

AKILLI EKONOMİ

Yrd. Doç. Dr. Hüseyin BAYRAKTAR¹, Dursun Yıldırım BAYAR², Bestami KARA³

¹ Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 06530, Çankaya, Ankara, huseyin.bayraktar@csb.gov.tr

² Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 06530, Çankaya, Ankara, dyildirim.bayar@csb.gov.tr

³ Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 06530, Çankaya, Ankara, bestami.kara@csb.gov.tr

ÖZET

Ülkemizde akıllı şehir politikalarına ulusal katmanda bütüncül bir bakış açısı getirerek ulusal politikalarla uyumlu şekilde yatırımları güvence altına almak amacıyla 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Strateji ve Eylem Planı hazırlanmıştır. 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında tanımlanan eylemlerin, görev ve sorumlulukların gerçekleştirilmesine ulusal ölçekte katkı sağlanması ve başta yerel yönetimlerimiz olmak üzere tüm paydaşların kapasitesinin artırılması amacıyla "Akıllı Şehirler Kapasite Geliştirme ve Rehberlik Projesi" T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından hayata geçirilmiştir. Proje kapsamında hazırlanan akıllı şehir külliyyatında akıllı ekonomi konusu kapsamlı bir şekilde ele alınmış, bu konuda eğitim kitabı, video ve sunumlar hazırlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Akıllı Şehirler, Akıllı Ekonomi, Finansman

ABSTRACT

SMART ECONOMY

The 2020-2023 National Smart Cities Strategy and Action Plan has been prepared in order to assure investments in line with national policies by bringing a holistic perspective to smart city policies at the national level in our country. Smart Cities Capacity Building and Guidance Project was implemented by the General Directorate of Geographic Information Systems of the Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change, in order to contribute to the realization of the actions, duties and responsibilities that are defined within the scope of the 2020-2023 National Smart Cities Strategy and Action Plan, and to increase the capacity of all stakeholders, especially municipalities. In the smart city collection prepared within the scope of the project, the issue of smart economy was comprehensively discussed, and a training book, videos and presentations were prepared on this subject.

Keywords: Smart Cities, Smart Economy, Finance

1. GİRİŞ

Akıllı şehir politikalarına ulusal katmanda bütüncül bir bakış getirerek birlikte çalışabilme yetisi kazanmak, belirlenen politikalarla uyumlu yatırımları önceliklendirerek yatırımların doğru proje ve faaliyetlerle uygulandığını güvence altına almak amacıyla ulusal ihtiyaçları ve öncelikleri bütüncül olarak göz önünde bulunduran, ekosistem paydaşlarının ortak aklı ile inşa edilen 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı hazırlanmıştır.

Akıllı şehirler; çağdaş teknolojileri, kentsel altyapı ve yönetim süreçlerinde başarılı ve bütünlük bir şekilde kullanarak, ekonomik büyüme, çevresel etkileri azaltma, yaşam kalitesinde artış ve yaşam maliyetlerinde düşüş gibi başarıları sağlayabilen şehirler olarak ortaya çıkmışlardır. Özellikle 1990'lardan itibaren başlayan bu çabalar neticesinde başarılı olan şehirlerin kendilerini Akıllı Şehir olarak sunmaları ve pazarlamaları, bu şehirlerin yeni yatırımları ve nitelikli iş gücünü çekmelerinde, yeni finansal kaynaklara erişmelerinde ve kentsel ağılardaki konumlarını güçlendirmelerinde büyük rol oynamıştır. Akıllı şehirlere dair çalışmalar da 2000'li yıllarda başlamıştır. Bu yöndeki öncül ve önemli çalışmalardan biri olan Avrupa Orta Ölçekli Şehirler için Akıllı Şehir Sıralama Modeli kapsamında Akıllı Ekonomi, Akıllı İnsan, Akıllı Yönetim, Akıllı Mobilite, Akıllı Çevre ve Akıllı Yaşam olmak üzere altı bileşen tanımlanmıştır (Vienna UT, 2007). Bu öncül çalışmanın da gösterdiği üzere, Akıllı Ekonomi akıllı şehirlere dair önemli bir bileşen olarak yer almaktadır.

Akıllı Şehir olarak nitelenen bu şehirlerin başarıları, diğer şehirlerin de benzer çabalar içine girmesi ve ulusal ve uluslararası politika ve programların akıllı şehirlere yönelik özel stratejiler geliştirmesi sürecini başlatmıştır. Kuşkusuz bunda akıllı şehir paradigmasının öngördüğü ekonomik dönüşümün rolü büyüktür.

1.1. AKILLI ŞEHİRLER VE AKILLI EKONOMİ BİLEŞENİ

Akıllı Ekonomi, akıllı şehirlerin bir bileşeni olarak görülmektedir (Vienna UT, 2007). Nitekim, akademik yazındaki birçok akıllı şehir tanımının içinde ekonomi ve rekabet ile ilgili unsurların bulunduğu görülmektedir.

Yüksek teknolojinin yoğun kullanıldığı, gelişmiş bir şehir olan Akıllı Şehir, sürdürülebilir, daha yeşil bir şehir olabilmek, rekabetçi ve yenilikçi bir şekilde ticari faaliyetlerini gerçekleştirmek ve yaşam kalitesini yükseltmek için insanları, bilgiyi ve kentsel unsurları yeni teknolojiler kullanarak birbirine bağlayabilen bir şehirdir (Bakıcı vd., 2012).

Bir şehir, ancak beşeri ve sosyal sermaye ile ulaşım gibi geleneksel ve bilişim gibi çağdaş altyapılara yapılan yatırımlar, katılımcı yönetim süreçleri ile sürdürülebilir ekonomik büyüme ve yüksek yaşam kalitesini sağlar ve doğal kaynaklarını bilgece yönetebilir olduğu sürece akıllı olabilir (Caragliu vd. 2011).

