelik vermektedir. Bu modelde ülkenin bilişim yeteneğini artırmaya yönelik politikalar uygulanmakta, uluslararası bilişim firmalarını ülkeye çekecek hukuki altyapı oluşturulmakta ve ancak bilişim sektörü belirli bir büyüklüğe eriştikten sonra bilişim vadisi şeklinde fiziksel bir yapılanma meydana getirilmektedir.



Bu iki yaklaşım değerlendirildiğinde öne çıkan noktalar şöyle özetlenebilir:

- Öncelikle, her iki yaklaşımda da fiziksel mekânın kurulması ve işletilmesi doğrudan özel sektör veya kamu-özel sektör ortaklığı şeklinde yapılanan kurumsal yönetim mekanizmaları eliyle sürdürülmektedir. Burada amaç kamunun tabi olduğu kurallar nedeniyle yavaş kaldığı noktaların özel sektör eliyle aşılması ve dinamik bir yapıya ulaşılmasıdır.
- Birinci yaklaşımın en büyük avantajı bilişim vadisinin basit ve hızlı bir şekilde kurulabilmesi ve yönetilmesinin kolay olmasıdır. Bu yaklaşımın dezavantajı ise, bilişim vadisinin kurulmasının veya bölgeye şirket çekilmesinin ülkenin Ar-Ge ve inovasyon yeteneğini doğrudan artıracaklarını varsaymasıdır. Oysa yetersiz planlama ve uygulama durumunda bilişim vadisinin fiziksel çekim avantajı ortadan kalkabilecek ve vadi kurulması için yapılan yatırımlar amacına ulaşmayacaktır.
- İkinci yaklaşımın avantajı öncelikle bilişim sektörünün yetkinliğini artırmaya odaklanıp özellikle yerel aktörlerin bilişim alanındaki rekabet gücünü artırması ve ekonomiyi inovasyon odaklı bir yapıya kavuşturmasıdır. Sonrasında kurulacak bilişim vadisi mevcut potansiyeli daha da güçlendirip sektörün uluslararası alanda rekabet gücünü artıracaktır. Bu yaklaşımın dezavantajı ise daha uzun bir süre gerektirmesi ve süreç içerisinde bilişim firmalarının vadiye yerleşme konusunda istekli olmamaları riski sonucu yatırımların atıl kalabilmesidir.

Bilişim vadisi örnekleri kurulum aşamaları ve yönetim yapısı açısından farklılık teşkil etse de, gelişim süreci ve geçirdikleri aşamalar açısından benzerlikler göstermektedir. Sıkça karşılaşılan önemli bir benzerlik coğrafi alan gereksinimidir. Başarılı bilişim vadileri incelendiğinde kuruluş aşamasında yeterli bulunan arazilerin olgunluk aşamasında yetersiz kaldığı (ör: Fransa, İspanya ve Malezya) görülmektedir. Dolayısıyla vadinin uzun dönem büyüme kapasitesinin göz önüne alınması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Bütün bilişim vadilerinde gözlenen diğer önemli bir özellik ise vadilerin sadece ofis veya kullanım alanı değil, sosyal donatıları ve çevre düzenlemesiyle yüksek kaliteli bir yaşam alanı da sunmasıdır. Bu konuda en başarılı örnekler Tsukuba (Japonya), Sophia Antipolis (Fransa) ve Cyberjaya (Malezya) olarak gösterilebilir. Bu vadilerde toplam arazinin yaklaşık üçte biri kullanım alanı olarak planlanmışken, geriye kalan üçte ikilik kısım yeşil alan ve sosyal tesisler olarak ayrılmıştır.

Bilişim vadilerinin göze çarpan bir başka ortak özelliği, büyük yerleşim merkezlerine imkânlarından faydalanacak kadar yakın; ancak merkezin yoğunluğundan ve karmaşasından etkilenmeyecek kadar uzakta kurulmalarıdır. Bu yüzden tarihte önemli merkez olmuş, dolayısıyla ciddi oranda yapılaşmış ve nüfus yoğunluğu yüksek Paris, Londra ve Roma gibi şehirlerin yakınlarında bilişim vadileri kurulmamıştır.



5. BİLİŞİM VADİLERİNİN FAYDALARI

Ülkelerin Ar-Ge ve inovasyon yeteneğinin artırılması amacıyla kurulan bilişim vadileri, doğrudan ve dolaylı olarak birçok yarar sağlamaktadır. Bunlar, ekonomik faydalar, sosyal faydalar ve çarpan etkisi olarak üç başlık altında incelenebilir.

a. Ekonomik Faydalar

Bilişim vadisi kurulum aşamasını tamamlayıp belirli bir olgunluğa ulaştığında, ülke için bir Ar-Ge ve inovasyon üssü haline gelir. Burada gerçekleştirilen faaliyetler kısa vadede ülke içine, orta vadede ise uluslararası pazarlara sunulacak hizmetlere dönüşür. Bu hizmetlerin satışından sağlanacak gelir, ülkeye katma değeri yüksek ekonomik faaliyet olarak artı değer sağlar. Ayrıca, bir kerelik çekirdek altyapı yatırımından sonra başarılı olmuş bir bilişim vadisine gelmek isteyen firmalar ev sahibi ülkeye satış, kira ve yönetim ücreti gibi kalemlerde ödemeler yapmakta ve ülkeye gelir sağlamaktadırlar. Son olarak, bilişim vadisinde çalışacak insan gücü yüksek gelir elde etmekte ve bu geliri ülke içerisinde harcamaktadır. Özellikle yabancı firmaların ülke içerisinde gerçekleştirmeye başladığı ekonomik faaliyetler de göz önüne alındığında bilişim vadilerinde ciddi bir değer yaratıldığı görülmektedir.



Şekil 4. Bilişim vadilerinin etkileri



| b. Sosyal Faydalar

Bilişim vadisinin kurulması ile bölgeye gelecek yabancı firma ve çalışanlar, söz konusu bölgede hem kendi kültürlerini tanıtacak hem de ev sahibi ülke kültürünü tanıma şansı bulacaklardır. Bu karşılıklı etkileşim Türkiye gibi kültürü ve doğasıyla turistik çekim merkezi olan bir ülkenin tanıtımı açısından da büyük fayda sağlayacaktır.

Bölgede faaliyet gösteren firmalar ve çalışan insanlar dışında, başarılı Ar-Ge faaliyetleri tamamlandıkça bilişim vadisinin adı uluslararası arenada daha çok duyulacak ve bu durum ülke imajına olumlu katkı sağlayacaktır. Yabancılarla daha çok iletişime geçen yerli firmalar ve çalışanlar öncelikle sosyal anlamda kendilerini güçlendireceklerdir. Bunun sonucunda gelecekte karşılaşılabilecek rekabet ortamlarına daha hazır hale gelen yerli aktörler, hem ekonomik hem de sosyal anlamda rekabet güçlerini artıracaklardır.

| c. Çarpan Etkileri

Bilişim vadisine gelen yerli şirketlerin yabancı şirketlerle ortaklık yapmasından doğacak olan teknoloji transferi, bilişim vadilerinin en önemli etkilerindedir. Bu etkileşim sayesinde ülkenin zayıf olduğu alanlarda uzmanlık edinmek mümkün olacak ve bu şekilde sağlanan bilgi akışı sayesinde büyük kazanımlar sağlanabilecektir.

Bir diğer önemli çarpan etkisi ise bilişim vadisinin insan kaynaklarını geliştirmesidir. Bölgede çalışacak yerli uzmanlar uluslararası firmalarla iş yapma tecrübesi edinecek ve gelişmiş Ar-Ge faaliyetlerinde bulunarak firmalarına katkı sağladıkları kadar kendilerini de geliştireceklerdir. Bilişim vadisindeki işlerinden ayrılmalarda durumunda edindikleri bu bilgiler ülkede kalacak ve başka değerler yaratılmasında rol oynayacaktır.

Son olarak, daha önce ülkede faal olmayan yabancı şirketler zamanla bilişim vadisi için ülkeye gelecek, buradaki performanstan memnun kaldıkça da ülkede büyüme yoluna gideceklerdir. İrlanda ve Çin örnekleri ile ülkemize gelen büyük yabancı şirketlerin hikâyeleri bu argümanı destekler niteliktedir.