Akıllı bir şehir, birçok alt sistemi arasında zekice bilgi akışları sayesinde varlık bulur. Bu bilgi akışı, insanlara yönelik ve ticari hizmetlere girdi oluşturur. Şehir, bu bilgi akışına dayanarak içinde bulunduğu daha geniş ekosistemi daha kaynak etkin ve sürdürülebilir hale getirecektir. Bu bilgi değişimi, şehirleri daha sürdürülebilir kılmaya yönelik olarak tasarlanmış olan bir yönetim çerçevesi bünyesinde gerçekleştirilir (Gartner, 2011)

Görüldüğü üzere bu ve buna benzer tanımlar, akıllı şehirlerde sürdürülebilir ekonomik büyüme ile yaşam kalitesini, kaynak kullanımında etkinliği, kentsel ekosistemin verimliliğini, yenilikçilik ve rekabet gücünü öne çıkarmaktadır. Dolayısıyla akıllı şehirler, akıllıca, sürdürülebilir şekilde ekonomilerini büyüten, rekabet gücünü ve yaşam kalitesini artıran yenilikçi şehirlerdir. Bu çerçevede akıllı ekonomi özetle her şehrin kendi ekosistemi içinde uygun çözümler üretmesini gerektiren, ancak yenilikçilik ve rekabetçilik gibi unsurlar nedeniyle dış dünya ile de stratejik bağların kurulmasını gerektiren, bütün bunları yaparken bir yandan da o şehir için yaşam kalitesini artıran bir eylem alanı olarak görülebilir. Bu bağlamda salt ekonomik işletmelerin karlılığı değil, refah yaratılması, ekonomik dayanıklılığın sağlanması, kaynak kullanımının azaltılması ve doğal ekosistemler üzerindeki baskıların azaltılması önem kazanmaktadır. Bütün bunların gerçekleşmesi ise bütüncül bir kentsel gelişim stratejisi ve bütüncül kentsel gelişim yönetimi ile mümkündür (IDA, 2012).

Diğer tanımlarda akıllı şehirlerdeki ekonomik yapıya ilişkin daha fazla detay yer almaktadır.

Akıllı şehirler, kendi nüfuslarının yaratıcı niteliklerinden, bilgi üreten kurumlarından ve dijital bilgi yönetimi ve iletişim altyapılarından kaynaklanan şekilde yüksek öğrenme ve yenilik kapasitesine sahip yörelerdir (Komminos, 2011).

Akıllı şehirler, şehirlerin sosyo-ekonomik, ekolojik, lojistik ve rekabetçi performansını artırmayı amaçlayan bilgi yoğun ve yaratıcı stratejilerin ürünüdür. Bu şehirler, gelecek vaat eden beşeri sermaye, altyapı sermayesi, sosyal sermaye ve girişimci sermaye karışımı üzerinde yükselmektedir (Kourtit ve Nijkamp, 2012).

Bu tanımlardan da görüleceği üzere, Akıllı Şehirler; nitelikli iş gücü ve girişimciliğin hakim olduğu, sosyal ağların bulunduğu, bilgiye dayalı, kaynaklarını etkin kullanan ekonomik faaliyetlerin yoğun olduğu ve bunları destekleyen ileri teknoloji altyapılar, yerel yenilik sistemleri ve kurumların bulunduğu yerler olarak görülen şehirlerdir.

Akademik yazındaki incelemelere dayanarak “Akıllı Ekonomi” kapsamında ele alınan konuları şu şekilde özetlemek mümkündür; • Bilgi yoğun ekonomik faaliyetler (imalat sanayi, hizmetler) • Nitelikli iş gücü • Yenilikçilik ve yerel yenilik altyapılarının varlığı • Uzmanlaşma ve uzmanlaşılan alanda derinleşme • Sürdürülebilir, bütünleşik kentsel gelişme • Yaşam kalitesinin yenilikçi altyapı hizmetleri ile ve rekabetçi sektörler varlığı ile sağlanması Yukarıdaki konularla ilgili uygulama, politika ve organizasyon şekilleri ile bunlara dair yasal, yönetsel ve teorik çerçeveler ilerleyen bölümlerde daha detaylı bir şekilde incelenmektedir.

1.2. 2020-2023 ULUSAL AKILLI ŞEHİRLER STRATEJİSİ VE EYLEM PLANI KAPSAMINDA AKILLI EKONOMİ TANIMI VE İLGİLİ EYLEM TANIMI

2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında akıllı ekonomi ile ilgili özel tanımlar ve özel bir eylem alanı bulunmaktadır. Bununla beraber belgedeki birçok eylem özellikli bilgi yoğun ekonomik faaliyetlerle ve rekabetçilik ile doğrudan ya da dolaylı yoldan ilişkilidir.

Planda aşağıdaki tanım yer almaktadır:

Akıllı Ekonomi; bir şehrin mikro ve makro boyutuyla ekonomik girdi, çıktı ve faaliyetlerinin akıllı endüstriler çerçevesinde ele alınmasıdır. Her alanda giderek artan tüketim faktörleri karşısında mevcut kaynakları verimli kullanma ve artan tüketim için önlemler geliştirmeyi ve yaşam kalitesini artırmayı hedeflemektedir. Rekabet gücü, marka değeri ve paylaşımlı ekonomisi öne çıkan kavramlardır. (s.23-24)

Planda ayrıca şehirlerin bir ağ ekonomisi içinde daha az kaynak tüketerek rekabet edebilmeleri, vatandaş refahını sürdürülebilir şekilde karşılayabilmeleri, yenilikçi olmaları gerektiği vurgulanmakta, şehirlerin mevcut varlıklarını ve faaliyetlerini daha iyi yönetmeleri gerektiği ifade edilmektedir. Ayrıca, ulusal plan ve programlarda yer alan, kentsel gelişimde şehir makroformunun sürdürülebilirlik çerçevesinde geliştirilmesinden KOBİ’lerin kümelenmesine, nitelikli iş gücü ile ekonomik yatırımların uyumlaştırılmasına kadar birçok stratejik karara da atıfta bulunmaktadır.

Ayrıca, Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ve Yeni Kent Gündemi'nin tanımlanması ile sonuçlanan Habitat III sürecinde ortaya konulan şu önceliklere de yer verilmektedir:

- Ekonomik refahı sağlamak için kentsel nüfus artışlarının kontrol altına alınması
- Yeni şehir sakinleri ile var olan popülasyonun konaklaması için altyapı ve hizmetlerin karşılanması
- Ekonomik büyümenin ve geniş kapsamlı meslekler üretiminin kolaylaştırılması
- Ekonomide genç nüfusun payının desteklenmesi politikalarını izlemesi
- Yaşlı nüfusun ekonomiyi kazandırılması ve katılması

Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında Akıllı Ekonomi ile ilgili aşağıdaki eylem tanımı yer almaktadır:

“15.3. Akıllı Ekonomi Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.”

Bu eylem kapsamında, sorumlu kurumlar Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı-Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü olarak, ilgili kurumlar ise Cumhurbaşkanlığı-Ekonomi Politikaları Kurulu, Cumhurbaşkanlığı-Yerel Yönetim Politikaları Kurulu, Ticaret Bakanlığı, İLBANK A.Ş., Türkiye Belediyeler Birliği, TOBB, TMMOB, Kalkınma Ajansları, Yerel Yönetimler, Özel Sektör, Üniversiteler ve Sivil Toplum Kuruluşları olarak tanımlanmıştır.

Bu haliyle yukarıdaki Akıllı Ekonomi Bileşeni kapsamında ele alınan konulara ek olarak, Yeni Kent Gündemi kapsamında ele alınan kır-şehir ortaklığı ile ilgili faaliyetlerin de tanımlandığı söylenebilir.

Beklenen faydalar:

- Akıllı Ekonomi uygulamalarının benimsenmesi ve yaygınlaşması sağlanacaktır.
- Şehir kaynaklarından maksimum faydanın elde edilmesine katkı sağlanacaktır.
- Akıllı Şehirlerin gelecekte de ihtiyaçlarını karşılayabilecek kapasiteye erişerek ekonomik sürdürülebilirliği sağlanacaktır.
- Kendine yeten ve katma değer yaratan bir şehir ekonomisi oluşturulacaktır.
- Şehrin marka değerinin artırılması sağlanacaktır.
- Şehrin ekonomi potansiyeliyle Türkiye'nin uluslararası ekonomi politika ve stratejileri arasında bağlantı kurularak Türkiye'nin ekonomi vizyonu konusunda daha etkin kararlar alınmasına katkı sağlanacaktır.
- Şehrin ekonomiyeye ve Akıllı Şehir Çözümlerinin üretimine katkı sağlayacak şekilde cazip hâle getirilmesi sağlanacaktır.
- Yerinde kalkınma sağlanacaktır.
- Ulusal ve yerel ekonomi arasında eş güdüme katkı sağlanacaktır.

Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında tanımlanan faaliyetlere ilişkin uygulamalara yön vermesi açısından, aşağıdaki başlıklarda akıllı (kentsel) büyüme, akıllı uzmanlaşma ve kentsel bölgelerin kalkınması, akıllı şehir ekosistemi ve yenilik altyapıları ve kentsel pazarlama ve marka değeri konuları daha detaylı bir şekilde incelenmekte, akıllı ekonomi açısından Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında konulan hedefler, fırsatlar ve tehditler daha sonra incelenmekte ve son olarak genel bir değerlendirme sunulmaktadır.

2. AKILLI KENTSEL BÜYÜME YAKLAŞIMLARI VE KISITLARI

Özellikle 1970'ler ve 1980'lerde yaşanan sanayisizleşme süreçleri sonrasında şehirlerin canlandırılması ve ekonomik büyümenin teşvik edilmesini amaçlayan akıllı büyüme yaklaşımı, buna ilişkin eleştiriler, bu uygulamaların Türkiye'deki plan ve politika belgelerindeki yansımaları ve Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı'ndaki akıllı ekonomi eylemi ile ilgisi bu kısımda incelenmektedir.

2.1. AKILLI BÜYÜME YAKLAŞIMI

Akıllı büyüme yaklaşımları, 1990'lı yıllara kadar özellikle Batı ülkelerinde gerçekleşen fosil yakıtlara ve otomobil egemenliğine dayalı kentsel gelişme ve saçaklanma neticesinde ortaya çıkan tablo içinde ele alınması gereken yaklaşımlardır. Bununla beraber şehirlerin geleceği açısından ortaya çıktığı yıllarda umut verici bir tablo çizecek şekilde çözüm önerileri de barındırmaktadır. Burchell (2000) bu yaklaşımın geçmişin kentsel politikalarının bir hayaleti olduğunun söylenemeyeceği gibi, müthiş bir gelecek vaat eden mucizevi bir şey olduğunun da söylenemeyeceğini ifade etmektedir.

Akıllı Büyüme, kamu ve özel sektör teşvikleri kullanılarak, kentsel-bölgesel büyümenin bir kısmını merkezi alanlara ve kentsel saçaklanmada görece daha iç kısımlarda kalmış banliyö alanlarına kaydıracak bir ortam oluşturmayı amaçlamaktadır. Ekonomik büyümenin, baskı altındaki kırsal alanlarda ve kentsel saçaklardaki az gelişmiş alanlarda gerçekleşmesi yerine, çeşitli mekansal düzenlemeler ve diğer enstrümanlar yoluyla mevcut şehir merkezlerinin ve geleneksel konut alanlarının canlandırılması, bu alanların şehrin ve bölgenin ekonomik gelişmesi ve büyümesinde

gelecekte de rol sahibi olmasının sağlanması amaçlanmaktadır. Bu uygulamalar, bir yandan bölgesel ekonomiyi güçlendirerek yaşam kalitesini artırırken, bir yandan da şehrin dışındaki doğal kaynak sistemlerinin korunmasını ve onarılmasını sağlamaktadır. Aslında geçmiş yıllardaki büyüme çabalarının sürdürülmesini sağlayan, katı derecede korumacı olmayan, büyüme için daha ön planda tutan bir yaklaşım olarak da özetlenebilir (Burchell, 2000).

Bu yaklaşımın ortaya çıkmasında 1970'lerde yaşanan petrol krizi ve otomobile dayalı kentsel gelişimin sorgulanmaya başlaması, 1980'lere gelindiğinde sanayisizleşen Batı şehirlerinde ortaya çıkan işsizlik, ekonomik durgunluk vb. gibi sorunlarla beraber, bunların bir neticesi olarak da ortaya çıkan kentsel köhneme gibi olgular, bir yandan düşük gelir gruplarının ve KOBİ'lerin (küçük ve orta ölçekli işletmeler) şehir çevresindeki ucuz araziye akın etmeleri gibi birçok sorun oynamıştır. Nitekim, birçok şehir nüfus artışının çok daha üzerinde arazi tüketmeye başlamıştır. Bu dönem ayrıca merkezi yönetimlerin yerel yönetimlere desteklerinin azaldığı bir dönem olup, yerinden yönetim anlayışının öne çıktığı ve yerel potansiyellere dayalı stratejik planlama yaklaşımlarının doğduğu bir dönemdir. Son olarak, uluslararası ve ülke içi göç hareketlerinin gittikçe güçlendiği, ancak konut arzının çeşitlilik arz etmemesi nedeniyle konut piyasasında katılıklar yaşanan bir dönemdir. Aynı zamanda, kentsel saçaklanmanın ekonomik, sosyal ve çevresel etkilerinin daha iyi anlaşılıp raporlandığı ve Habitat II Konvansiyonu ile birlikte sürdürülebilir kalkınma amaçlarının önem kazandığı bir dönemdir. Akıllı Büyüme yaklaşımının ilk ortaya çıkışı, Amerikan Planlama Birliği (APA-American Planning Association), HUD, Henry M.Jackson Vakfı ve Doğal Kaynaklar Koruma Konseyi (NRDC-Natural Resources Defense Council) ve Yüzey Ulaştırma Politikası Projesi (STPPSurface Transportation Policy Project) yoluyla gerçekleşmiştir. Bu çerçevede ilk defa Maryland'de 1997 yılında eyalet düzeyinde yasal düzenlemelerle uygulamaya girmiştir (Kreitner, 1998).