Özetle ifade edecek olursak, bilişim vadileri kısa, orta ve uzun vadede ekonomik ve sosyal yapıyı olumlu etkilemekte ve yalnızca ulusal ölçekte değil, yerel ölçekte de ekonomiyi ve yaşam standartlarını iyileştirmektedir.



→ 06

KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİ

| 6. KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİ

Ülkede büyük üretim yatırımı olan aktörler, bilişim vadisinin coğrafi açıdan üretim odaklarına yakın olmasını isteyebilmektedirler. Burada ana fikir, firmaların Ar-Ge faaliyetleri ile üretim faaliyetleri arasında güçlü bir entegrasyon sağlayarak her iki fonksiyonun performansını artırmaktır. Böyle bir yaklaşım pratikte pek mümkün görünmemektedir; çünkü üretim doğası gereği standart ve ucuz iş gücü gerektirirken, Ar-Ge ve inovasyon eğitim seviyesi yüksek, genç ve daha kalifiye insan kaynağı gerektirir. Dolayısıyla bilişim vadisinin ülkenin üretim merkezlerine çok yakın olması yaklaşımı kısa vadede mümkün olsa da orta vadede sürdürülebilir değildir²⁶.

Bilişim vadileri genellikle yabancı firmaları bölgeye çekip, ülkede Ar-Ge ve inovasyon alanında bir hareketlenme sağlamayı ve sonrasında yerli firmalarla yabancı firmaların kuracağı ilişkiler sayesinde ülkenin Ar-Ge ve inovasyon performansını artırmayı hedefler. Bu ana fikrin hayata geçirilmesinde üç bağımsız aşama söz konusudur:

- (1) Yabancı firmaların bölgeye çekimi,
- (2) Yerli firmaların bölgeye çekimi,
- (3) Firmalar arasında bağların oluşturulması ile bilgi yayılımının sağlanması²⁷.

Bu üç aşamadan herhangi birinin başarısız olması hedeflenen sonuçların elde edilmesini önleyecektir.

(1) Yabancı firmaların yeni kurulacak bir bilişim vadisine çekilmesi birçok unsura bağlıdır. Bu firmalar en başta, yeni açılacak merkezin firmanın **küresel bilgi ağına kolayca bağlanabilmesini** isteyecek ve bunun için de yüksek hareket imkânı arayacaktır. Bu da yüksek performanslı telekomünikasyon altyapısının kurulması ve bilişim vadisinin yakınında uluslararası bir havaalanı bulunması yoluyla gerçekleştirilebilecektir. Ayrıca vadinin ulusal karayolu ve demiryolu ağlarına erişiminin kolay olması önemli diğer faktörler arasındadır.

(2) Yerli firmaların yapılacak bilişim vadisinde yer almalarını sağlamak için bilişim vadisinin cazibesini artıracak politikalar geliştirilmeli ve uygulanmalıdır. Ayrıca seçilen konumun ekonomik, kültürel ve coğrafi olarak uygun özelliklere sahip olması önem arz etmektedir. Bununla birlikte ülkede herhangi bir konuda faaliyet gösteren **firmaların bir coğrafyada nedensiz yere yoğunlaşmayacağı unutulmamalı**, konum seçiminde yerli firmaların öncelikleri ve tercihleri de göz önüne alınmalıdır²⁸.



(3) Bilişim vadisinin ülkeye yaptığı katkının üst düzeye çıkarılması için yerli ve yabancı aktörlerin verimli bilgi alış verişi içerisinde olmasını sağlamak gerekir. Genellikle bilişim vadisi yapılanmalarının başarısını bu faktör belirler denilebilir; çünkü firmaların yan yana bulunması bilgi akışını garantilemeyecektir.

Bilgi paylaşımının sağlanması konusunda çok boyutlu ve birbirinden bağımsız faktörler rol oynamaktadır. Bunun da en kolay yolu **bilgi paylaşım ağlarının mevcut olduğu yerlerde bilişim vadisi kurulmasını** sağlamak ve vadi ile mevcut ağları entegre etmektir²⁹. Öte yandan bilişim vadisi kurulması konusunda diğer bir görüş, yabancı firmaların ülkeye getirecekleri tecrübe ve yetiştirecekleri insan kaynağı ile ülkeye sağlayacağı katkıyı öne çıkarmaktadır. Dolayısıyla bilgi paylaşımı kısıtlı kalan veya yerli firmaların ihtiyaçlarına tam olarak uymayan bilişim vadilerinin bile ülkenin Ar-Ge ve inovasyon kapasitesinin artmasına katkıda bulunacağı belirtilir. Bu husus kısmen doğru olsa da, yabancı firmalar ülkenin beyin gücüne ve pazarına erişerek değerli kaynaklar kazanırken, ülkeye sağladıkları dolaylı katkı genellikle çok küçüktür. Bunun nedeni, bu firmaların genellikle kendi bilgi ağlarıyla iletişimde bulunması ve sadece gerektiğinde ev sahibi ülke aktörleriyle ortak çalışmasıdır³⁰. Bu yüzden, uluslararası firma yaptığı Ar-Ge'nin çok sınırlı bir kısmını (genellikle taşeronları için kritik önem taşıyan kısmı) yerel aktörlerle paylaşırken, asıl katma değer sağlayan kısımlarını patent korumasına alıp kendi bilgi ağında saklı tutar³¹.

Sonuç olarak, bilişim vadisinde yerli ve yabancı aktörlerin iletişim ve ortak çalışma içerisinde bulunmasını sağlayacak mekanizmalar oluşturulmalı ve sistem tamamen yabancı veya yerli firmaların isteklerine göre tasarlanmamalıdır³². Tüm başarı faktörlerinin göz önüne alındığı, bütüncül bir yaklaşıma ihtiyaç vardır.



→ 07

BAŞARILI BİLİŞİM VADİLERİ

| 7. BAŞARILI BİLİŞİM VADİLERİ

Dünyadaki ilk bilişim vadisi, daha önce de bahsedildiği gibi, ABD’de 1940’lı yıllarda oluşmaya başlayan Silikon Vadisi’dir. Silikon Vadisi, California eyaletinin San Francisco kenti civarında bulunan Bay Area (Körfez Bölgesi) adlı bölgede bulunan coğrafi bir vadidir. Kuruluşu bölgede bulunan Stanford ve California Berkeley Üniversitesi akademisyen ve öğrencilerinin kendi girişimlerini başlatmasına bağlanır. Bu iki güçlü üniversitenin mezunlarının girişimleri başarılı olup büyük şirketlere dönüşmüş, bu büyük şirketlerde çalışanlar zamanla kendi firmalarını kurarak ve bazı durumlarda girişimlerini satıp tekrar baştan başlayarak sistemi güçlendirmiştir. Bölgede kurulan teknoloji odaklı şirketlerin bilişim devrimi sayesinde yüksek karlılığa ulaşması ile finans kurumları Silikon Vadisi’ne gelmeye başlamış, finansmanın bölgeye gelmesi de firmaların yeteneklerini artırırken girişimcilik kültürüne de güç vermiştir. Böylece, birbirini besleyen fonksiyonlar oluşmuş ve bu döngü başarılı bir biçimde tekrarlandıkça ABD’yi dünyanın en verimli ekonomisi haline getiren inovasyon gücünü oluşturmuştur.