Akıllı Büyüme Yaklaşımı şu ana temalar etrafında yoğunlaşmaktadır:

- 1. Şehrin yayılarak büyümesinin durdurulması, alansal büyüme kontrolü:** Doğal kaynak sunan baskı altındaki alanları koruyacak şekilde, arazi talebinin (özellikle konut, ofis, alışveriş) eskimiş-köhnemiş ve iç kısımlarda kalan alanlara yönlendirilmesi.
- 2. Merkezi veya iç kısımlarda kalan alanların canlandırılması (revitalization):** Kamu, özel sektör, sivil toplum kuruluşları vb. girişimler yoluyla topluluk-semt bazında destekleyici programların oluşturulması, yerel vergilerin yenilikçi ve kaliteli kentsel hizmetlerin gelişimine olanak sağlayacak şekilde düzenlenmesi, boş parsellerin, eski sanayi alanlarının mekansal büyüme talebini karşılayacak şekilde kullanılabilir hale getirilmesi, mevcut konut ve ticaret alanlarına yeni taleplere uyum gösterecek nitelikler kazandırılması.
- 3. Tasarım yenilikleri:** Şehir merkezlerinde cazip, çekici semtler yaratmak, sosyal etkileşim ve kültürel değişim için uygun koşullar sunmak, binaları, komşuluk birimlerini, özel kullanımı olan merkezleri, bütünlük, cazip, güvenli ve konforlu yaşam ve çalışma alanlarına dönüştürmek ve tüm bunları destekleyecek şekilde altyapının güncellenmesi.
- 4. Arazi varlıklarının ve doğal kaynakların korunması:** Kompakt kentsel gelişme formları geliştirerek gelecekte de bölgedeki doğal yaşam alanlarını tehdit eden ve aşırı arazi tüketen kentsel yayılmanın önlenmesi, doğal kaynakların sürdürülebilirliğini sağlayan gelişme türlerinin tercih edilmesi.
- 5. Ulaşımın yeniden düzenlenmesi:** Tüm mal ve hizmetler ile, kültürel ve rekreasyonel alanlara erişimin iyileştirilmesi, intermodalite ve motorsuz ulaşımın teşvik edilmesi, gelecekte gelişmesi beklenen yerlerde bölgesel ulaşım sisteminin varlık göstermesinin güvence altına alınması, başlıca alışveriş ve çalışma alanları arasında ilişkiler kurularak bölgesel ekonomik canlılığın sağlanması.

2.2. AKILLI BÜYÜME YAKLAŞIMINA DAİR ELEŞTİRELER

Akıllı Büyüme yaklaşımı denilen yaklaşım, 1990'lı yıllarda hakim olmuştur. Ancak bu yaklaşım kentsel gelişmeyi savunur görünürken, aslında sanayiye kentsel gelişimin önünde bir engel olarak görmek, dolayısıyla da sürdürülebilir kalkınmanın önündeki bir engel olarak görmek gibi yanlış inanışlarla yürütülmüştür (Bronstein, 2009). Akıllı büyüme yaklaşımları, yenilikçilik, yaratıcı ekonomi gibi aslında ekonomik büyüme için önemli olan olgulara dayanan bir söyleme sığınarak, buna tezat olarak sanayinin gelişimini engelleyen planlama kararları üretilmesine neden olmuşlardır.

Akıllı Büyüme yaklaşımları, bu yanlış ve yanlış tutumlar nedeniyle aslında üretken sanayi alanlarını kaybetmekte olan, dolayısıyla istihdam sorunları yaşayan şehirlere büyüme adına pek de bir fayda sağlamamıştır. Keza, kompakt gelişmeyi savundukları halde, sanayinin şehir çeperinde saçaklanmasına neden olarak kendi kendileri ile çelişmişlerdir. Grodach ve Martin (2019), Avustralya Melbourne örneğinde politikanın yenilikçi sanayilere odaklanması ve planlama söylemi haline gelmesinin düşük teknolojiye yönelik, emek-yoğun sanayi türlerini dışladığı, yeniden zonlamalara bunları taşınmaya zorladığını ve bu sanayilere zarar verdiğini ifade etmektedirler.

Ferm (2013), Londra'da karma kullanıma dayalı kentsel dönüşüm uygulamalarının bir nevi küçük işletmeleri dışlayan soylulaştırma sürecine neden olduğunu, geleneksel planlama yaklaşımlarının tekrar değerlendirilmesi gerektiğini söylemektedir. ABD'de akıllı büyüme yaklaşımları çerçevesinde şehir içi işe gidiş gelişlerde otomobil sayısı ile çalışan sayısı oranını %25 azaltmayı amaçlayan ve 1990 Temiz Hava Yasası koşullarını gerçekleştirmek üzere getirilen kısıtlamalar, banliyöler işverenlerin zarar görmesine neden olmuş ve sonra geri çekilmek zorunda kalmıştır

(Burchell, 2000). Dolayısıyla günümüzde akıllı şehirlerde akıllı büyüme yaklaşımlarının ezbere ve katı şekilde uygulanmalarının akıllı ekonomi bileşeni açısından sorunlu olabileceği göz ardı edilmemeli, sanayi alanlarının kısıtlanması ile saçaklanma sorunları yaşanabileceği, insanların toplu taşıma ya da bisiklet gibi vasıtalara yönlendirilmesi neticesinde iş gücü piyasaları açısından sorunlar oluşabileceği dikkate alınmalıdır.

2.3. TÜRKİYE'DEKİ YANSIMALAR, POLİTİKA VE PLANLAR

Türkiye'de de akıllı büyüme yaklaşımları birçok ulusal ve yerel politika ve planda yansımaları bulmuştur. Bunlardan güncel olarak en önemli olanı ve Akıllı Şehirler Strateji ve Eylem Planı'nda da atıf verilen 2010-2023 KENTGES Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı'dır.

Türkiye'ye bakıldığında da İstanbul Türkiye'nin ihracatının yaklaşık %54'ünü, ithalatının da yaklaşık %46'sını gerçekleştirmektedir. Bu çerçevede, 2010-2023 KENTGES Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı'nda Eksen 2-Yerleşmelerde Sürdürülebilir Bir Makroform Oluşturmak eksenindeki "2.1 Sürdürülebilir kentsel gelişme sürecinde maliyetleri düşüren, kaynakları verimli kullanan ve yayılmayı önleyen bir şehir makroformu desteklenecektir" stratejisi altında "2.1.1 nolu Yerleşmelerde dengeli gelişen ve kontrollü büyüyen şehir makroformunun desteklenmesine yönelik hukuki düzenlemeler yapılacaktır" ve "2.1.2 Dengeli gelişen ve kontrollü büyüyen şehir makroformu oluşturmak ve yönlendirmek için yerleşme düzeyinde mekânsal planlarda gerekli değişiklikler yapılacaktır" eylemleri bulunmaktadır.

Bununla beraber Türkiye'de de özellikle şehir içi sanayi alanlarının akıllı büyüme yaklaşımları neticesinde şehir çeperine taşınmaları yönünde planlama faaliyetleri gerçekleşmiş, bu alanların yeşil alanlara dönüştürülmesi amaçlanmış ancak bunun yerine konut ve alışveriş merkezi odaklı gelişmeler olduğu da gözlenmiştir (İnançlı, 2017). Her ne kadar karma kullanımın getirdiği avantajlar ve perakende ticaretin canlandırılmasına yönelik müdahalelerin şehir ekonomisi açısından faydaları bulursa da, bu uygulamaların şehrin ekonomik gelirlerini sağlayan endüstriyel kümelerle zarar vermemesi, yaşam kalitesi açısından ihtiyaç duyulan yeşil alanların üretilmesine mani olmaması önemlidir.

3. AKILLI ŞEHİR EKOSİSTEMİ, DİJİTAL EKONOMİ, GELİR VE FİNANSMAN MODELLERİ

Bu kısımda akıllı ekonomi ile ilgili yenilikçi ekosistem ve bununla ilgili bileşenler ele alınmaktadır.

3.1. EKOSİSTEM YAKLAŞIMI

Bir ekosistem, "belirli bir fiziksel çevre içinde, birbirleri ile ve bu fiziksel çevre ile etkileşim içinde olan tüm organizmalardan oluşan biyolojik bir sistem" olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca, buna benzer diğer kompleks yapılar için de bu tabir kullanılmaktadır (Oxford English Dictionary, 2017; Tsujimoto vd., 2018 içinde). 1990'lı yıllardan itibaren özellikle DNA'lardaki ikili sarmal yapıya benzetilen ve üniversite-sanayi iş birliğini hedefleyen yenilikçi iş birliği modelleri ve yenilikçi firmaların coğrafi olarak yığılmasının teşvik edildiği yaklaşımlar egemen olmaya başlamıştır. Bu yaklaşımlar zaman içinde gelişip değişerek, günümüzde kamu-özel sektör-üniversite ortaklığının teşvik edildiği üçlü sarmal yapılar hatta yaşayan laboratuvarlar ve katılımcı tasarım araştırmaları sayesinde halkın katılımını da sağlayan dörtlü sarmal yapılara evrilmiştir.

Endüstriyel ekosistemler, üreticiler, düzenleyici kurumlar, köprü rolü gören kurumlar, finans kurumları, tedarikçiler, dağıtım şirketleri, altyapı ve dayalı hizmetleri sunanlar, tüketiciler, girişimciler, yatırımcılar gibi birçok aktörün bulunduğu endüstriyel ekosistemler, kendi içinde girdi-çıkı ilişkileri olan, etkin, verimliliği yüksek karmaşık sosyo-teknik sistemlerdir. Bu yaklaşım ilk olarak Frosch and Gallopoulos tarafından 1989'da önerilmiştir. Bu alandaki çalışmalar, zaman içinde sürdürülebilir sanayi sistemlerinin kurulabileceği yönündeki kanaatleri güçlendirmiştir.

Endüstriyel ekosistem yaklaşımından biraz daha farklı olarak, iş ekosistemi yaklaşımı da bulunmaktadır. Bu yaklaşımda düşünce platformu, finansman ve yatırım platformu, inovasyon platformu, iş birliği platformu gibi katmanlar önemlidir ve bu katmanların yönetilmesi gerektiği düşünülmektedir (Tsujimoto vd., 2018). Platformlar sayesinde, kurumlar arası ve kurum-girişim iş birliklerinin kurulması, vaka analizleri içeren düzenli etkinlikler ve eğitimlerle startaplara doğrudan iletişim kurulması, finansman ve kaynak yaratma gibi konularda ihtiyaçların karşılanması sağlanabilmektedir (Girişimcilik 4.0, 2020). Bu bağlamda iş ekosistemlerinde endüstriyel ekosistemlerden farklı olarak aktörler arasındaki ilişkilerde güç, birbirini tamamlayan ürün ve hizmetler, sözleşmeler, nakit akımları vb. öne çıkabilmektedir.