Özellikle İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra ABD’nin yüksek teknoloji ile daha rekabetçi hale gelmesinin ve bu sayede gerçekleştirdiği ekonomik atılımın arkasındaki itici güçlerden birisi Silikon Vadisi’dir. Bu sebeple, birçok ülke Silikon Vadisi’ne benzer yapılar kurma amacıyla harekete geçmiştir. Gelişmiş ülkeler 1960’lardan, gelişmekte olan ülkeler de 1980’lerden itibaren kendi bilişim vadilerini kurmuşlardır. Fransa Sophia Antipolis Teknoloji Parkı, Japonya Tsukuba Teknoloji Parkı, Çin Zhongguancun Teknoloji Parkı, Malezya Cyberjaya Teknoloji Parkı, Güney Kore Taedok Teknoloji Parkı, Hindistan Hitec City Teknoloji Parkı ve benzerleri bu zaman zarfında kurulmuştur. Silikon Vadisi’nden sonra onlarca bilim ve teknoloji bölgesi kurulmuş ve bunların bazıları kuruldukları ülke için ciddi başarılar sağlamıştır. Dünya örnekleri arasından ülkemiz için dersler çıkarılabilecek bilişim vadileri hakkında özet bilgiler şöyledir:

| a. Silikon Vadisi, ABD

Daha önce de değinildiği üzere dünyada kurulan ilk bilişim vadisi bu terimin kaynağı olan Silikon Vadisi’dir. ABD’nin California eyaletinde bulunan Silikon Vadisi tamamen özel sektör ve serbest piyasa şartlarında şekillendiği için geçirdiği aşamalar belirgin değildir. Bölgede ekonomik faaliyetlerin yoğunlaşması 1940’lı yıllara kadar uzanmaktadır ve bugün sadece bir vadi değil, bölgenin tümünde etkisi hissedilen bir bilim ve teknoloji üssü konumuna gelmiştir. En başarılı bilişim vadisi kabul edilen Silikon Vadisi, günümüzde ABD’nin inovasyon odağıdır ve ülkede yapılan girişim sermayesi**

** Girişim sermayesi yenilikçi bir iş fikrinin ya da gelecek vadeden bir işletmenin, Ar-Ge aşamalarından satış sonrası hizmet verilmesine kadarki bütün aktivitelerini kapsayacak bir biçimde destekleyerek ekonomik değer yaratılmasına katkı sağlayan ve yatırımcılarına kar sağlamayı amaçlayan finansal yatırım fonudur.



yatırımlarının yaklaşık 1/3'ünü çekmektedir³³. 2008 itibarıyla 225.300 Ar-Ge çalışanına istihdam sağlayan Silikon Vadisi, ülkenin ve hatta dünyanın yazılım ve teknoloji üssü konumundadır. Google, Facebook, Intel ve HP gibi birçok dünya markası Silikon Vadisi'nde kurulmuş ve büyümüştür³⁴.



Şekil 5. Bilişim vadilerinin yaşam döngüsü

b. Sophia Antipolis, Fransa

Güneybatı Fransa'da bulunan Sophia Antipolis Teknoloji Kenti, Avrupa'nın en büyük ve en başarılı bilişim vadisidir. 1960'larda fikri altyapısı hazırlanan kentin inşaatı 1969'da başlamıştır. Pierre Laffitte adlı bir politikacının çabalarıyla oluşan bölgenin en göze çarpan özelliği doğayı özenle koruması ve bölgenin 2/3'ünün yeşil alan olarak ayrılmış olmasıdır. Yaklaşık 2.300 hektarlık alana kurulu olan teknoloji şehrinde 1.250 civarında irili ufaklı firma yer almakta ve 26.000 kişilik istihdam sağlanmaktadır. Yüksek kaliteli yaşama ortamı sunması açısından en önemli örnek olan Sophia Antipolis'te toplam alanın sadece üçte biri yaratıcı teknoloji ve konaklama amacıyla kullanılırken geriye kalan üçte ikilik kısım "yeşil kuşak" olarak adlandırılan ve yerleşim öngörülme alanlar için tahsis edilmiştir³⁵.



Resim 1. Sophia Antipolis (Kaynak: Sophia Antipolis Resmi İnternet Sitesi³⁶)



| c. Tsukuba Bilim Şehri, Japonya

Kuruluşu, Japon Devleti tarafından aşırı kalabalıklaşan Tokyo'nun büyümesinin daha sürdürülebilir hale getirilmesi amacıyla 1961'de ortaya atılan bir fikre dayanmaktadır. Önemli eğitim kurumları ve Ar-Ge merkezlerinin Tokyo'nun kalabalık ve karmaşık yapısından uzağa taşınarak hem daha sakin ve verimli bir çalışma ortamına kavuşmasını hem de Tokyo'nun nüfus açısından biraz rahatlamasını amaçlayan bir projedir. 1998 yılına kadar yaklaşık 21 Milyar ABD doları harcanarak sıfırdan inşa edilmiş ve günümüzde 230.000 nüfusu ve 2.800 hektarlık yüz ölçümüyle dev bir kent haline gelmiştir³⁷.



Resim 2. Tsukuba Bilim Kenti (Kaynak: Tsukuba Resmi İnternet Sitesi³⁸)



| d. Taedok Vadisi, Güney Kore

Finansmanı Güney Kore Hükümeti Bilim ve Teknoloji Bakanlığı tarafından karşılanan Taedok Vadisi Projesi'nin hayata geçirilmesi için yaklaşık 4,8 milyar ABD doları yatırım yapılmıştır. Uluslararası Cheon Gju Havaalanı'na 30 dakika mesafede, önemli karayolu ve demir yolu ağları ile bağlantılı bir konumda 2.752 hektarlık bir alana yayılan Taedok Vadisi bünyesinde, ticari girişimler için ayrılmış alanları, konut ve Ar-Ge alanlarını, vadede ikamet edeceklere sosyal ve kültürel olanaklar tanıyacak yeşil alanları, kongre ve konser salonlarını, spor kompleksleri vb. yapıları barındırmaktadır. 399 araştırma kuruluşu, 21 kamu enstitüsü ve 24 üniversiteye ev sahipliği yapan vadede, çoğu iç ve dış pazarlara hitap eden 800'den fazla firma yer almaktadır. Taedok Vadisi'nde görev yapan toplam bilim adamı ve araştırmacı sayısının 25.000'in üzerinde olduğu tahmin edilmektedir³⁹.

| e. Cyberjaya Teknoloji Parkı, Malezya

Parkin fiziksel altyapısının kurulması için gerekli olan yaklaşık 2 milyar ABD dolarlık başlangıç yatırımı, kamu-özel sektör ortaklığı ile karşılanmıştır. Kuala Lumpur Uluslararası Havalimanı'na 45 dakika mesafede, ana arterlere ve raylı sistemlere yakın bir konumda, 700 hektardan fazla bir alana yayılan Cyberjaya'da 3.000'den fazla konut ve dairenin yer aldığı bir konut alanı, işletme kompleksi, kuluçka merkezi, ticaret bölgesi, bunların yanında kitapçılar, sağlık kuruluşları, bankalar, oteller, okullar, benzin istasyonları, süpermarketler ve spor alanları bulunmaktadır. Günümüzde 363 firmanın faaliyet gösterdiği Cyberjaya'da 15.000 Ar-Ge personeli ve bilim adamının çalıştığı tahmin edilmektedir⁴⁰.



Resim 3. Cyberjaya Bilim Kenti (Kaynak: Cyberjaya Resmi İnternet Sitesi⁴¹)



f. Zhongguancun Teknoloji Bölgesi, Çin

Dünya ile ekonomik entegrasyona yönelmeye karar veren Çin yönetiminin 1980'lerde temelleri atılan Zhongguancun bölgesi o zamanlar başkent Pekin'in banliyölerinden biridir. Çin'in altyapı yetersizlikleri ve zaten bölgede gelişmiş olan bağımsız uzmanlık merkezlerinin taşınmasının zorlukları nedeniyle makro düzeyde bölgenin tümü Teknoloji ve Bilim Bölgesi ilan edilmiştir. Zhongguancun Teknoloji Bölgesi günümüzde çatısı altında 7 teknopark bulunan bir şehir haline gelmiş ve yıllık 60 Milyar ABD Doları ihracat yapan ve 50.000'den fazla istihdam sağlayan bir çekim alanı olmuştur⁴².



Resim 4. Zhongguancun Teknoloji Bölgesi (Kaynak: China Business Daily Gazetesi²³)