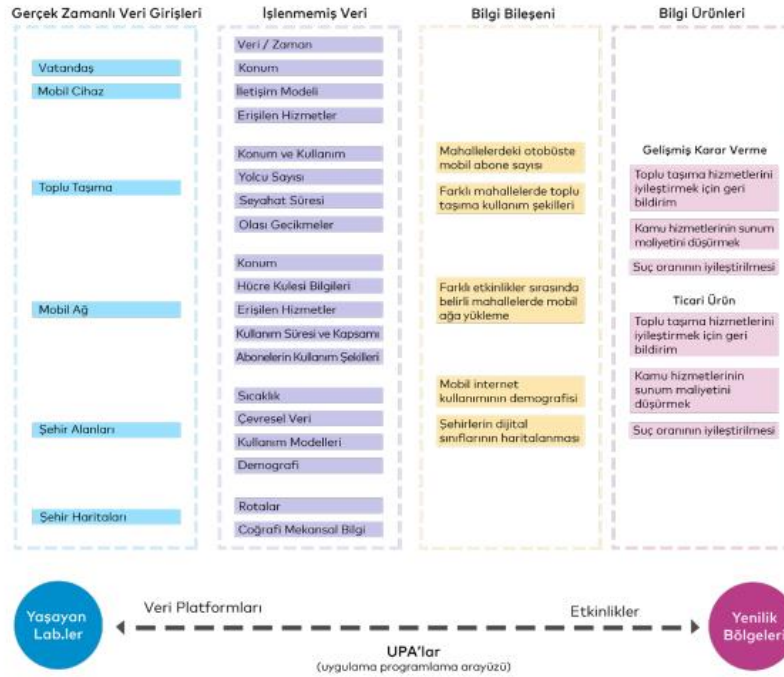
Bunlardan başka, akademik yazında dijital ekosistem, bilişim ekosistemi ve yenilik ekosistemi gibi tanımlar da yer almaktadır. Bu ekosistemlerde endüstriyel sistemlerdeki hammadde ve nakit akışı gibi akımlar dışında bilgi, risk sermayesi, mülkiyet hakları vb. akımlar daha öne çıkabilmektedir (Tsujimoto vd., 2018). Akıllı şehir ekosistemi söz konusu olduğunda, akıllı şehri vatandaşlar, firmalar ve diğer kurumlar için bir veri-güdümlü hizmet sunucusu olarak görmek mümkündür. Akıllı şehirler açık veri kaynaklarını doğrudan ya da hizmet alımları gibi diğer yollarla

yayırlarlar. Bu sayede akıllı şehir, ekosistemin bu veriyi kullanmasına olanak yaratır. Bu veriler kullanılarak, yüksek katma değerli hizmetler üretilebilir. Ekosistemdeki kurumlar bu verileri kullanırken diğer dijital varlıklardan faydalanabilir ya da bilgiyi farklı bir şekilde işleyerek farklı hedef kitlelerin ihtiyaç duydukları hizmetleri üretebilirler. Toplum ise, yeni taleplerde bulunarak ekosistemin gelişiminde rol oynar. Bununla beraber, bir şehrin yenilikçi bir ekosisteme kavuşması daha ileri olgunluk aşamalarında ortaya çıkar. Şehrin planlama yaklaşımlarından altyapısına, yönetim şeklinden sunduğu kentsel hizmetlere kadar bir dizi katmandaki birikim ile ortaya, yeni iş modelleri üretebilen bir akıllı şehir ekosistemi çıkar (Abellá-García 2015).

Bütün bunları dikkate aldığımızda, bir akıllı şehir ekosisteminin hem endüstriyel ekosistemlerdeki gibi materyal akımlarını, hem iş ekosistemlerindeki gibi birbirini tamamlayıcı ürün ve hizmetleri, hem yenilikçi ekosistemlerdeki gibi fikri mülkiyet, yenilik, bilgi paylaşımı ve üretimi gibi unsurları barındırdığını, hem de dijital ya da bilişim kümelerine has özelliklerin ön planda olduğunu söylemek yanlış olmaz. Bunlara ek olarak, döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir, bütünleşik kentsel gelişme yaklaşımlarının da egemen olduğu açıktır.

3.2. AKILLI ŞEHİRLER VE BİLGİ PAZARI

Akıllı şehir, şehirlerin sürdürülebilir büyümesi için sosyo-teknolojik bir paradigma ve gelişmiş bir ekonomi modeli olarak da ele alınmaktadır (Galperina, vd., 2016). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) gelişmesiyle ağa bağlı bilgi ortamı ekonomik sistemi şekillendirmeye başlamış, yeni iş modelleri ve fırsatlar yaratmıştır. Bilginin nasıl üretildiği ve tüketildiği ele alan ekonomik sistem ise “bilgi pazarı” olarak adlandırılmıştır (Cosgrave, vd., 2013). Buna bağlı olarak akıllı şehirler, bir “bilgi pazarı” (information marketplace) olarak görülmektedir. Akıllı ekonomi, bilgi pazarı haline gelmiş olan şehirlerde farklı ekonomik yapılanmaların (Şekil 1) (Yenilik ve bilgi ekonomisi, öğrenme ekonomisi, rekabetçi ekonomi, dijital ekonomi, yeşil ekonomi, ağ ekonomisi ve sosyal ekonomi) birleşimi olarak ele alınabilmektedir. Ancak akıllı ekonomi bahsi geçen ekonomileri kapsayıcılığı, ekonomik kalkınma ve rekabet gücünün artmasına yönelik yaklaşımı ile diğer ekonomilerden (özellikle dijital ekonomiden) ayrılmaktadır. Akıllı Ekonomik Gelişim (Smart Economic Development) ise akıllılık yaklaşımının ekonomik kalkınmaya entegrasyonu olarak tanımlanmaktadır (Dagilienė, L., vd., 2020).



Şekil -1 : Bilgi Pazarı Değer Zinciri

Akıllı ekonomik gelişme; sürdürülebilirlik problemlerini çözmek için ekonomik, sosyal ve çevresel alanlarda BİT kullanımını ve yenilik sürecini ve yenilik altyapılarının güçlendirilmesiyle sürdürülebilir kalkınmayı ve uzun vadeli rekabet gücünün sağlanmasını amaçlamaktadır. Bu bağlamda bakıldığında, akıllı ekonomik gelişmenin temellerinde ekonomik ilerleme ve canlılık, dijital ekonomi, yeşil ekonomi, sosyal ekonomi ve rekabetçi ekonomi yer almaktadır. Kapasite ve altyapıyı kapsayan ağ ekonomisi, öğrenme kültürü ile öğrenme ekonomisi, yenilik ve bilgi ekonomisi akıllı ekonomik gelişmenin geliştiricileridir (Dagilienė, L., vd., 2020).

Akıllı ekonomik gelişimde yönetim, bilgi pazarına katkı sağlayacak aktörlerle iş birliği yapan ve teknoloji yeniliğini teşvik eden konumdadır. Ekonomik kalkınmanın ve ilerlemenin gerçekleşmesi, akıllı şehir çözümlerinin gerçek

hayatta karşılığının alınabilmesi için vatandaşların ihtiyaçları anlaşılmalı ve yenilikler vatandaşlar tarafından kabul görmelidir. Çünkü akıllı şehir sadece yerel sürdürülebilirlik üzerine değil; aynı zamanda küresel yarışta rekabeti de gerektirmektedir. Akıllı Şehir Yenilik Altyapıları, arasında akışın gerçekleşmesi yenilik sürecinin güçlenmesi ve akıllı ekonominin dayanıklı hale gelmesinde vatandaşlara, firmalara, üniversitelere ve yönetime fırsat yaratmaktadır.

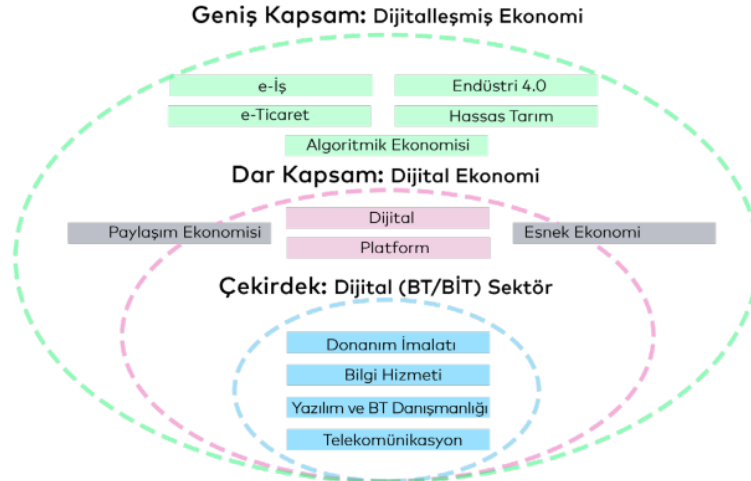
3.3. DIJİTAL EKONOMİ, PAYLAŞIM EKONOMİSİ VE DİĞER GELİŞMELER

İnternetin gelişmesi ile beraber ortaya çıkan dijital ekonomi, ilk defa kavram olarak Tapscott (1996) tarafından kullanılmıştır. Bununla beraber 2000'ler ve 2010'larda salt internet değil, yeni bilişim teknolojileri de dijital ekonominin gelişmesinde büyük rol oynamıştır. Sensörlerin yaygınlaşması ile ortaya çıkan nesnelerin interneti (IoT), akıllı telefon, 3 boyutlu yazıcı vb. nihai kullanıcı cihazları, büyük veri, veri analizi ve algoritmik karar-verme teknikleri sayesinde gittikçe artan miktarda verinin üretim ve tüketim süreçlerinde kullanılır hale gelmesi ve yeni otomasyon ve robotik teknolojileri bu dönemde dijital ekonominin hızla büyümesini sağlamıştır (OECD, 2015).

Dijital ekonomi, salt bilişim sektörlerinden oluşan bir grup sanayiye veya işi temsil etmemektedir. Ancak teknolojik yakınsama nedeniyle dijitalleşmenin tüm sektörlerde yaygınlaşması da dijital ekonomiyi ayırt etmeyi güçleştirmektedir. Analog verilerin dijital ortama aktarılması dijitalleştirme olarak adlandırılmakta, dijitalleştirilen ekonomik eylemler de dahil olmak üzere tüm organizasyonel ve sosyal süreçlerde uygulanması ise dijitalleşme olarak adlandırılmaktadır (Brennen ve Kreiss, 2014). Böylece, e-iş (e-business), e-ticaret, iş süreçlerinde algoritmik karar verme, dijital otomatikleşmiş imalat ve ziraat teknolojilerinin kullanımı (endüstri 4.0 dahil olmak üzere) ve hassas tarım gibi uygulamalar dijitalleşmiş ekonomiyi oluşturmaktadır denilebilir (Bukht ve Heeks, 2017). Dijital ekonomi ve dijitalleşmiş ekonomi hızla büyümektedir ve genellikle bu alandaki iktisadi faaliyetlerde iş gücünün üretkenliği de oldukça yüksektir (OECD, 2014).

Dijital ekonomi içindeki önemli bir kavram Paylaşım Ekonomisi'dir. Paylaşım ekonomisi özellikle son on yılda büyük gelişmeler göstermiştir. Özellikle dönemin sosyal ekonomik koşulları altında tedarik zincirinde değer daha iyi dağıtılması ihtiyacı, ekolojik etkinin azaltılması, teknolojik ilerleme, kullanıcıların mallara veya yazılımlara sahip olmayı eskisi kadar tercih etmemeleri ve sosyal bağlanma ihtiyacı gibi etkenler bunda rol oynamıştır (Gansky, 2010; Schor ve Fitzmaurice, 2015; Botsman ve Rogers, 2010). Kuşkusuz bu durumun oluşmasında 2001 dot.com krizi sonrası bilişim sektöründeki yeniden yapılanma süreçleri ve ürün yerine hizmetlerin öne çıkması da büyük rol oynamıştır.

Paylaşım ekonomisi ayrıca yaşam tarzındaki değişimler, güvenin sosyal ve ekonomik olarak kurgulanabilmesi, sosyal ve yıkıcı yenilik, tüketim eyleminde alternatif arayışlarının ortaya çıkması gibi olgularla da açıklanmaktadır (Cheng, 2016). Ayrıca paylaşım ekonomisi, mikro yani birey ölçeğinde kullanıcı odaklı bir bakışa sahiptir. Paylaşımın önündeki engellerin ve maliyetlerin azaltılması, paylaşım ile ortaya çıkan faydaların artırılması, birbirini tamamlayıcı ürün ve hizmetlerin sunulabilmesi, algılanan risk gibi unsurlar birey düzeyinde önemlidir. Mezo yani firma ya da örgüt düzeyinde ise girişimcilik, teknoloji geliştirme, kamu-özel sektör ortaklıkları gibi unsurlar önemlidir. Makro düzeyde ise düzenleyici kurumlarla ilişkiler, vatandaş hakları, meşruiyet gibi unsurlar önemlidir. Ancak birçok paylaşım ekonomisi girişiminin başlangıçta yasal süreçleri dikkate almaması, merkezi yönetimlerin veya yerel yönetimlerin paylaşım ekonomisine bakışımı olumsuz etkileyebilmektedir. Çeşitli sorunlarına rağmen, paylaşım ekonomisi yenilikçiliği ve girişimciliği teşvik eden, yaşam kalitesini artırabilen, sürdürülebilir kalkınmaya ve kentsel dayanıklılığa hizmet edebilecek bir olgu olarak kabul edilmektedir (OECD, 2016; Richardson, 2015).