Özet olarak, detaylıca incelenen örneklerin çoğunda seçilen arazilerin ilk etapta 1.000 hektar civarında ve önemli ulaşım aksları üzerinde bulunduğu, ana arterlere ve raylı sistemlere yakın bir konumda olduğu ve hepsinin uluslararası bir ya da birkaç havalimanına yakın bir yerleşkede konumlandırıldığı görülmektedir. Ayrıca, bir bilişim vadisini firmalara ve çalışanlara cazip hale getirecek sosyal altyapının da oluşturulmasına önem verildiği anlaşılmaktadır. Tüm bu ülkelerin kurduğu bilişim vadisi tarzı yapılanmalar, orta vadede ülkelerinin Ar-Ge ve inovasyon merkezi haline gelmiş, uluslararası bilgi teknolojisi firmalarını bölgeye çekmiş ve yerel firmaların da oluşan ağlar aracılığıyla yurtdışına açılmalarını sağlamıştır. Bu nedenle, henüz benzer bir yapılanmaya sahip olmayan ülkemiz için **bilişim vadisi, Ar-Ge ve inovasyon alanındaki aktörlerin beraber çalışmasını sağlayarak katma değer yaratacak, oluşan cazibe bölgesi ile teknolojiye dayalı ulusal kalkınma sağlayacak, kritik öneme sahip bir projedir.**





| 8. BİLİŞİM VADİSİNDEKİ AKTÖRLER

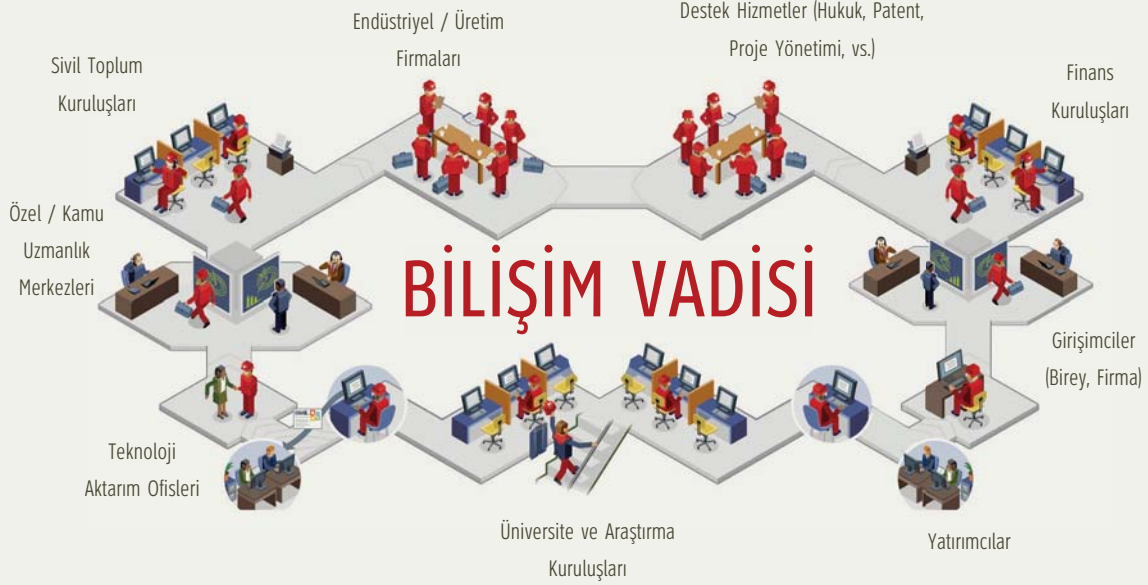
Dünya örneklerine bakıldığında bilişim vadilerinin girişimcileri, üniversiteleri, endüstri firmalarını, teknoloji aktarım ofislerini, finans kuruluşlarını ve ilgili olabilecek diğer aktörleri buluşturduğu ve işbirliğine dayalı iş modelleri geliştirdiği görülmektedir. Bilişim vadisinde yer alan şirketlerin faaliyet alanları incelendiğinde değişik sonuçlarla karşılaşılmaktadır.

Örneğin Avrupa'nın en büyük bilişim vadisi olan Fransa'daki Sophia Antipolis Bilim ve Teknoloji Parkı'nda bulunan 1.200 civarında şirketin yaklaşık yarısı bilgi teknolojileri alanında, %10'u medikal sektöründe, %11'i eğitim ve araştırma alanında faaliyet göstermektedir. Burada çalışan her 4 kişiden biri yabancıdır. SAP, Intel ve HP gibi dünya devlerinin yer aldığı Sophia Antipolis'teki yabancı firmaların yarısı Avrupalı, yarısı ABD'lidir. Güney Kore'deki Taedok Vadisi'nde ise 800 civarında firma yer almakta ve bunların %45'i iletişim sektöründe, %20'si biyoteknolojide ve geri kalanı da diğer alanlarda faaliyet göstermektedir. Ayrıca vadi, 24 üniversite, 21 kamu enstitüsü ve 399 araştırma kuruluşunu içermektedir. LG ve Daelim gibi büyük gruplar da vadede Ar-Ge tesisleri kurmuşlardır.

Diğer bir örnek Çin'deki Zhongguancun Bilim Parkı'dır (ZBP). ZBP'nin toplam şirket sayısının %68'i bilgi teknolojileri alanında, %10'u optik-makine-elektronik entegrasyon alanında ve %12'si çevre teknolojileri alanında faaliyet göstermektedir. ZBP çatısı altındaki 7 teknoloji parkında bulunan 12.000 ticari işletmenin beşte biri yabancı ortağa sahiptir. Ayrıca IBM, Microsoft, Intel, Sun Microsystems gibi küresel çapta firmalar tarafından kurulan 1.500 civarında Ar-Ge merkezi vardır. Singapur'daki Singapur Bilim Parkı'ndaki şirketlerin yaklaşık yarısı bilgi teknolojileri ve telekomünikasyon, %11'i kimya, %10'u mühendislik ve diğerleri de biyoloji, gıda ve eczacılık sektöründedir. Bu şirketlerin yarısı yabancı şirketlerdir. Yabancı şirketlerin yaklaşık üçte ikisi Amerikan, %22'si Avrupalı, %18'i ise Japon şirketleridir. Yerli şirketlerin %70'i küçük ve orta büyüklükte işletme olup, %23'ü ise başlangıç aşamasındaki girişimlerdir. Yabancı şirketler içinde Sony, Silicon Graphics ve Lucent Technologies gibi global şirketler bulunmaktadır⁴⁴.



| Şekil 6 : Bilişim vadisinde yer alan aktörler



Bu örneklerden anlaşılacağı üzere, bilişim vadilerinde genel olarak bilgi ve iletişim sektörü hâkim olmakla birlikte sanayi ve hizmet firmalarının Ar-Ge birimleri de bulunmaktadır. Ayrıca bilişim vadilerinde faaliyet gösteren şirketlerin büyüklüğü kadar kökeni de değişkenlik göstermektedir. Fakat bilişim vadilerinde genellikle ciddi oranda yabancı firma ve çalışan yer almaktadır.





09

TÜRKİYE'DE BİLİŞİM VADİSİ

| 9. TÜRKİYE'DE BİLİŞİM VADİSİ

| a. Bilişim Vadisi'nin Gelişiminde Politik Süreçler

Ülkemizde bilişim vadisi konusu Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) sekretaryasında hazırlanıp 2006 yılında kabul edilen Bilgi Toplumu Strateji Belgesi ile hareketlilik kazanmıştır. 2006-2010 yılları arasındaki beş yılı kapsayan strateji belgesinin uygulanması amacıyla Bilgi Toplumu Stratejisi Eylem Planı hazırlanmıştır. Bu eylem planındaki 97. Eylem: “Türkiye’nin bölge ülkeleri içerisinde, uluslararası bilgi teknolojileri firmaları için üretim ve operasyon merkezi niteliğini kazanması ve geliştirmesi, sektörde yer alan küçük ölçekli firmaların, uluslararası firmaların bölgesel ağlarını kullanarak yurt dışına açılımlarının sağlanması, bilgi teknolojileri alanında dış yatırımın ülkeye çekilmesi, sektörde yer alan yerli firmaların iş yetkinliklerinin geliştirilmesi amacıyla bir **bilişim vadisi** kurulacaktır” ifadesiyle bilişim vadisi kurulmasına yönelik iradeyi ortaya koymuştur⁴⁵.

Eylem planında bilişim vadisi çalışmalarında Sanayi ve Ticaret Bakanlığı (Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı) sorumlu kuruluş olarak, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı), Devlet Planlama Teşkilatı (Kalkınma Bakanlığı), Yükseköğretim Kurulu (YÖK), Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) ve Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) ilgili kuruluşlar olarak belirlenmiştir. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı sorumluluğundaki bu faaliyet 2008 yılı programına girmiş ve Türkiye’de bir bilişim vadisi kurulması konusunda fizibilite çalışması yapılması kararlaştırılmıştır.

Bilişim Vadisi Fizibilitesi Projesi’nin sözleşmesi 5 Kasım 2008 tarihinde imzalanmıştır. Ağustos 2009 sonuna kadar fizibilite çalışmalarının sonuçlandırılması planlanmış; ancak teknik şartname doğrultusunda tek il/bölge seçim aşamasında süreç dondurulmuştur. Tek il/bölge seçimi çalışmaları tamamlandıktan sonra Nisan 2010 tarihinde 2. bölüm çalışmalarına başlanmıştır. Fizibilite Ağustos 2010 itibarıyla tamamlanmıştır⁴⁶.

15 Temmuz 2009 tarihinde fizibilite ekibi tarafından E-Dönüşüm Türkiye İcra Kurulu’na yapılan sunumda⁴⁷, **ülkemizde bilişim vadisi için en uygun konum olarak Ankara ve Eskişehir illeri önerilmiştir**. Sunumda, kurulması planlanan bilişim vadisi için gelişme ve genişleme imkânları da dikkate alınarak, başlangıç için en az 1.000 hektar büyüklüğünde bir alana ihtiyaç duyulabileceği, bu nedenle yapılan puanlamada birinci sırada bulunan İstanbul ilinde böyle bir alanın bulunabilmesinde



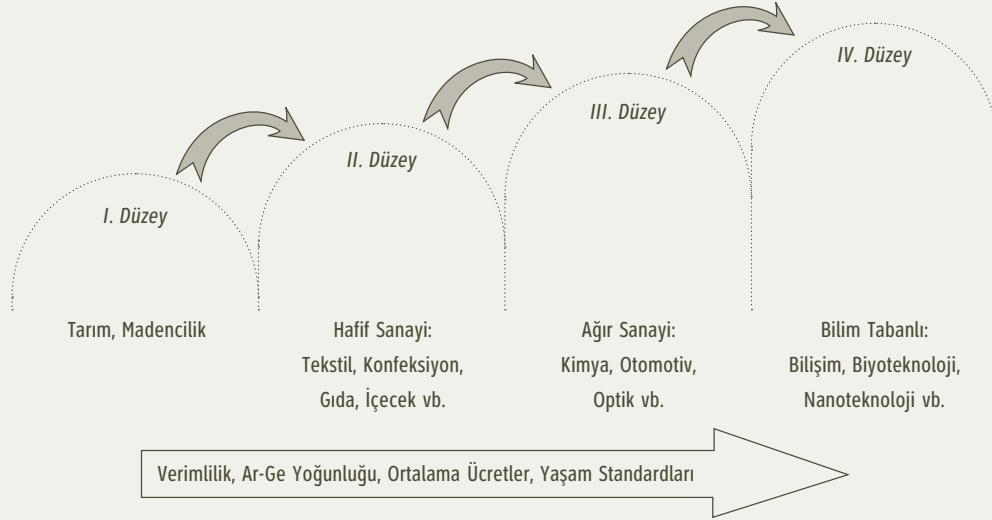
zorluklar yaşanacağı belirtilmiştir⁴⁸. Dolayısıyla Sanayi ve Ticaret Bakanlığı koordinasyonundaki resmi fizibilite araştırmasından bilişim vadisinin ikinci en yüksek puanı alan Ankara'da veya Eskişehir'de kurulması önerisi çıkmıştır.

| b. Bilişim Vadisinin Yer Seçimi Üzerine Bölgelerin Karşılaştırmalı Analizi

Ülkemizde bilişim vadisinin yer seçimiyle ilgili devam eden politik süreçlere bilimsel perspektif kazandırmak üzere çeşitli çalışmalar devam etmektedir. "Bir bölgenin bilişim vadisi olarak seçilebilmesinin temel şartları; belli bir arz ve talep düzeyinde ölçüğe sahip olması, üretimin ileri teknoloji alanlarında yoğunlaşmış olması, insan kaynakları niteliğinin yüksek olması ve bunun eğitim kanadıyla üniversiteler, ileri araştırma ve teknoloji merkezleri ile sürekliliğinin sağlanması, Ar-Ge ve inovasyon bilincinin yüksek olması" olarak yorumlanmaktadır⁴⁹.

Bu kriterler üzerinden Türkiye'deki 26 İstatistik Bölge Birimi arasında öne çıkan TR10 İstanbul, TR31 İzmir, TR41 Bursa, TR42 Kocaeli ve TR51 Ankara bölgelerinin teknoloji seviyeleri üzerinden, İşletme/ İşletme Birimi sayısı, İstihdam, Maaş ve Ücretler, Ciro, Yatırımlar değişkenlerine bağlı karşılaştırmalı analizleri yapılmıştır⁴⁹.

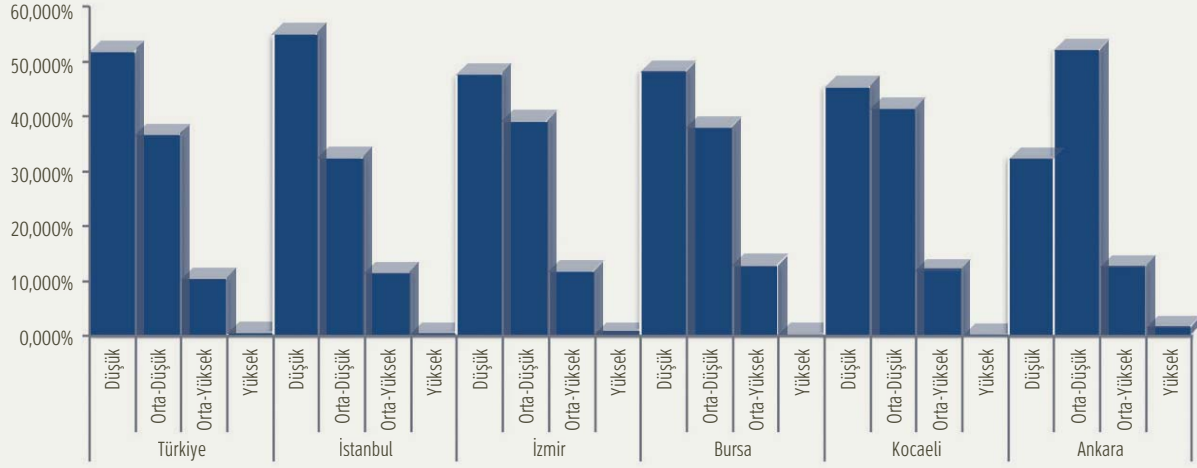
| Şekil 2 : Bölgelerin ve Ülkelerin Kalkınma Düzeyleri



Kaynak: TAŞÇI (2009), *Impacts of Global Subprime Crisis on Turkish Economy: Vulnerability Analysis, Structural Path Analysis and a Computable General Equilibrium Model*, Cornell University-MPA International Development Policy Thesis.

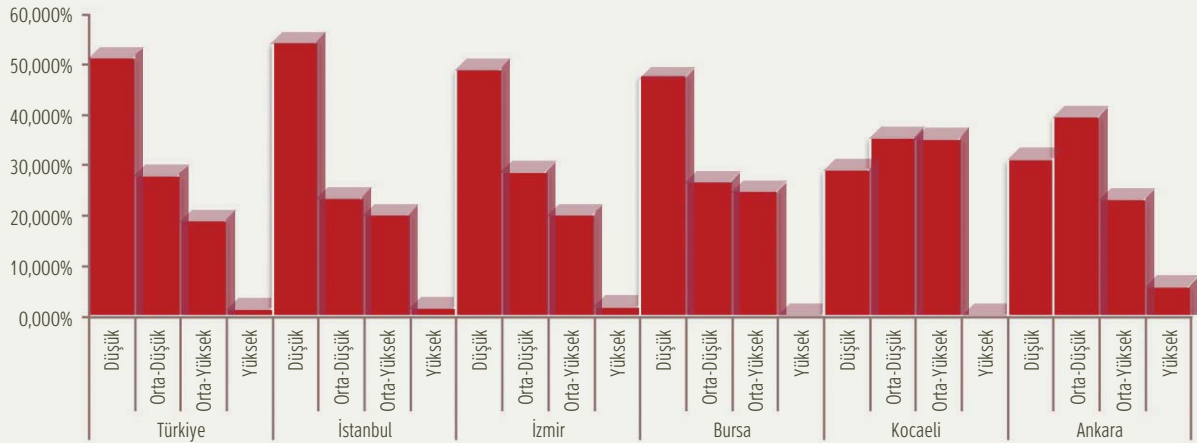


| Şekil 3 : Bölgelerin, İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Sektörlere Göre Teknoloji Düzeyleri



Yukarıdaki grafikten de görüleceği üzere Türkiye’de ve İstanbul’da faaliyet gösteren işletmeler ve/veya işletme birimlerinin sayısı düşük ile orta-düşük teknoloji seviyesi arasında bulunmaktadır. İzmir ve Bursa bölgelerinde ise orta-düşük teknoloji alanlarında faaliyet gösteren firma oranı yakın düzeyde bulunmaktadır. Ankara’da faaliyet gösteren işletmeler ise gerek Türkiye ortalaması gerekse diğer gelişmiş ekonomilere, bölgelere göre daha ileri teknoloji alanlarında yoğunlaşma göstermektedir⁴⁹.

| Şekil 4 : Bölgelerin, Sektörlerde Çalışan Sayılarına Göre Teknoloji Düzeyleri



Çalışan sayısı bakımından değerlendirildiğinde ise özellikle İstanbul’daki istihdamın Türkiye genelinde olduğu gibi düşük teknolojili sektörlerde yoğunlaştığı, teknoloji düzeyi bakımından İzmir ve Bursa’nın benzer bir yapı taşıdığı, Kocaeli bölgesinde de daha dengeli bir dağılım olmasına karşın ileri teknoloji alanındaki istihdamın yok denecek kadar az olduğu görülmektedir. Ankara ise ileri teknoloji alanında yaratılan istihdam açısından açık ara liderliğini sürdürmektedir⁴⁹.



Sonuç olarak, ülkemiz bilişim vadisi kurma konusunda politik çerçeveyi oluşturmuş, muhtemel yapıyı tasarlamış ve yer seçimi aşamasına gelerek süreci sona erdirmeye yaklaşmıştır. Türkiye, Hindistan, Malezya ve Singapur gibi birçok gelişmekte olan ülkenin yıllar önce gerçekleştirdiği bilişim vadisi uygulamasında önemli bir adım atmaya hazırlanmaktadır. Bununla birlikte, dünyadaki mevcut yaklaşımların da gösterdiği üzere bilişim vadisinin başarısı için doğru kurumsal yapı ve teşvik sistemi kadar önemli bir faktör doğru coğrafi konumlamadır.



→ 10

BİLİŞİM VADİLERİNİN İDARESİ

| 10. BİLİŞİM VADİLERİNİN İDARESİ

Bilişim vadisi konusunda yapılan tüm çalışmalar, kurumsal model yapılarının inovasyon ve kümelenme bölgeleri yaratmayı kolaylaştıracak şekilde tasarlanıp uygulanması gerektiğini göstermiştir. Dolayısıyla bilişim vadisi, ülkemizin Ar-Ge ve inovasyona dayalı teknolojik kalkınmasına liderlik edecek projelerin/ fikirlerin ürüne dönüşmesini sağlayacak bir atmosfer yaratılması için önemli bir başlangıç olacaktır. Bu çerçevede dünyadaki başarılı örnekler bakıldığında, bilişim vadilerinin hem altyapı hem de yaşam tarzı olarak farklı bir “akıllı kent” olarak ortaya çıktığı görülmektedir.

Daha önce de değinildiği üzere, tabii olduğu kontrol mekanizmaları sebebiyle kamu, özel sektöre kıyasla daha yavaş hareket etmektedir. Teknolojik gelişimin baş döndürücü bir hıza ulaştığı günümüzde, hızlı hareket edebilme ve gelişmelere cevap verebilme yeteneği çok önemlidir. Öte yandan, bilişim vadisi belirli bir arazinin özel olarak imar edilmesinden çok ülkenin bilişimle ilgili ürün ve hizmetlerini güçlendirmeye ve bilişimin dünya pazarları içerisinde rekabet gücünü arttırmaya odaklanmaktadır. Böyle kritik bir gereksinimi sağlamanın yolu da esnek, dinamik ve yüksek kapasiteli bir kurumsal yapı oluşturmaktan geçer. Dünyada böyle bir görev ya kamu-özel sektör ortaklığındaki bir düzenleyici şirkete ya da kamu gözetiminde belli kriterlere göre oluşturulmuş özel bir şirkete verilmektedir. Hindistan Hitec Şehri ve Malezya Cyberjaya Bölgesi kamu-özel sektör ortaklığına; Çin Zhongguancun ve Güney Kore Taedok Parkları sadece özel sektör yönetimine örnektir.

Bilişim vadilerinin uluslararası bir çekim merkezi haline gelmesi konusunda rol oynayan etmenlerden biri bölge şirketlerinin devlet eliyle desteklenmesidir. Bu destekler özellikle yabancı şirketleri bölgeye çekme konusunda öne çıkmaktadır. Küreselleşmenin hız kazandığı günümüzde dünyanın birçok ülkesinde bilişim vadisi benzeri oluşumlar kurulmuş ve bu vadilerin hepsi yabancı sermaye çekmek için ciddi teşvik ve destekler sağlamaya başlamıştır. Dolayısıyla ülkemizin destek mekanizmaları tasarlanırken, verimi artırmak amacıyla, bu konuda uzman kurum ve şahısların ortak çalışması yararlı olacaktır.

Bilişim vadisinin başarısı için gereken diğer bir özellik ise vadi içerisinde bulunacak şirketlerin gerçekten teknoloji üretmesi veya bölge işleyişi için gerekli destek hizmeti sunmasıdır. Çünkü bilişim vadisinin başarısı bir kümelenme ağı oluşturması ve bu kümelenmenin bir cazibe merkezi haline gelerek çığ etkisi sayesinde daha da güçlenmesidir. Süreç içerisinde vadinin sunduğu imkânlardan faydalanmak isteyen; ama bilişim alanında faaliyet göstermeyen şirketler bölgeye gelmeye çalışacaktır. Bu durumu başarıyla kontrol edebilmek için, tarafsız bir kuruluş ya da bilişim vadisi yürütücülerinden bir kurumun bölgeye yerleşmek için başvuruda bulunan şirketleri incelemesi ve periyodik olarak bölge içindeki şirketleri denetlemesi gerekmektedir. Böylece, bilişim vadisinde sadece teknoloji üreten firmaların bulunması sağlanacak, bölgeye özel tasarlanan teşvik ve destekler istismar edilmemiş olacaktır.



Ayrıca, oluşturulacak bilişim vadisinde genel altyapı hizmetlerinin verilmesi de bölgeye özgü şartlar çerçevesinde gerçekleştirilmelidir. Bilişim sektöründe çalışan iş gücü genel olarak iyi eğitilmiş, sosyal ihtiyaçları yüksek olan, çevresel konulara duyarlı ve sıcak bir fiziki ortam arayan bir profil çizmektedir. Bu durum, çöp toplamadan park-bahçelere, aydınlatmadan sosyal donatı alanları yapıp işletilmesine kadar geniş bir yelpazedeki tüm faaliyetlerin yüksek kaliteyle gerçekleştirmesini gerektirir. Bu konuda uygulanabilecek bir çözüm ise Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) örneğindeki gibi bilişim vadisine özel bir idari organ oluşturulmasıdır. Bu organ gerek ülke bazında bilişim vadisini kontrol eden otorite altında çalışacak bir birim olarak gerekse de sadece söz konusu işletme faaliyetlerini yürütmek üzere kurulmuş bir yapı olarak tasarlanabilir. Bu şekilde ülkemiz genelinde sunulamayan hizmetlerin bölgede uygun maliyetle ve yüksek kaliteyle sunulması mümkün olacaktır.

Bilişim vadisinde bulunan yerli firmaların uluslararası ağlara entegrasyonu ve yabancı ülkelerle ticari ilişkiler geliştirilmesi konusunda desteklenme ihtiyacı söz konusudur. Bunun için mevcut destek mekanizmalarından faydalanmaktan daha önemli olarak yerli firmalara kurumsal ve teknik destek verilmesi gerekir. Başarılı bir kümelenme uygulaması olması gereken bilişim vadisi de bu konuda üye firmalarına yardım edecek bir organ oluşturarak, firmalara uluslararasılaşma ve yabancı pazarlara giriş konularında destek sağlamalıdır. Ayrıca patent ve telif hakkı konularında destek verecek bir birim oluşturulması da önem arz etmektedir.

| Şekil 7 : Bilişim vadisi idari mekanizma örneği



Bilişim vadisinin başarısı için yerli firmaların yurtdışı pazarlara açılması kadar yurtdışında ülkemizin ve bilişim vadisinin tanıtılması da gerekmektedir. Bunun için ülkemizin dünyada tanıtım faaliyetlerini sürdürmek için kurulan Başbakanlık Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı içerisinde bir ihtisas birimi kurulması ve bu birimin kalkınma ajansları gibi bölgesel aktörlerle koordineli olarak çalışması uygun olacaktır.

Özetle, başarılı bilişim vadileri kamunun aktif olarak uygulamada rol almasından ziyade strateji belirleme, düzenleme ve denetleme görevi üstlenmesi ile işletilmektedir. Bu yaklaşımda vadi idaresi, kamu yetkilerini bağımsız olarak kullanan, idari ve mali özerkliğe sahip bir kurum olmalıdır. Bu kurum kamu-özel sektör ortaklığında olabileceği gibi tamamen özel sektör mülkiyetinde de olabilir. Bu örnek hâlihazırda teknoparklarda başarı ile uygulanmaktadır.





| 11. SONUÇ

Mevcut ulusal politika dokümanlarının işaret ettiği üzere bilişim vadisinin en kısa zamanda kurulması ülkemiz için büyük önem arz etmektedir. OECD ve Dünya Ekonomik Forumu gibi çeşitli uluslararası organizasyonların da tespit ettiği üzere ülkemiz verimlilik tabanlı ekonomiden inovasyon odaklı ekonomiye geçiş süreci içerisinde⁵⁰. Bu geçişi kolaylaştırmak için Ar-Ge ve inovasyon yeteneklerinin artırılması gerekmekte ve **bunu sağlayabilecek enstrümanların başında da iyi yapılandırılmış bir bilişim vadisi gelmektedir.**

Dünyadaki başarılı bilişim vadileri ve mevcut yaklaşımlar incelendiğinde, bilişim vadisinin ülke ekonomisine kazandıracağı ivmenin üç ana faktöre bağlı olduğu görülür. Yabancı aktörlerin bilişim vadisine çekilmesi, yerli aktörlerin bilişim vadisine çekilmesi ve vadideki aktörlerin birbiriyle ortak çalışması olarak özetlenebilecek bu faktörler kritik öneme sahiptir. Yabancı aktörler bir bölgeye gelirken ilk aşamada ev sahibi ülke tarafından sunulan teşvik ve destek mekanizmalarını incelemekte, mevcut ve potansiyel insan kaynağını göz önüne almakta ve aynı zamanda uluslararası standartta imkânlar sunan coğrafyalar tercih etmektedir. **Bu konuda Ankara, Türkiye'nin en yaratıcı insan kaynağına sahip ili olarak öne çıkmaktadır.** Ayrıca Ankara'nın otoyol, hızlı tren ve hızla gelişmekte olan havayolu ağları şehri dünyaya bağlamaktadır. Diplomatik misyonlar dolayısıyla Ankara'da yerleşik yabancı sayısı yüksektir ve bu yabancıların sosyal, kültürel ve fiziksel ihtiyaçlarını karşılayacak imkânlar mevcuttur. Yani Ankara hem bilişim vadisine gelecek firmaların hem de muhtemel yabancı konukların bölgeye adaptasyonunu sağlama hususunda birikmiş tecrübeye sahiptir.

Yerli aktörlerin kurulacak bilişim vadisine gelmeleri yine kritik bir faktördür. Ankara ülkemizde en çok teknoparka sahip şehirdir ve yazılım ve savunma kümeleri ulusal düzeyde takdir edilen performans göstermektedir. Ayrıca **Ankara, 17'si faal 20 yüksek öğretim kurumu ve sanayi ile işbirliği konusunda aktif akademisyenleriyle, TÜBİTAK gibi kurumların resmi istatistiklerinin de gösterdiği üzere bilişim alanında ülkemizin en önde gelen aktörüdür.** Dolayısıyla, bilişim vadisinin Ankara'ya kurulması ülkemizin en yoğun Ar-Ge faaliyeti yapılan ilindeki aktörleri başka bir şehre taşınmak zorunda bırakmayacağı için herhangi bir riskle karşılaşılmasını engelleyecektir. Bilişim vadisinin başarısını etkileyen son faktör aktörlerin beraber çalışması ve bilgi paylaşımının sağlanmasıdır. **Ar-Ge ve inovasyon alanında ortak çalışma kültürünün güçlü olduğu Ankara, bu alanda da öne çıkmaktadır.**

Dört farklı konuda kümelenme çalışmaları sürdüren Ankaralı firmalar ve üniversiteler, AB ve TÜBİTAK desteklerine yapılan başarılı başvurularda Ankara'yı Türkiye'nin en aktif ili yapmakta ve kamu kurumlarının burada bulunması sayesinde kamu politikalarını hızla uygulamaya sokmaktadırlar.



Bölgenin köklü ve başarılı teknoparkları yüksek teknoloji alanında yapılabilecek faaliyetlere bir örnek teşkil etmekte ve başta teknoparklar olmak üzere tüm üniversiteler SAN-TEZ benzeri projelerde verimli bilgi ağları oluşturma yeteneklerini sergilemektedirler. Dolayısıyla bilgi paylaşımı ve ortak çalışma kültürü kökleşmiş olan Ankara'da kurulacak bir bilişim vadisi kolaylıkla mevcut ağlarla bütünleşecek ve ülkemiz burada yaratılan bilgi ve inovasyon faaliyetlerinden en verimli şekilde faydalanabilecektir.

Öte yandan ülkemiz politikalarının gösterdiği doğrultu, farklı merkezlerin potansiyellerine uygun olarak kalkınmasının desteklenmesidir. Çeşitli örneklerde de görüldüğü üzere **Ankara'nın potansiyeli ile bilişim vadisinin gereksinimleri birebir örtüşmektedir.** Bir başka politik öncelik olan dengeli kalkınma açısından da Ankara'nın bilişim vadisine ev sahipliği yapması, bölgenin etrafında bulunan Aksaray, Çankırı, Kırıkkale ve Kırşehir illerinin kalkınmasına yardımcı olacağı için uygun bir adım olacaktır.

Bilişim vadisi gibi büyük ölçekli bir projenin kurulması ve büyümesi durumunda, bulunduğu bölge ile uyum içerisinde olması başka bir öncelik alanıdır. Ankara, sorunsuz altyapısı, çevresinde bulunan uygun arazileri ve genişlemeye uygun coğrafi yapısı ile sürdürülebilirlik konusunda da güven vermektedir.

Bütün bu faktörler ve ulusal politikalar göz önüne alındığında, bilişim vadisi kurulması için gereken tüm faktörleri içinde barındıran Ankara'nın önceliklerinin ve potansiyelinin de bilişim vadisi ile birebir örtüşmesi, Ankara'nın bilişim vadisine ev sahipliği yapmaya uygun olduğunun başka bir kanıtıdır. **Sonuç olarak, bilişim sektörü geçtiğimiz yıllarda ekonomik, sosyal ve kültürel kalkınmada rol oynayan önemli bir itici güç olarak öne çıkmıştır.** Bu sektörün güçlenmesi ülkelerin refahına doğrudan katkı sağlamaktadır. Zaten ülkemiz özellikle 2000'lerin başından itibaren bu alana eğilmiş ve sektörü geliştirmek için çeşitli stratejiler geliştirmiştir.

Bilişim sektörünün güçlenmesine büyük katkı sağlayacak bir unsur olan bilişim vadisi konusunda ülkemiz politik çerçeveyi oluşturmuş, kurulum aşamasına ön hazırlık olarak bir fizibilite çalışması yapmış ve uygulamaya geçme hazırlıklarını tamamlamıştır. Öte yandan bilişim vadisi; özel bir alan tasarlayarak bunu yönetmekten çok, bir ekonomik dönüşüm sağlamak ve bu dönüşümü yönetmek demektir. **Ankara ise 20 yüksek öğretim kurumu, 6 teknoparkı, kaliteli iş gücü, düşük maliyetleri, merkezi coğrafi konumu ve sürdürülebilir altyapısı ile Türkiye'nin Ar-Ge ekonomisinin merkezidir ve bilişim vadisine ev sahipliği yapmaya hazırdır.**

Ankara güçlü potansiyeliyle, hem ülkemizin farklı merkezlerin kalkınmasını hedefleyen politikalarıyla uyumlu hem de katma değeri yüksek faaliyetlerin yaygınlaşması konusunda sıçrama tahtası rolü oynayabilecek bir şehirdir. Bugüne kadar teknolojinin gelişmesinde itici güç olmuş pek çok öncü kurum ve kuruluşun Ankara'da bulunması, bölgeyi bilişim vadisi konusunda öne çıkarmaktadır. **Ankara'da kurulacak bir bilişim vadisi, Türkiye'nin rekabetçilik ve inovasyon düzeyini artırma ve sürdürülebilir kalkınma için büyük bir fırsat olacaktır.**



→ 12

KAYNAKÇA

12. KAYNAKÇA

- 1 OECD, 2004, OECD Case Study on Innovation: The Finnish Biotechnology Innovation System, OECD E-Kütüphanesi
- 2 Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2010, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Resmi İnternet Sitesi, adres: <http://www.sanayi.gov.tr/>, erişim tarihi: 26.12.2010
- 3 Ostim Savunma Kümesi, 2010, Resmi İnternet Sitesi, adres: www.ostimsavunma.org, erişim: 26.12.2010
- 4 Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2010, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nca Ankara Kalkınma Ajansına Yollanan Resmi İstatistikler, Ankara
- 5 Bulu, M., Eraslan H., ve Şahin, Ö. 2004. Elmas (Diamond) Modeli İle Ankara Bilişim Kümelenmesi Rekabet Analizi, 3.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, 25 - 26 KASIM 2004, Eskişehir
- 6 Dış Ticaret Müsteşarlığı, 2009, Ulusal Kümelenme Politikasının Geliştirilmesi Projesi Çıktıları, erişim tarihi: 26.12.2010, Proje internet sitesinde mevcut: <http://www.clusterturkey.com/>
- 7 Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2010, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nca Ankara Kalkınma Ajansına Yollanan Resmi İstatistikler, Ankara
- 8 Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2010, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nca Ankara Kalkınma Ajansına Yollanan Resmi İstatistikler, Ankara
- 9 Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2010, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nca Ankara Kalkınma Ajansına Yollanan Resmi İstatistikler, Ankara
- 10 TÜBİTAK, 2010, TÜBİTAK Resmi İnternet Sitesi istatistikleri, adres: <http://www.tubitak.gov.tr/>, erişim tarihi: 25.12.2010
- 11 TÜBİTAK, 2010, TÜBİTAK Resmi İnternet Sitesi TEYDEB Bilgilendirme istatistikleri, adres: <http://www.tubitak.gov.tr/>, erişim tarihi: 25.12.2010
- 12 Altenburg, T., ve Meyer-Stammer, J., 1999, How to Promote Clusters: Policy Experiences from Latin America, World Development, Vol.27 No.9
- 13 TÜBİTAK, 2008, Türkiye'nin Bilimsel Yayın Haritası, TÜBİTAK-ULAKBİM yayını, Ankara
- 14 TÜBİTAK, 2010, TÜBİTAK Resmi İnternet Sitesi istatistikleri, adres: <http://www.tubitak.gov.tr/>, erişim tarihi: 25.12.2010
- 15 Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2010, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nca Ankara Kalkınma Ajansına Yollanan Resmi İstatistikler, Ankara



- 16 Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2010, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nca Ankara Kalkınma Ajansına Yollanan Resmi İstatistikler, Ankara
- 17 Devlet Planlama Teşkilatı, 2003, İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması, Ankara, Yayın No: 2671
- 18 Uluslararası Rekabet Araştırmaları Kurumu, 2010, İllerarası Rekabetçilik Endeksi Araştırması, İstanbul
- 19 Ekonomi ve Dış Araştırmalar Merkezi (EDAM) ve Deloitte, 2009, Türkiye için Rekabet Endeksi Raporu, Deloitte Resmi İnternet Sitesi, adres: <http://www.deloitte.com/>, erişim tarihi: 26.12.2010
- 20 Morrison, A., Pietrobelli, C. ve Rabelotti, R., 2008, Global Value Chains and Technological Capabilities: A Framework to Study Learning and Innovation in Developing Countries, Oxford Development Studies, V: 36 No:1
- 21 Devlet Planlama Teşkilatı, 2006, 9. Kalkınma Planı, Ankara
- 22 TCDD, 2010, TCDD Resmi İnternet Sitesi, adres: <http://hizlitren.tcdd.gov.tr/>, erişim tarihi: 26.12.2010
- 23 CNBC-E Business Dergisi, Eylül 2011
- 24 Devlet Planlama Teşkilatı, 2006, 9. Kalkınma Planı, Ankara
- 25 Büyükdavras, S., 1990, Büyüme Kutupları Kuramı ve Türkiye'de Uygulanmasına İlişkin Çalışmalar, Amme İdaresi Dergisi/5/4
- 26 Lindelöf, P., ve Löfsten, H., 2003, Science Park Location and New Technology-Based Firms in Sweden – Implications for Strategy and Performance, Small Business Economics, Vol. 20, No 3
- 27 Nauwelaers, C., 2009, Intermediaries in regional innovation systems: role and challenges for policy, in, Cooke, P. (ed.) 2009, The Handbook of Regional Innovation and Growth, Edward Elgar, Cheltenham
- 28 Tan, J., 2006, Growth of industry clusters and innovation: Lessons from Beijing Zhongguancun Science Park, Journal of Business Venturing, Vol. 21, Iss. 6
- 29 Gold, H. A., Malhotra, A., ve Segars A. H., 2001 Knowledge Management: An Organizational Capabilities Perspective, Journal of Management Information Systems, Vol.18, No. 1
- 30 Narula, R., Dunning, J.H., 2010, Multinational Enterprises, Development And Globalisation: Some Clarifications And A Research Agenda, Oxford Development Studies, Vol. 38, No. 3
- 31 Narula, R., ve Guimon, J., 2010, The R&D Activity of Multinational Enterprises in Peripheral Economies: Evidence from the EU and the New Member States, UNU- MERIT Working Paper Series 2010-048
- 32 Saxenian, A.L., 2005, From Brain Drain to Brain Circulation: Transnational Communities and Regional Upgrading in India and China, Studies in Comparative International Development (SCID), Vol. 40, No 2
- 33 PriceWaterhouseCoopers, 2010 , PriceWaterhouseCoopers MoneyTree Araştırması İnternet Versiyonu, adres: <https://www.pwcmoneytree.com/>, erişim tarihi: 29.12.2010
- 34 NetValley İnternet Dergisi, 2010, adres: <http://www.netvalley.com/svhistory.html>, erişim: 02.01.2011



- 35 Sophia Antipolis Resmi İnternet Sitesi, 2010, adres: <http://www.sophia-antipolis.org/>, erişim: 02.01.2011
- 36 Sophia Antipolis Resmi İnternet Sitesi, 2010
- 37 Tsukuba Resmi Bilgilendirme Sitesi, 2010, adres: <http://tsukubainfo.jp/Main/HomePage> , erişim: 02.01.2011
- 38 Tsukuba Resmi Bilgilendirme Sitesi, 2010
- 39 Taedok Resmi İnternet Sitesi, 2010, adres: <http://www.ddinnopolis.or.kr/eng/>, erişim: 02.01.2011
- 40 Cyberjaya Resmi İnternet Sitesi, 2010, adres: <http://www.cyberjaya-msc.com/>, erişim: 02.01.2011
- 41 Cyberjaya Resmi İnternet Sitesi, 2010
- 42 Zhongguancun Resmi İnternet Sitesi, adres: <http://www.zgc.gov.cn/english/>, erişim: 02.01.2011
- 43 China Business Daily Gazetesi İnternet Sitesi, 2008, adres: <http://china-business-daily.blogspot.com/2008/10/zhongguancun-chinas-silicon-valley.html>, erişim tarihi: 28.12.2010
- 44 Singapur Bilim Parkı Resmi İnternet Sitesi, <http://www.sciencepark.com.sg/home/index.asp>, erişim: 02.01.2011
- 45 Devlet Planlama Teşkilatı, 2006, Bilgi Toplumu Stratejisi Eylem Planı, Ankara
- 46 Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2010, 2010 Yılı Kurumsal Mali Durum Ve Beklentiler Raporu, Ankara
- 47 Devlet Planlama Teşkilatı, 2010, Bilgi Toplumu Dairesi Resmi İnternet Sitesi, adres: <http://www.bilgitoplumu.gov.tr/>, erişim, 02.01.2011
- 48 Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Proje Ekibi, 2009, E-Dönüşüm Türkiye İcra Kuruluna 15.07.2009 tarihinde yapılan sunumun internet kopyası, adres: <http://www.bilgitoplumu.gov.tr/>, erişim: 02.01.2011
- 49 Taşçı, K., 2011, Bilişim Vadisi Nerede Kurulmalıdır?, İct Media, Şubat 2011
- 50 World Economic Forum, 2010, Financial Development Report, İsviçre