Şekil -2: Dijital Sektör, Dijital Ekonomi ve Dijitalleşmiş Ekonomi

2. SONUÇLAR

Akıllı şehir olgusunun belki de en belirgin bileşeni olan akıllı ekonomi bileşeni, tarihsel, teknolojik ve siyasal süreçler sonucunda son 30 yılda şekillenmiş, karmaşık bir bileşendir. Bu bileşen, akıllı şehir stratejileri geliştiren yerel yönetimler kadar, üçlü ya da dördü sarmal iş birliği modellerinde yer alan özel sektör kurumları, diğer kamu kurumları, sivil toplum kuruluşları ve vatandaş gruplarının da katkıları ile gelişebilecek ve olgunluk seviyesi yükselecek bir bileşendir. Gerek Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, gerek Yeni Kentsel Gündem'in ortaya koyduğu hedefler kapsamında, akıllı ekonomi, kent ve kırsal bütünlüğünü sağlayabilmeli, ekosistemler üzerindeki kaynak kullanım baskısını ve kirlenmeyi azaltacak yaklaşımları benimsemelidir. Bu çerçevede, akıllı kent, çevresindeki kırsal bölgeyi de geliştiren, bölgenin yerel ekonomik faaliyetleri ile yerel niteliklerini iyi buluşturan ekonomik gelişme stratejileri kurgulanmalıdır.

Akıllı ekonomi, akıllı kentsel büyüme yaklaşımlarının daha önce ihmal ettiği KOBİ'leri çok daha ciddi bir şekilde akıllı şehir ekosistemi içinde geliştirmeyi ve desteklemeyi gerektirmektedir. Bu hem istihdamın kalitesini ve miktarını artırmak, hem yaşam kalitesini artırmak, hem de akıllı şehrin ihtiyaç duyduğu çözümlerin bir kısmını karşılamak için gereklidir. Akıllı kentsel büyüme yaklaşımlarının ise kentsel araziye daha etkin kullanmak, toplu taşıma gibi çözümlerle arazi kullanımı ilişkilerini daha ekonomik ve çevresel etkileri düşük yerleşme sistemleri oluşturmak için kullanılmaya devam edilmesi önemlidir. Dijitalleşme ve paylaşım ekonomisinin gelişimi bir yandan yaşam kalitesini artırırken, bir yandan da paradoksal bir şekilde iş gücü piyasalarına zarar verebilmektedir. Bu bağlamda akıllı ekonomi uygulamalarının, yaygın yaşam boyu eğitim programları ile beraber kurgulanması riskleri azaltacaktır.

Akıllı şehir ekosisteminin gelişimini destekleyen birçok yerel ve ulusal kaynak bulunmaktadır. Bu kaynakların ilgili projenin risk profiline uygun iş birliği ve gelir modelleri çerçevesinde kullanılması mümkündür. Bir risk yönetimi planı çerçevesinde bu tür projelerin geliştirilmesi ve uygulamaya aktarılması, akıllı şehirlerde akıllı ekonomi bileşeninin gelişmesi ve olgunluğunun artırılmasındaki riskleri büyük ölçüde azaltacaktır. Bu çerçevede önümüzdeki dönemde ulusal programlar kadar AB Ufuk Avrupa Programı'nın sunduğu yeni olanaklar ile Dijital Avrupa Programı kapsamındaki uygulama olanaklarının da izlenmesi ve bu fonlardan faydalanılmasına yönelik girişimlerin yapılması gereklidir. Böylece bir yandan uluslararası bilgi birikiminin paylaşılması ve teknolojik yayılma hızı artırılabilecek, öte yandan yerel akıllı şehir uygulamalarının bilimsel ve sosyal temellerde inşa edilmesine katkıda bulunulabilecektir.

3. KAYNAKLAR

• T.C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2021. Akıllı Ekonomi/ www.akillisehirler.gov.tr/egitim-akilli-ekonomi/, (Eylül 2022).

Abellá-García, A., Ortiz- de-Urbina-Criado, M., & De-Pablos-Heredero, C. (2015). The Ecosystem of Services Around Smart Cities: An Exploratory Analysis. *Procedia Computer Science*, 64, 1075-1080. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.554>

Bronstein, Z. (2009). Industry and the smart city. *Dissent*, 56(3), 27-34.

Bukht, R., & Heeks, R. (2017). Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy. *SSRN Electronic Journal*. doi:10.2139/ssrn.3431732

Cosgrave, E., Arbuthnot, K., & Tryfonas, T. (2013). Living labs, innovation districts and information marketplaces: A systems approach for smart cities. *Procedia Computer Science*, 16, 668-677.

Cosgrave, E., Arbuthnot, K., & Tryfonas, T. (2013). Living labs, innovation districts and information marketplaces: A systems approach for smart cities. In *Procedia Computer Science* (Vol. 16, pp. 668–677). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2013.01.070>

Dagilienė, L., Bruneckienė, J., Jucevičius, R. and Lukauskas, M. (2020), "Exploring smart economic development and competitiveness in Central and Eastern European countries", *Competitiveness Review*, Vol. 30 No. 5, pp. 485-505. <https://doi.org/10.1108/CR-04-2019-0041>

Galperina, L.P., Girenko, A.T. ve Mazurenko, V.P. (2016). The Concept of Smart Economy as the Basis for Sustainable Development of Ukraine. *International Journal of Economics and Financial Issues*. Vol. 6, No. 8, pp. 307–314.

Grodach, C. & Silver, D. (Eds) (2013) *The Politics of Urban Cultural Policy* (Abingdon: Routledge).

OECD, 2014. Measuring the Digital Economy, OECD, Paris. <http://www.oecd.org/sti/measuring-the-digital-economy-9789264221796-en.htm>

Schor, J.B., Fitzmaurice, C.J., 2015. Collaborating and connecting: the emergence of the sharing economy. In: Reisch, L., Thøgersen, J. (Eds.), Handbook of Research on Sustainable Consumption. Edward Elgar, Cheltenham, UK, p. 410.

Tapscott, D., (1996). The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence, McGraw-Hill, New York, NY.

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2019) 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. 2010-2023 KENTGES Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı

TÜBİTAK. (2012). Teknoloji Transfer Ofisleri Destekleme Programı Uygulama Esasları. TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu), Türkiye.

Vienna UT, (2007) Smart cities : Ranking of European medium-sized cities. Centre of Regional Science, Vienna UT, October 2007, http://www.smartcities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf