

e-ISSN:2587-2168

IDEA **Studies** journal

2022 Vol 8 Issue 43
JULY





International Journal of Disciplines Economics &
Administrative Sciences Studies

IDEA STUDIES Journal

International Journal Of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies

Open Access Refereed E-Journal & Indexed & Publishing / e-ISSN:2587-2168

 ideastudies.com  ideastudiesjournal@gmail.com

Vol 8 Issue 43 JULY 2022

FROM THE EDITOR / EDİTORDEN

Bilim dünyasının değerli insanları,

International Journal Of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies (IDEAStudies) Dergisi, 2015 yılında yayın hayatına başlamış olup, uluslararası, hakemli ve yalnızca İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ anabilim dallarına ait çalışmaları yayınlayan e-dergidir.

Yayın hayatına başlamasından bu yana IDEAStudies ailesi içinde yer alan ve emeklerini esirgemeyen dergi yönetim kurulundaki değerli hocalarımıza, yurt içi ve yurtdışında görev yapan danışma, yayın ve hakem kurullarımızda yer alarak uzmanlık alanları ile bizlere katkı sağlayan çok değerli hocalarımıza sonsuz teşekkürü bir borç biliriz.

Kurulduğu günden bu yana IDEAStudies ailesi olarak, akademisyen hocalarımızla birlikte çalışmanın gurunu yaşamaktayız. Şu ana kadar IDEAStudies ailesi içerisinde yer almamış, ama yer almak isteyen siz değerli hocalarımızı yayın kurulu, danışma kurulu, hakem kurulu ve yazar olarak yanımızda görmek bizlere daha da güç katacaktır.

Bu açıdan IDEAStudies dergisi olarak bizlere vereceğiniz her türlü destekten dolayı teşekkür eder, saygılar sunarız.

Prof.Dr. H.Seçil FETTAHLIOĞLU

English

International Journal Of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies (IDEAStudies), began its publication in 2015. IDEAJOURNAL is an international, refereed fervent and online journal, that publishes academic studies in the field of economic and administrative sciences.

We would like to thank you for your support to our advisory board, editorial board and arbitration board. We are also grateful to the scientists who share your study with us.

We are aware of the fact that we will be guided by stronger steps in the field of social sciences with the support you will give us in the future. For this reason, we are honored to see you in our broadcast, consultation or referee boards.



We would like to thank you for all the support you give in this way we are trying to become a social platform, and I offer respects.

Prof.Dr. H.Seçil FETTAHLIOĞLU

IDEA STUDIES Journal

International Journal Of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies

Open Access Refereed E-Journal & Indexed & Publishing / e-ISSN:2587-2168

 ideastudies.com  ideastudiesjournal@gmail.com

Vol 8 Issue 43 JULY 2022

GENERIC / JENERİK











International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies (IDEAStudies) is a **international** and **refereed** e-journal. You can send posts by new member record via the journal web page, and take a part in broadcast and / or arbitration committees. We would like to express our honor to work with you, our esteemed academics. International Journal Of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies (IDEAStudies) publishes original scientific articles, symposium, panel and scientific study outputs. Furthermore, symposium reports can be published, if not published anywhere. However, authors are responsible for any obstacles for their works. International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies (IDEAStudies) has the intellectual property rights of any published material. Anything published in the journal can not be published in anywhere except from the ones which has the permission of the journal. Any judicial, economic and ethical responsibilities of the published materials are under the authors' responsibility. International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies (IDEAStudies) will not accept any responsibility.

International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies (IDEAStudies) dergisi **2015** yılında yayım hayatına başlamış olup, **ULUSLARARASI, HAKEMLİ, ALAN İNDEKSLİ ve E-DERGİ** olarak yayınlanan ve sadece İktisadi ve İdari Bilimler Bünyesinde yer alan çalışmaları yayımlayarak, söz konusu alana katkıda bulunmayı amaçlayan sosyal bilimler dergisidir. IDEAStudies dergisi 16 adet uluslararası indekste taranmaktadır.

JOURNAL ADMINISTRATION / DERGİ YÖNETİMİ		
Editor		
Prof. Dr. H.Seçil FETTAHLIOĞLU		
Disciplines Editor		
Professor Dr. Jean-Marc TROUILLE	Economics	Bradford University
Professor Dr. Ekaete EFRETUEI	Business Administration	Keele University
Professor Dr. Fatos UKAJ	Econometrics	Prishtina University
Professor Dr. Shpresa HOXHHA	Labour Economics	Prishtina University
Associate Professor Dr. Beyhan ZABUN	Philosophy	Gazi University
Professor Dr. Dharm BHAWUK	Community Psychology	Hawaii University
Professor Dr. Mieczysław W. SOCHA	International Advisory Board	Warsaw University
Professor Dr. Haluk ALKAN	Public Administration	Marmara University
Professor Dr. Nauşabayeva HEKIMOGLU	International Relations	Bitlis Eren University
Professor Dr. Ramazan ERDEM	Healthcare Management	Suleyman Demirel University
Foreign Language Linguist		
Ass.Prof.Dr. Gulsum Vezir Oguz	Istanbul Gelisim University	
Ass.Prof.Dr. Hayriye BILGINER	Kahramanmaraş Sutcu Imam University	
Index Supervisor		
Buket Büşra ÇİÇEK	Kahramanmaraş Sutcu Imam University	
Lawyer		
Lawyer İsmail KARACA	London	
Lawyer Ömer GÖDEOĞLU	Turkey	
ADVISORY BOARD / DANIŞMA KURULU		
Professor Abdullah OKUMUS	Istanbul University / TURKEY	
Professor Ahmet SENGONUL	Cumhuriyet University / TURKEY	
Professor Ali AKSOY	Inonu University / TURKEY	
Professor Ali AZAD	United Arab Emirates University / UNITED ARAB EMIRATES	
Professor Askar CHOUDHURY	Illinois State University, Illinois / USA	
Professor Belkis OZKARA	Afyon Kocatepe University / TURKEY	
Professor Bunyamin AKDEMİR	Inonu University / TURKEY	
Professor Chunxing FAN	Tennessee State University / USA	
Professor Dharm BHAWUK	Hawaii University / HAWAII	
Professor Dragana RADICIC	Lincoln University / UNITED KINGDOM	
Professor Ekaete EFRETUEI	Keele University / UNITED KINGDOM	
Professor Elvira BOLAT	Bournemouth University / UNITED KINGDOM	
Professor Emmy INDRAYANI	Gunadarma University / ENDONEZYA	
Professor Ercan OKTAY	Karamanoglu Mehmetbey University/ TURKEY	
Professor Fatos UKAJ	Prishtina University / KOSOVA	
Professor Fazlı ARSLAN	Istanbul University / TURKEY	
Professor Feyzullah EROGLU	Pamukkale University / TURKEY	
Professor Fusun ÇINAR ALTINTAS	Uludag University / TURKEY	
Professor Gulay BUDAK	Dokuz Eylul University / TURKEY	
Professor Hasan TUTAR	Sakarya Universty / TURKEY	
Professor Himmet KARADAL	Aksaray Universty / TURKEY	

Professor Ipek DEVECI KARAKOC	Dokuz Eylul University / TURKEY
Professor Isidora KOURTI	Regent's University / UNITED KINGDOM
Professor Ismail BAKAN	Kahramanmaraş Sutcu Imam University / TURKEY
Professor Jayesh KUMAR	Indira Gandhi Institute of Development Research / INDIA
Professor Junaid M.SHAIKH	Curtin University of Technology / MALAYSIA
Professor Katia Zhivkova MIHAILOVA	Univ. of National and World Ec. Sofya / BULGARIA
Professor Kayhan TAJEDDINI	Lund University / SWEDEN
Professor Lutfiye OZDEMIR	Inonu University/TURKEY
Professor Mahir FISONOGLU	Cukurova University / TURKEY
Professor Marek GRUSZCZYNSKI	Warsaw School of Economics Warsaw /POLAND
Professor Mbodja MOUGOUE	Wayne State University / USA
Professor Mehdi TEHRANI	Columbus State University / USA
Professor Mevlüt KARAKAYA	Gazi University / TURKEY
Professor Mieczysław W. SOCHA	Warsaw University / POLAND
Professor Milind SATHYE	University of Canberra / AUSTRALIA
Professor Mohga BASSIM	Buckingham University / UNITED KINGDOM
Professor Mustafa PAKSOY	Kilis 7 Aralık University / TURKEY
Professor Nalan AKDOĞAN	Baskent University/TURKEY
Professor Nor Asiah ABDULLAH	Multimedia University / MALAYSIA
Professor Partha SARKAR	The University of Burdwan / INDIA
Professor Pinar SURAL OZER	Dokuz Eylul University / TURKEY
Professor Recep KOK	Dokuz Eylul University / TURKEY
Professor Sabahat BAYRAK KOK	Pamukkale University / TURKEY
Professor Semra GUNEY	Hacettepe University / TURKEY
Professor Serap CABUK	Cukurova University / TURKEY
Professor Sharon THACH	Tennessee State University / USA
Professor Singh MANJARI	Indian Institute of Management / INDIA
Professor Steve LETZA	Bournemouth University / UNITED KINGDOM
Professor Ugur YOZGAT	Marmara University / TURKEY
Professor Vaidas LUKOSIUS	Tennessee State University / USA
Professor Ymer HAVOLLI	Prishtina University / KOSOVA
Professor Yu-Feng LEE	New Mexico State University / USA
Professor Yusuf KARAKILÇIK	Inonu University / TURKEY
PUBLICATION BOARD / YAYIN KURULU	
Professor Adnan CELIK	Selcuk University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Ali APALI	Mehmet Akif Ersoy University / TURKEY
Associate Professor Dr. Ali BAYRAKDAROGLU	Muğla Sıtkı Koçman University / TURKEY
Associate Professor Dr. Ali Cuneyt CETIN	Akdeniz University / TURKEY
Professor Ali OZDEMIR	Dokuz Eylul University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Alper TAZAGUL	Kafkas University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Aykut EKİYOR	Gazi University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Aykut SARKGUNESI	Bulent Ecevit University / TURKEY
Assoc. Professor Dr. Ayşe Nazlı AYYILDIZ UNNU	Ege University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Baris AYTEKIN	Kırklareli University / TURKEY
Assist. Prof. Dr.Burcu Ozge OZASLAN CALISKAN	Istanbul University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Burhanettin COSKUN	Osmaniye Korkut Ata University / TURKEY
Assistant Professor Dr.Bilal SOLAK	Sirnak University / TURKEY
Associate Professor Dr. Birol MERCAN	Necmettin Erbakan University/ TURKEY
Associate Prof. Dr. Bulent OZ	Osmaniye Korkut Ata University / TURKEY
Professor Cetin BEDESTENCI	Cag University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Deniz AKGUL	Ahi Evran University / TURKEY
Assistant Professor Dr.Dilek PENPECE	Science and Technology University / TURKEY
Associate Professor Dr. Duygu KIZILDAG	Izmir Democracy University / TURKEY
Associate Professor Dr. Dundar KOK	Pamukkale University / TURKEY
Associate Professor Dr. Emel BAHAR	Mersin University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Elif SIMSEK OZKAN	Erciyes University / TURKEY
Professor Esin KUHEYLAN	Dokuz Eylul University / TURKEY
Assist. Professor Dr.Evrin MAYATURK AKYOL	Izmir Katip Celebi University / TURKEY
Assist. Professor Dr. Fatma Nur YORGANCILAR	Selcuk University / TURKEY
Associate Professor Dr. Fahri TURK	Trakya University / TURKEY
Associate Professor Dr. Fikret SOYER	Sakarya University / TURKEY
Assistant Professor Funda BAYRAKDAROĞLU	Muğla Sıtkı Koçman University / TURKEY
Professor Gonul BUDAK	Dokuz Eylul University / TURKEY
Associate Professor Dr. Gul KAYALIDERE	Calal Bayar University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Gul Tugba DAGCI	Yalova University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Gulsen GERSIL	Calal Bayar University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Gulsum Vezir OGUZ	İstanbul Gelisim University / TURKEY

Associate Professor Dr. Haluk DUMAN	Aksaray University / TURKEY
Associate Professor Dr. Hasan GÜL	Ondokuz Mayıs University/ TURKEY
Associate Professor Dr. Hatice Hicret ÖZKOC	Mugla Sıtkı Kocaman University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Hayriye SENGUN	Bayburt University / TURKEY
Associate Prof. Dr. Koray KAYALIDERE	Calal Bayar University / TURKEY
Associate Professor Dr.Mehmet INCE	Mersin University / TURKEY
Associate Professor Dr. Mehmet Ferhat ÖZBEK	Gumushane University / TURKEY
Associate Professor Dr. Melih ÖZCALIK	Calal Bayar University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Muhammed SAYGIN	Mersin University / TURKEY
Associate Professor Dr. Mustafa AY	Selcuk University / TURKEY
Associate Professor Dr. Mustafa Fedai CAVUS	Osmaniye Korkut Ata University / TURKEY
Professor Mustafa TASLIYAN	Kahramanmaraş Sutcu Imam University / TURKEY
Associate Professor Dr. Morsheda HASSAN	Grambling State University / USA
Associate Professor Dr. Namık Kemal ŞAHBAZ	Mersin University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Nazan SAHBAZ KILINC	Kirikkale University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Nicolin AGALLIJA	Bayburt University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Noyan AYDIN	Dumlupınar University / TURKEY
Associate Professor Dr. Nuran AKSIT ASIK	Balikesir University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Nurullah KAYA	Bayburt University / TURKEY
Associate Professor Dr. Nuri BALTACI	Gumushane University / TURKEY
Associate Professor Dr. Okyay UCAN	Niğde Ömer Halisdemir University /TURKEY
Associate Professor Dr. Olca SURGEVIL	Dokuz Eylül University / TURKEY
Associate Prof.Dr. Orhan ERCAN	Kahramanmaraş Sutcu Imam University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Ozlem YASAR UGURLU	Gaziantep University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Sahin CETINKAYA	Usak University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Sara ONUR	Kirikkale University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Selcen KÖK	Kahramanmaraş Sutcu Imam University / TURKEY
Assistant Professor Dr. Serkan KEKEVI	Gaziosmanpaşa University / TURKEY
Assistant Professor Dr. S. Mustafa ERSUNGUR	Ataturk University / TURKEY
Professor Tahir AKGEMCI	Selcuk University / TURKEY
Associate Professor Dr. Zubeyir TURAN	Ömer Halisdemir University / TURKEY
INTERNATIONAL REPRESENTATIVE / ULUSLARARASI TEMSİLCİLER	
Professor Askar CHOUDHURY	Illinois State University, Illinois / USA
Professor Chunxing FAN	Tennessee State University / USA
Professor Dharm BHAWUK	Hawaii University / HAWAII
Professor Dragana RADICIC	Bournemouth University / UNITED KINGDOM
Professor Ekaete EFRETUEI	Keele University / UNITED KINGDOM
Professor Elvira BOLAT	Bournemouth University / UNITED KINGDOM
Professor Emmy INDRAYANI	Gunadarma University / ENDONEZYA
Professor Fatos UKAJ	Prishtina University / KOSOVA
Professor Isidora KOURTI	Regent's University / UNITED KINGDOM
Professor Jean-Marc TROUILLE	Bradford University / UNITED KINGDOM
Professor Jayesh KUMAR	Indira Gandhi Institute of Development Research / INDIA
Professor Junaid M.SHAIKH	Curtin University of Technology / MALAYSIA
Professor Katia Zhivkova MIHAILOVA	University of National and World Economic Sofya/BULGARIA
Professor Kayhan TAJEDDINI	Lund University / SWEDEN
Professor Marek GRUSZCZYNSKI	Warsaw School of Economics Warsaw /POLAND
Professor Mbodja MOUGOUÉ	Wayne State University / USA
Professor Mehdi TEHRANI	Columbus State University / USA
Professor Mieczysław W. SOCHA	University of Warsaw / POLAND
Professor Mohga BASSIM	University of Buckingham / UNITED KINGDOM
Professor Nor Asiah ABDULLAH	Multimedia University / MALAYSIA
Professor Partha SARKAR	University of Burdwan / INDIA
Professor Sharon THACH	Tennessee State University / USA
Professor Singh MANJARI	Indian Institute of Management / INDIA
Professor Shpresa HOXHA	Prishtina University / KOSOVA
Professor Singh MANJARI	Indian Institute of Management / INDIA
Professor Steve LETZA	Bournemouth University / UNITED KINGDOM
Professor Vaidas LUKOSIUS	Tennessee State University / USA
Professor Ymer HAVOLLI	Prishtina University / KOSOVA
Professor Yu-Feng LEE	New Mexico State University / USA
REFERENCES OF THE LAST ISSUE / SON SAYININ HAKEMLERİ	
Prof.Dr. Deniz Taşçı	Anadolu University
Prof.Dr. Erdiç Tutar	Niğde Ömer Halisdemir University
Prof.Dr. Haydar Sur	Üsküdar University
Assist.Prof.Dr. Aysun Danayiyen	İstanbul Sabahattin Zaim University
Assist.Prof.Dr. Canser Boz	İstanbul University



INDEXED / LISTED / TARANAN İNDEKSLER	
	SOBIAD Atıf Dizini
	International Index Copernicus
	Scientific Indexing Services (SIS)
	Eurasian Scientific Journal Index (ESJI)
	Cite Factor Academic Scientific Journals
	ResearchBible (Academic Resource Index)
	Directory of Research Journals Indexing (DRJI)
	Root Society for Indexing and Impact Factor Service
	Advanced Science Index
	infoBase index

OPEN  ACCESS



IDEA STUDIES Journal

International Journal Of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies
Open Access Refereed E-Journal & Indexed & Publishing / e-ISSN:2587-2168

 ideastudies.com  ideastudiesjournal@gmail.com

Vol 8 Issue 43, JULY 2022



CONTENT / İÇİNDEKİLER

Gülay Ekinçi Econometric Assessment Of The Relationship Between Air Pollution And Asthma Hava Kirliliği ile Astım Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Değerlendirilmesi	Research Article 436-442
Müge Ünal & Ayşe Çiğdem Kirel Örgütsel Güven Ve Pozitif Psikolojik Sermaye Arasındaki İlişki: Üniversite Mavi Yakalı Çalışanlar Üzerinde Bir Uygulama The Impact Of Positive Psychological Capital On Organizational Trust: A Field Study On University Blue Collar Employees	Research Article 443-452
Aysun Danayiyen & Salim Yılmaz İstanbul'daki Devlet Hastaneleri İle Eğitim Ve Araştırma Hastanelerinde Sağlık Kaynak Kullanımının Etkinliği: Bir Veri Zarflama Analizi Uygulaması Efficiency Of Health Resource Utilisation In State Hospitals And Training And Research Hospitals In Istanbul: A Bootstrapping Data Envelopment Analysis	Research Article 453-461
Mehmet Aydın; Fahri Toprak; Ceylan Ercan; Faysal Polat & Kadri Bingöl Yöneticilerin Ve Öğretmenlerin Okullarda Stratejik Planlama Uygulamaları İle İlgili Görüşlerinin İncelenmesi Examination Of The Opinions Of Directors And Teachers On Strategic Planning Practices In Schools	Research Article 462-471
Filiz Kutluay Tutar; Sema Canbulut & Nur Funda Tutar Yerel Ekonomik Kalkınmada Sürdürülebilir Bir Hayat İçin Akıllı Şehirler Smart Cities For A Sustainable Life In Local Economic Development	Research Article 472-495

e-ISSN:2587-2168



Year: 2022

Vol: 8 Issue: 43

pp 436-442

Article ID

63517

Arrival

07 May 2022

Published

31 JULY 2022

DOI NUMBER<http://dx.doi.org/10.29228/ideas.63517>**How to Cite This Article**

Ekinci, G. (2022).

“Econometric Assessment Of The Relationship Between Air Pollution And Asthma”, International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies, (e-ISSN:2587-2168), Vol:8, Issue:43; pp: 436-442



International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Econometric Assessment Of The Relationship Between Air Pollution And Asthma¹

Hava Kirliliği ile Astım Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Değerlendirilmesi

Gülay Ekinci ¹ ¹ Associate Prof.Dr., İstanbul Sabahattin Zaim University, Faculty Of Health Scienceshealth Management Department, İstanbul, Turkey**ABSTRACT**

Background: This study was carried out to determine the impact of Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) on the disease of Asthma.

Methods: In the analysis, the relationship between NMVOC and disease of asthma was analyzed by using panel data method. In the analyzes; the Least Squares Method, unit root tests, cointegration tests and FMOLS-DOLS tests were used. 15 countries were determined for this study that have regular data between 1990-2018 about NMVOC. These countries were Canada, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Sweden, and Turkey. As the disease; Disability-Adjusted Life Years (DALYs) of asthma was calculated per capita and included in the analysis.

Results: Significant relationships were found between NMVOC and disease of asthma in the study. A long-term relationship has been identified between the disease of asthma and NMVOC. The regression analysis revealed that the 1-unit increase in NMVOC created an increase of 0.0000375-0.0000413 units on the burden of disease of asthma.

Conclusions: The empirical evidence revealed that NMVOC has increased the disease of Asthma.

Key Words: Disability-Adjusted Life Year, Asthma, NMVOC, Econometric Analysis.

ÖZET

Amaç : Bu çalışma, metan olmayan uçucu organik bileşiklerin (NMVOC) Astım hastalığı üzerindeki etkisini belirlemek için yapılmıştır.

Yöntemler: Analizde, NMVOC ile astım hastalığı arasındaki ilişki panel veri yöntemi ile analiz edilmiştir. Analizlerde; En Küçük Kareler Yöntemi, birim kök testleri, eşbütünleşme testleri ve FMOLS-DOLS testleri kullanılmıştır. Bu çalışma için 1990-2018 yılları arasında NMVOC ile ilgili düzenli verisi olan 15 ülke belirlendi. Bu ülkeler Kanada, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Yunanistan, İzlanda, İrlanda, İtalya, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, İsveç ve Türkiye idi. Astım verileri ise global hastalık yükü verilerinden alınmıştır. Astım hastalığına ait Engelliliğe Ayarlanmış Yaşam Yılları (DALY) kişi başı hesaplanarak analizlere dahil edilmiştir.

Bulgular: Çalışmada NMVOC ile astım hastalığı arasında anlamlı ilişkiler bulundu. Astım hastalığı ile NMVOC arasında uzun süreli bir ilişki tespit edilmiştir. Regresyon analizi, NMVOC'daki 1 birimlik artışın astım hastalığı üzerinde 0.0000375-0.0000413 birimlik bir artış yarattığını ortaya koydu. Yani NMVOC'daki 1 birimlik artışın Astım hastalığına ait Engelliliğe Ayarlanmış yüzbin Yaşam Yılı'nın 3,7 ile 4,1'inden sorumlu olduğu şeklinde de yorumlanabilir.

Sonuçlar: Ampirik kanıtlar, NMVOC'nin Astım hastalıklarını arttırdığını ortaya koydu

Anahtar Kelimeler: Engelliliğe Ayarlanmış Yaşam Yılları, Astım, NMVOC, Ekonometrik Analiz

1. INTRODUCTION

Air pollutants can be formed as a result of the combustion process in general, as well as from many different sources. The sources including motor vehicles and industry are the biggest sources of air pollutants. Main air pollutants; Carbon Monoxide (CO), Ozone (O₃), Sulfur Dioxide (SO₂), Particulate Matter, Benzene (C₆H₆), Nitrogen Oxides (NO_x), Volatile Organic Compounds (VOCs), and Non-Methane volatile organic compounds (NMVOCs) are the main air pollutants.

NMVOCs are a large variety of chemically different compounds, such as benzene, cyclohexane, 1,1,1-trichloroethane, acetone, formaldehyde or ethanol. There are several sources of anthropogenic NMVOCs emissions, including industrial processes, fossil fuel combustion, biomass combustion, traffic emissions, and solvent use (Li et al., 2015). Emissions from solvent use in China; growth faster than transportation and combustion emissions, and personal care products have been evaluated as an important and rapidly rising source of NMVOC, which is probably underestimated (Mo et al. 2021). Air pollutants have generally known or suspected harmful effects on human and environmental health. The types of health effects suffered by the most common pollutants at high levels are (meridianclinic, 2021; <https://uk-air.defra.gov.uk/air-pollution>);

¹ Bu çalışma 4. Uluslararası 14. Ulusal Sağlık Ve Hastane İdaresi Kongresinde sunulmuştur.

- ✓ Nitrogen Dioxide, Sulphur Dioxide, Ozone irritate the airways of the lungs, increasing the symptoms of those suffering from lung diseases,
- ✓ Particles can be carried deep into the lungs where they can cause inflammation and a worsening of heart and lung diseases,
- ✓ Carbon Monoxide prevents the uptake of oxygen by the blood and this can lead to a significant reduction in the supply of oxygen to the heart, particularly in people suffering from heart disease,
- ✓ Some NMVOCs like benzene also have a direct impact on human health. For example, benzene and 1,3-butadiene are both identified carcinogens in the literature (Khalade et al. 2010; naei. 2021; Steinmaus et al. 2008). Or in a study suggests that increased exposure to benzene may impair respiratory health (asthma, lung function, and pulmonary infections) in children (Ferrero et al. 2014). Another study revealed that exposure to ambient air pollution at an early age might increased the risk of respiratory tract infections in infants (Aguilera et al. 2013).

Non-methane volatile organic compounds are generally known to cause damages to human health. From this perspective in this study it is aimed to reveal that the NMVOC effects on the respiratory system. Asthma is evaluated as an indicator of respiratory systems health. Hypotheses -to find an answer to the question that given above- determined in the study were established as follows.

H₁: NMVOC has increased the disease of asthma.

2. MATERIALS AND METHODS

In the analysis, the relationship between NMVOC and disease of asthma was analyzed by panel data method. The analyzes were carried out in the fourth main stage. In the 1th stage, descriptive information about the variables was given and the significance test of the model was done with the Least Squares Method (LS). In the second stage, in order to determine the stationary degrees of the series, unit root tests were applied to the series; in the third stage, the lag length of the model was determined and the last section the relationship of cointegration and estimation of variables coefficients by Dynamic Least Square (DOLS) and Fully Modified Ordinary Least Square (FMOLS) Tests were done.

2.1. Variables

In this study, Disability-Adjusted Life Years (DALYs) of Asthma as the dependent variables; on the other hand, NMVOC was taken into account as the independent variable (Figure 1).

Figure 1: Descriptive of Variables

Variables	Measure	Source	Abbreviation
Non-methane volatile organic compounds	Kilograms per capita	https://stats.oecd.org/	NMVOC
Disability-Adjusted Life Years (DALYs) of Asthma	Per capita	https://gbdx.org/	ASTHMA

15 countries were determined for this study that have regular data between 1990-2018 about NMVOC. These countries were Canada, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Sweden, Turkey. Disability-Adjusted Life Years (DALYs) of asthma were calculated per capita between 1990-2018 and included in the analysis.

2.2. Statistical Analysis

The statistical analysis was performed using Eviews 10 Statistics program (Eviews 10, IHS Global Inc., 4521 Campus Drive, #336, Irvine, CA 92612).

2.3. Ethical Issues/Statement

There were no ethical issues. All data in this paper was publicly available.

3. EMPIRICAL RESULTS

The mean of ASTHMA was 0.003273 ± 0.001135 (min: 0.001310; max: 0.006648); the mean of NMVOC 31.17571 ± 19.94741 (min: 9.151; max: 110.3040). A graphical view of the variables of the model was presented in Chart 1.

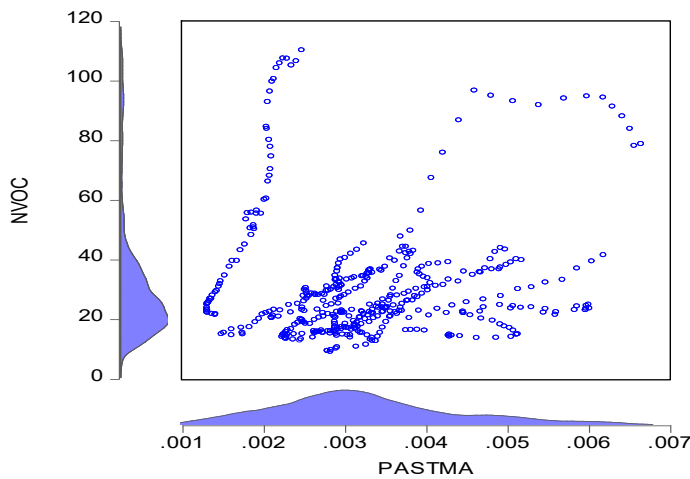


Chart 1: Graphical representation of NMVOC and Asthma data

The econometric model of the study

The equation for defining the econometric model was established as follows:

$$ASTHMA = C(1) * NMVOC + C(2)$$

$$ASTHMA = 4.09E-05 * NMVOC + 0.001997$$

In table 1, in the established model, the value of R and R² is 79%, so it could be accepted that the explanation power of the model was good. At the same time, the relationship between the dependent variable and the independent variables was found to be significant ($p < 0.0000$).

Table 1: Results of Panel Least Squares

Dependent Variable	Independent Variable	Coefficient	Prob.	R ²	Adjusted R ²	F-Statistic	Prob(F-statistic)
ASTHMA	NMVOC	4.09E-05	0.0000	0.79	0.79	110.6676	0.0000*
	C	0.001997	0.0000				

Hausmann Test Results: 0.0007 ; *receive significance at level 1%. Fixed Effects Model used.

In Chart 2, actual values for variables are shown in red, and the estimated values are displayed in green. Actual and fitted values are close to each other; indicates that the estimation values are in compliance with the actual values. The graph below shows this compatibility. Again, the values indicated by blue indicate residual values (Chart 2).

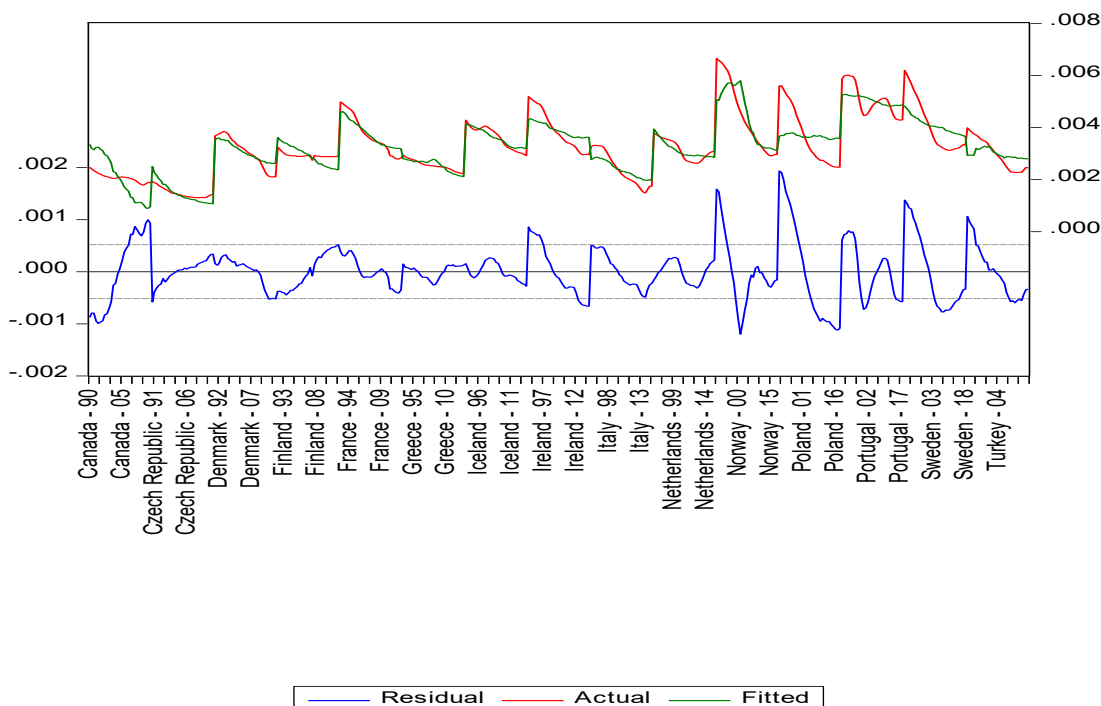


Chart 2: Actual-Fitted-Residual Values of Variables

In table 2 section A, five different panel unit root tests results were shown. These were Im et al., Levin et al., Breitung t-stat, ADF Fisher Chi-square and PP Fisher Chi-square tests. The null hypothesis of all these tests indicates the existence of a unit root, while the alternative hypotheses express its absence. According to table 2 section A, the stationarity of the series was determined at the level.

In cointegration analysis, the first assumption is to use all the series were stationary same level, then the second assumption that should be known is to determine the lag length. For this reason, the VAR model was developed for the lengths of the series and the equations were estimated.

In table 2 section B, the maximum length of the series SC test were found in the 2nd length and HQ, FPE and AIC tests were found in the 4th length.

Pedroni and Kao tests were applied to determine the long-term cointegration relationship between the variables. The series were taken into the analysis the same sequence integration I(0).

C section in Table 2 showed there were 2 cointegrating equations at the 0.05 level between the series. According the Pedroni test; within dimension test statistics; in no deterministic trend model, eight of the four tests were significance at 1-5% level; and deterministic intercept and trend model two of the eight tests were at 1-5% significance level. In the between dimension test statistics; no deterministic trend model, one of the three tests were found to be at 5% significance level and none of the three tests in the deterministic and trend model were found to be significant (Table 2 section D). In Kao test; automatic lag length selection based on AIC with a max lag of 2nd and results was found significance at 1% (Table 2 section E).

Table 2: Panel Tests Results

A. Unit Root Tests							
		LLC	Breitung t-stat	Im et al.	ADF	PP	
NMVOC	Level	Individual Effects	0.0000*	-	0.0253**	0.0002*	0.0000*
		Individual Effects-Trends	0.0747***	0.9990	0.9503	0.3965	0.0000*
		None	0.0000*	-	-	0.0000*	0.0000*
	1.diff.	Individual Effects	0.0016*	-	0.0000*	0.0000*	0.0000*
		Individual Effects-Trends	0.0300**	0.0005*	0.0001*	0.0003*	0.0000*
		None	0.0000*	-	-	0.0000*	0.0000*
ASTHMA	Level	Individual Effects	0.0000*	-	0.0005*	0.0001*	0.0004*
		Individual Effects-Trends	0.0012*	0.9581	0.0231**	0.0005*	0.6686
		None	0.0000*	-	-	0.0000*	0.0000*
	1.diff.	Individual Effects	0.0018*	-	0.0000*	0.0000*	0.0006*
		Individual Effects-Trends	0.0081**	0.0141**	0.0000*	0.0000*	0.0000*
		None	0.0000*	-	-	0.0000*	0.0000*

* , ** , *** significance at 1%, 5%, 10% level respectively.

B. VAR Lag Order Selection Criteria

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	432.3265	NA	0.000223	-2.732232	-2.708406	-2.722713
1	2014.756	3134.718	9.91e-09	-12.75401	-12.68253	-12.72545
2	2205.494	375.4201	3.03e-09	-13.93964	-13.82051*	-13.89205
3	2212.218	13.14866	2.98e-09	-13.95694	-13.79016	-13.89030
4	2222.168	19.33285	2.87e-09*	-13.99472*	-13.78029	-13.90905*
5	2223.086	1.771204	2.92e-09	-13.97515	-13.71307	-13.87044
6	2229.033	11.40358	2.89e-09	-13.98751	-13.67778	-13.86376
7	2230.896	3.548110	2.93e-09	-13.97394	-13.61656	-13.83115

* indicates lag order selected by the criterion: ¹ LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level), FPE: Final prediction error, AIC: Akaike information criterion, SC: Schwarz information criterion, HQ: Hannan-Quinn information criterion. Roots of Characteristic Polynomial; 0.96-0.48

C. Cointegration Test Results

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob
No deterministic trend - Lags interval (in first differences): 1 to 4 (Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05)				
None*	0.175134	96.27161	20.26184	0.0000*
At most 1	0.072151	26.95910	9.164546	0.0000*
Linear deterministic trend - Lags interval (in first differences): 1 to 4 (Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level)				
None*	0.134516	78.40791	15.49471	0.0000*
At most 1*	0.070709	26.40001	3.841466	0.0000*

JB Normality test: 0.013**; VAR Residual Serial Correlation LM Tests: 0.9011; VAR Residual Heteroskedasticity Tests: 0.6945; VAR satisfies the stability condition between 0.225647 - 0.897363; *, ** significance level at 1%, 5%; respectively

D. Pedroni Panel Cointegration Test

No Deterministic Trend			Deterministic Intercept and Trend		
Within Dimension Test Statistics	Statistic	Weighted Statistic	Within Dimension Test Statistics	Statistic	Weighted Statistic
Panel v-statistics	-0.789195 (0.7850)	0.641401 (0.2606)	Panel v-statistics	3.380925 (0.0004)*	1.980805 (0.0238)**
Panel rho-statistics	-0.664331 (0.2532)	-0.435500 (0.3316)	Panel rho-statistics	3.427434 (0.9997)	1.669114 (0.9525)
Panel PP-statistics	-2.521741 (0.0058)**	-1.639570 (0.0505)**	Panel PP-statistics	4.354303 (1.0000)	1.111174 (0.8668)
Panel ADF-statistics	-4.407959 (0.0000)*	-2.992667 (0.0014)*	Panel ADF-statistics	2.230303 (0.9871)	1.069528 (0.8576)
Between Dimension Test Statistics					
Group rho-statistics	1.339173 (0.9097)		Group rho-statistics	3.089275 (0.9990)	
Group PP-statistics	-0.346246 (0.3646)		Group PP-statistics	2.695348 (0.9965)	
Group ADF-statistics	-3.111804 (0.0009)*		Group ADF-statistics	0.682231 (0.7525)	

E. Kao Residual Cointegration Test

t-statistics	-3.264570 (0.0005)*
--------------	---------------------

Notes: Probability values are in parenthesis. Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel. *, ** 1%, 5% significance level respectively. Since the series were studied at the level and in the pedroni analyzes was made in the 2nd length. The Kao analysis automatic lag length selection based on AIC with a max lag of 2nd.

Panel DOLS and Panel FMOLS tests have been carried out next to estimate various estimators available include “within- and between-group FMOLS and DOLS” estimators (Yorucu and Bahramian, 2015). Among several panel estimators, the FMOLS and DOLS are the most commonly chosen ones. In the next step, in Table 3, the dynamic least square (DOLS) and fully modified ordinary least square (FMOLS) techniques for cointegrated panels were estimated (Table:3).

According to the DOLS coefficient estimation results, NMVOC effective on disease of asthma positively and 1 unit increase in NMVOC at 1 % significance level increased disease of asthma by 0.0000375 unit. According to the FMOLS coefficient estimation results, NMVOC effective on disease of asthma positively and 1 unit increase in NMVOC at 1 % significance level increased disease of asthma by 0.0000413 unit.

Table 3: Panel DOLS and FMOLS Estimations Results

The dependent variable: ASTHMA				
	FMOLS		DOLS	
	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic
NMVOC	4.13E-05 (0.0000)*	10.00647	3.75E-05 (0.0000)*	10.13569
	R : 0.80 R ² : 0.79 JB Normality test 0.000000		R : 0.85 R ² : 0.83 JB Normality test 0.000011	

Notes: Probability values are in parenthesis. In the DOLS estimation method, Automatic leads and lags specification (based on AIC criterion. * significance level at 1%.

4. RESULTS

Concentration measurements of Non-methane volatile organic compounds (NMVOCs) (Bartzis et al., 2015, Wieck et al., 2018) and effects in terms of secondary ozone (Li et al., 2020, Niu et al., 2017, Yan et al., 2017) were studied in the literature. Non-methane volatile organic compounds are known to cause damages to human health. Exposure to these compounds is primarily with household and personal care products, especially using in an aerosol form. Literature showed that hair sprays, body sprays, air fresheners, body washes, detergents, air fresheners, insecticides are products with high NMVOC concentrations (Bartzis et al. 2015; Kwon et al. 2007; Nourian et al. 2021). In a study provided data suggesting that using personal care products may have an adverse effect on lung function (Dales et al., 2013). In another study reported that a late asthmatic response and an increase in sputum eosinophils following challenge with inhalation with eugenol in a 30-year-old hairdresser with occupational skin and respiratory symptoms (Quirce et al., 2008). Beside this in a meta-analysis demonstrated that a significant excess in the relative risk (RR) of multiple myeloma (MM) in relation to benzene exposure (PF Infante 2006). Therefore, NMVOCs are associated with disease from asthma to many types of cancer. In this study, the relationship between disease of asthma and NMVOC was tested by using the annual data of the countries for the period 1990-2018 and the following findings were reached;

- ✓ A long-term relationship has been identified between the disease of asthma and NMVOC. This finding that a long-term relationship is important because chronic diseases such as asthma have the characteristics of diseases that develop after a period of time as a result of continuous exposure to the organism's disease agent.
- ✓ The regression analysis revealed that the 1-unit increase in NMVOC created an increase of 0.0000375-0.0000413 units in the disease of asthma. This result can also be interpreted as follows: when there is a 1 unit increase in NMVOC, the per capita asthma disease burden increases by 4 units per hundred thousand.

This work is the first study that deals with the relationship of air pollutants such as NMVOC with health with an econometric model and is thought to contribute to the literature.

REFERENCES

1. Aguilera, I., Pedersen, M., Garcia-Esteban, R., Ballester, F., Basterrechea, M., Esplugues, A., et al., (2013). Early-Life Exposure to Outdoor Air Pollution and Respiratory Health, Ear Infections, and Eczema in Infants from the INMA Study. *Environmental Health Perspectives*.v:121-3.
2. Bartzis, J., Wolkoff, P., Stranger, M., Efthimiou, G., Tolis, E., Maes, F., Nørgaard, A., Ventura, G., Kalimeri, K., Goelen, E., (2014). On organic emissions testing from indoor consumer products' use. *J. Hazard. Mater.* 285, 37–45. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2014.11.024>.
3. Dales, R.E., Cakmak, S., Leech, J., Liu, L., 2013. The association between personal care products and lung function. *Ann. Epidemiol.* 23, 49–53. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2012.11.006>
4. Ferrero A, Íñiguez C, Esplugues A, Estarlich M, Ballester F (2014) Benzene Exposure and Respiratory Health in Children: A Systematic Review of Epidemiologic Evidences. *J Pollut Eff Cont* 2: 114 doi: 10.4172/2375-4397.1000114.
5. Hao, Y. F. and Xie, S. D.: Optimal redistribution of an urban air quality monitoring network using atmospheric dispersion model and genetic algorithm, *Atmos. Environ.*, 177, 222–233, <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2018.01.011>, 2018.
6. Infante P. (2006). Benzene Exposure and Multiple Myeloma A Detailed Meta-analysis of Benzene Cohort Studies. *Annals of the New York Academy of Sciences*. Ann. N.Y. Acad. Sci. 1076: 90–109.
7. Khalade, A., Jaakkola, M.S., Pukkala, E. et al. (2010). Exposure to benzene at work and the risk of leukemia: a systematic review and meta-analysis. *Environ Health* 9, 31. <https://doi.org/10.1186/1476-069X-9-31>.
8. Kwon, K.D., Jo, W.K., Lim, H.J., Jeong, W.S., (2007). Characterization of emissions composition for selected household products available in Korea. *J. Hazard. Mater.* 148, 192–198. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2007.02.025>.
9. Li, J., Xie, S. D., Zeng, L. M., Li, L. Y., Li, Y. Q., and Wu, R. R., (2015). Characterization of ambient volatile organic compounds and their sources in Beijing, before, during, and after Asia-Pacific Economic Cooperation China 2014, *Atmos. Chem. Phys.*, 15, 7945–7959, <https://doi.org/10.5194/acp-15-7945-2015>.

10. Li, Y., Yin, S., Yu, S., Yuan, M., Dong, Z., Zhang, D., Yang, L., Zhang, R., (2020). Characteristics, source apportionment and health risks of ambient VOCs during high ozone period at an urban site in central plain, China. *Chemosphere* 250, 126283. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.126283>.
11. Mo, Z., Cui, R., Yuan, B., Cai, H., McDonald, B. C., Li, M., Zheng, J., and Shao, M.(2021). A mass-balance-based emission inventory of non-methane volatile organic compounds (NMVOCs) for solvent use in China, *Atmos. Chem. Phys.*, 21, 13655–13666, <https://doi.org/10.5194/acp-21-13655-2021>.
12. Nishanth, T., Praseed, K. M., Kumar, M. K. Satheesh, and Valsaraj, K. T.(2014). Influence of ozone precursors and PM10 on the variation of surface O₃ over Kannur, India, *Atmos. Res.*, 138, 112–124, <https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2013.10.022>, 2014.
13. Niu, X., Ho, S.S.H., Ho, K.F., Huang, Y., Cao, J., Shen, Z., Sun, J., Wang, X., Wang, Y., Lee, S., (2017). Indoor secondary organic aerosols formation from ozonolysis of monoterpene: an example of d-limonene with ammonia and potential impacts on pulmonary inflammations. *Sci. Total Environ.* 579, 212–220. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.11.018>.
14. Nourian A, Abba MK, Nasr GG. (2021). Measurements and analysis of non-methane VOC (NMVOC) emissions from major domestic aerosol sprays at “source”. *Environment International.* 146 (2021) 106152. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106152>
15. Quirce S, Fernández-Nieto M, Del Pozo V, Sastre B, Sastre J. (2008). Occupational asthma and rhinitis caused by eugenol in a hairdresser. *Allergy* 2008;63:137e8.R.E. Dales et al. / *Annals of Epidemiology* 23 (2013).
16. Steinmaus C, Smith AH, Jones RM, et al.(2008). Meta-analysis of benzene exposure and non-Hodgkin lymphoma: biases could mask an important association *Occupational and Environmental Medicine* 2008;65:371-378.
17. Wieck, S., Olsson, O., Kümmerer, K., Klaschka, U., (2018). Fragrance allergens in household detergents. *Regul. Toxicol. Pharm.* 97, 163–169. <https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2018.06.015>.
18. Yan, Y., Peng, L., Li, R., Li, Y., Li, L., Bai, H.,(2017). Concentration, ozone formation potential and source analysis of volatile organic compounds (VOCs) in a thermal power station centralized area: a study in Shuozhou, China. *Environ. Pollut.* 223, 295–304. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2017.01.026>.
19. Yorucu, V., Bahramian, P., (2015). Price modelling of natural gas for the EU-12 countries: Evidence from panel cointegration, *Journal of Natural Gas Science and Engineering*, Volume 24, 2015, Pages 464-472, ISSN 1875-5100, <https://doi.org/10.1016/j.jngse.2015.04.006>.
20. <https://meridianclinic.co.uk/pollution-environment-naturopathy.html> Accessed: 19.09.2021
21. https://naei.beis.gov.uk/overview/pollutants?pollutant_id=9 . Accessed: 17.09.2021.
22. <https://uk-air.defra.gov.uk/air-pollution/effects?cv=1> Accessed:04.05.2022.

e-ISSN:2587-2168



Year: 2022

Vol: 8 Issue: 43

pp 443-452

Article ID
63440

Arrival

18 May 2022

Published

31 JULY 2022

DOI NUMBER<http://dx.doi.org/10.29228/ideas.63440>**How to Cite This Article**

Ünal, M. & Kirel, A.Ç. (2022). "Örgütsel Güven Ve Pozitif Psikolojik Sermaye Arasındaki İlişki: Üniversite Mavi Yakalı Çalışanlar Üzerinde Bir Uygulama", International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies, (e-ISSN:2587-2168), Vol:8, Issue:43; pp: 443-452



International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Örgütsel Güven Ve Pozitif Psikolojik Sermaye Arasındaki İlişki: Üniversite Mavi Yakalı Çalışanlar Üzerinde Bir Uygulama ¹

The Impact Of Positive Psychological Capital On Organizational Trust: A Field Study On University Blue Collar Employees

Müge Ünal ¹ Ayşe Çiğdem Kirel ²

¹ Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme ABD, Eskişehir, Türkiye

² Prof. Dr., Anadolu Üniversitesi, İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi Ve Endüstri İlişkileri Böl., Eskişehir, Türkiye

ÖZET

Bu çalışmada üniversite çalışanlarının örgütsel güven bağlamında yöneticiye güven, çalışma arkadaşlarına güven ve örgüte güven boyutları ile pozitif psikolojik sermaye bileşenleri olan öz yeterlik, umut, dayanıklılık, iyimserlik arasındaki ilişkilerin ortaya konulması hedeflenerek aralarında pozitif bir ilişkinin olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla Eskişehir’de bir devlet üniversitesinde mavi yakalı çalışanlar üzerinde anket uygulanmıştır. Çalışmamızda çoklu regresyon analizleri kullanılarak bulgular değerlendirilmiştir. Sonuç olarak pozitif psikolojik sermaye bileşenlerinden umut ve öz yeterlik örgütsel güven alt boyutlarından yöneticiye güveni pozitif etkilerken, aynı zamanda umut çalışma arkadaşlarına güveni pozitif, iyimserlik ise negatif etkilediği ortaya çıkmıştır. Son olarak umut bileşenin çalışanların örgüte güvenlerini pozitif yönde etkilediği ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda sonuçlarımız benzer çalışmalarla birlikte değerlendirilmiş ve öneriler ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Örgütsel güven, yöneticiye güven, çalışma arkadaşlarına güven, pozitif psikolojik sermaye.

ABSTRACT

In this study positive psychological capital and its components, hope, self-reliance, resilience and optimism are discussed. The relationships between organizational trust and organizational trust, which are which are sub-dimensions, with trust in the manager trust in colleagues, and organizational trust were examined. It has been tried to determine whether there is a positive relationship between them. To determine this relationship a survey was conducted on blue-collar employees working at a state university in Eskişehir. Findings were evaluated using multiple regression analyzes. As a result of these analyzes, it was determined that while hope and self-efficacy, which are the positive psychological capital components, affect the trust in the manager positively, which are the organizational trust sub-dimensions, at the same time, hope affects the trust in colleagues positively and optimism negatively. Finally, it has been revealed that hope affects employees' trust in the organization positively.

Key Words: Organizational trust, trust the manager, trust the colleagues, positive psychological capital

1. GİRİŞ

Pozitif psikolojik sermaye temelinde insan faktörü yer alır. Kendine güvenen, umut sahibi, iyimser ve sorunların üstesinden hızlı bir şekilde gelebilen çalışanlar, organizasyonda önemli bir unsur olarak psikolojik sermayenin temel dayanak noktasını oluşturmaktadır. Bu nedenle psikolojik sermayesi yüksek çalışanların performans düzeylerinin de yüksek olduğu bilinmektedir. Bu durum iş ortamındaki işveren ve çalışan arasındaki güven ilişkisinin oluşmasındaki en büyük katkı sağlayan unsurlardan biri olarak nitelendirilmektedir.

Örgütsel güven ile pozitif psikolojik sermaye arasındaki ilişki ortaya çıkarmak hedeflenmektedir. Pozitif psikolojik sermaye bileşenleri olan umut, öz yeterlik, psikolojik dayanıklılık ve iyimserlik alt boyutları ile örgütsel güvenin alt boyutları olan yöneticiye güven, çalışma arkadaşlarına güven ve örgüte güven arasındaki ilişkiler araştırılarak aralarında pozitif bir ilişkinin olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmaktadır. Bu doğrultuda anket yoluyla elde edilen verilerin korelasyon ve regresyon analizleri ile bulguları değerlendirilmektedir. Bu analizler sonucunda örgütsel güven ile pozitif psikolojik sermaye arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada pozitif psikolojik sermayenin aidiyetleri zayıf olan taşeron işçiler üzerindeki pozitif etkisi olduğu düşüncesinden yola çıkılarak pozitif psikolojik sermayenin örgütsel güven üzerindeki etkilerinin tespit edilmesi hedeflenmektedir. Araştırma literatüre katkı sağlaması açısından ve örneklem açısından özgündür.

¹ Bu çalışma 12-14 Mayıs 2022 tarihleri arasında düzenlenen ÜİK 2021 Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

2. POZİTİF PSİKOLOJİK SERMAYE VE BİLEŞENLERİ

Örgütsel davranış alanında olay ve süreçlere daha pozitif bakan bir yaklaşıma ihtiyaç duyulması ile önem kazanan ve gelişime açık bir anlayışı benimseyen pozitif örgütsel davranış psikolojik sermaye unsurlarının neler olduğu sorusunu beraberinde getirmesiyle psikolojik sermaye kavramı literatüre girmiştir. Pozitif psikolojik sermaye literatürde en çok ilgi çeken konular arasında yer almış ve çok fazla tanımlamalar yapılmıştır. Bu tanımlamalardan en yaygın olanı Luthans vd. (2007a),nın yaptığı tanımdır. Bu tanıma göre pozitif psikolojik sermaye; kendine güven, umut, çabuk iyileşebilme, iyimserlik, psikolojik ve sosyal anlamda sağlıklı olabilmek için hedeflerden tatmin olma gibi olumlu duygulara sahip olunması anlamına gelmektedir. Bu noktada pozitif psikolojik sermaye, insan yaşamı ve faaliyetlerinin gelişimini destekleyen, kuramsal temellerini pozitif psikoloji yaklaşımdan alan bir kavram (Luthans vd., 2007a, s, 10) olarak ifade edilmektedir.

2.1. Öz-yeterlik

Öz yeterlilik, çeşitli çözüm yolları oluşturabilmek, amaca yönelik eylemde bulunabilmek ve amaçları gerçekleştirmede başarılı olabilmek için gereken inanca sahip olmak olarak ele alınmıştır (Avey, Wernsing ve Luthans, 2008, s, 53). Öz yeterlik bireylerin belirli bir performans gösterirken bunu başarmada kendilerine olan inancın seviyesini gösterir. Bireyin kendi kapasitesine olan bu inanç onun düşünce ve davranışlarına yansımaktadır.

2.2. Umut

Psikolojik sermayenin, pozitif duygularından biri olan umut kavramı, bir yandan amacı gerçekleştirme isteğini, diğer yandan bu amacı gerçekleştirmede alternatif yolları kapsayan insan doğasının temel duygularından biri olarak tanımlanmaktadır (Çetin ve Basım, 2012, s.123).

2.3. İyimserlik

İyimserlik, pozitif psikolojik sermaye bileşenlerinden biri olarak ortaya çıkmıştır. Ancak uzun yıllar psikologlar tarafından araştırılan bir kavram olarak güven olgusunun daha genel bir ifadesi olarak değerlendirilmektedir (Carver, Scheiner ve Segerstrom, 2010, s,880). Psikologlar iyimserliği genelleştiren olumlu beklentiler sonucu gelişen bilişsel bir nitelik ya da olumlu yüklemeler olarak tanımlamaktadırlar. İyimser bir bireyin kendi güçlü ve zayıf yanlarını bilen öz farkındalığa sahip bir birey olduğu vurgulanmıştır. Bunun yanında olmasını istediği hedeflerini gerçekleştirirken önüne çıkan bütün engelleri ve tehdit unsurlarını kararlılık ve cesaretle aşmasını bilen bir insandır.

2.4. Psikolojik Dayanıklılık

Luthar'a göre, psikolojik dayanıklılık kavramı; diğer bileşenlerden farklı olarak stresli ve büyük değişimler gerektiren durumlarda psikolojik olarak dayanıklılığını koruyabilme becerisine sahip olma, yaşanan büyük olumsuzluklardan sonra pozitif kalabilme yetisi olarak tanımlanmaktadır (Luthar, Cicchetti, ve Becker, 2000, s,543). Bu yetiye sahip olan bireyler, yaşanan zorluklar karşısında cesaretle mücadele edebilen ve ayakta kalabilen, yeni durumlara kolayca adapte olabilen bireylerdir. Bu yüzden belirsizlik ve karmaşanın olduğu durumlarda psikolojik dayanıklılığa sahip bireylerin, örgütün çalkantılı dönemlerinde krizden başarıyla çıkmasından dolayı örgütlerde ya da işletmelerde daha fazla tercih edildikleri anlaşılmaktadır.

3. ÖRGÜTSEL GÜVEN

Hayatının büyük çoğunluğu işyerinde geçiren insanların rahat ve güvenli bir ortam sağlayan örgüt beklentisi olduğu için kişilerin, örgüt içi ilişkiler ve davranışlara dair beklentileri örgütsel güven tanımı olarak literatürde yer bulmuştur ve üç alt boyutu öne çıkmaktadır (Tüzün, 2007, s,113).

Bunlar aşağıdaki gibidir.

3.1. Örgüte Güven

Çalışanların belirsiz veya riskli bir durumlar esnasında, örgütün taahhütlerinin ve davranışlarının tutarlılığına olan inancını ifade eder.

3.2. Yöneticiye Güven

Örgütsel hayatta yönetici ile çalışanlar sürekli bir ikili ilişki içindedir. Bu tür güven, kişiler arası güven ile ilişki kuran araştırmalara göre, bir kişi veya grup tarafından bir kelime, söz veya yazılı açıklamaya dayanan beklentidir, şeklinde tanımlanmıştır

3.3. Çalışma Arkadaşlarına Güven

Kişiler arası güven olarak da tanımlanan çalışma arkadaşlarına güven, çalışanların birbirlerine karşı tavırları, konuşmalarındaki samimiyet ve birbirlerine karşı besledikleri iyi niyete olan inanç olarak tanımlanır. Çalışanların, çalışma arkadaşlarının güvenilir olduğu algısına ulaşmalarında en önemli etken, onların iyi niyetli ve mesleki becerilerinin yüksek olmasıdır.

4. POZİTİF PSİKOLOJİK SERMAYE VE ÖRGÜTSEL GÜVEN ARASINDAKİ İLİŞKİ

Psikolojik açıdan iyi olan bireyler öz yeterlik, umut, iyimserlik, psikolojik dayanıklılık açısından pozitif olduğu bilinmektedir (Erkuş ve Fındıklı, 2013). Bazı araştırmalarda psikolojik sermayenin örgütsel güven üzerindeki etkileri araştırılıp, etkili sonuçlara ulaşırken bazı araştırmalarda da örgütsel güvenin psikolojik sermaye üzerinde etkileri araştırılmıştır (Yıldız, 2015).

Walumbwa vd. (2011)'nin yaptığı araştırmada pozitif psikolojik sermaye ve güven beraber incelenmiş ve yöneticilerin bu ikisi arasındaki ilişki seviyesinin çalışanların performansı ile olumlu ilişkisi olduğu ortaya çıkmıştır (Walumbwa, vd. 2011).

Türkiye'de 266 sağlık personeli (doktor ve hemşire) üzerine yapılan bir araştırmaya göre; psikolojik sermaye ve yöneticiye güvenin pozitif ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır. Pozitif psikolojiye sahip çalışanların bilgi paylaşım seviyeleri artarken yöneticiye duyulan güveni de arttırmakta olduğu saptanmıştır (Bitmiş, M. G. ve Ergeneli, A. 2013).

Bireyin öz yeterliliği belirli eylemleri yapmak ve özel bazı işleri başarmak için bireyin yeteneklerine olan güven düzeylerini ifade etmektedir (Eli 2007, s, 45). Bu bağlamda örgütsel güven ve öz yeterlilik arasında pozitif ilişki olduğu söylenebilir. Bunun yanında öz yeterlilik seviyesi yüksek olan çalışanların ekip çalışmasına eğilimi, çalışanlar arasında bilgi paylaşımı artırması ve birbirleri ile iletişimini güçlendirmesi bakımından pozitif etkileri bulunmaktadır. Bu da çalışanlar arası güven oluşmasında önemli bir etken olduğu anlamına gelmekte olduğu söylenebilir.

Dolayısıyla örgütsel güven ile psikolojik sermaye arasında anlamlı bir ilişki olduğu gözlenmektedir. Bu kuramsal çerçevede oluşturulan hipotezler aşağıda belirtilmiştir.

Tablo 1.Hipotezler*

Hipotez 1: Örgütsel güven ile psikolojik sermaye arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.
Hipotez 2: Yöneticiye güven ile umut arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.
Hipotez 3: Çalışma arkadaşlarına güven ile umut arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.
Hipotez 4: Örgüte güven ile umut arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.
Hipotez 5: Yöneticiye güven ile iyimserlik arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.
Hipotez 6: Çalışma arkadaşlarına güven ile iyimserlik arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.
Hipotez 7: Örgüte güven ile iyimserlik arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.
Hipotez 8: Yöneticiye güven ile psikolojik dayanıklılık arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.
Hipotez 9: Çalışma arkadaşlarına güven ile psikolojik dayanıklılık arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.
Hipotez 10: Örgüte güven ile psikolojik dayanıklılık arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.
Hipotez 11: Yöneticiye güven ile öz yeterlilik arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.
Hipotez 12: Çalışma arkadaşlarına güven ile öz yeterlilik arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.
Hipotez 13: Örgüte güven ile öz yeterlilik arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

* Özler, N.D. ve Yıldırım, H. (2015) Örgütsel Güven İle Psikolojik Sermaye Arasındaki İlişkiyi Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi, Volume 5, Issue 1, Pages 172. (12)

5. YÖNTEM

Üniversite çalışanlarının örgütsel güven özellikleri ile pozitif psikolojik sermaye düzeyleri arasındaki ilişkileri nicel araştırma yöntemlerinden çoklu regresyon ve korelasyon analizleri kullanılarak ortaya çıkarılmaya çalışılmaktadır.

5.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, örgütsel güven ve alt boyutları (yöneticiye güven, çalışma arkadaşlarına güven ve örgüte güven) ile pozitif psikolojik sermaye ve bileşenleri olan (öz yeterlik, umut, dayanıklılık, iyimserlik) arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmaktır. Bu amaçla üniversitede mavi yakalı çalışanlara ulaşılarak onların pozitif psikolojik sermayeleri ile örgütsel güven arasındaki ilişkiler araştırıldığından amaçlı örneklem yöntemlerinden tipik amaçlı örneklem kullanılmaktadır. Tipik durum örnekleme, araştırmaya ilişkin evrende var olan birçok durumun içinden tipik olan diğer bir ifadeyle sıradan ve ortalama bir durumun tespit edilerek örneklem olarak seçilmesidir (Büyüköztürk vd., 2012). Üniversite personeli akademik, idari ve işçi personelden oluşmaktadır.

Üniversitede çalışan personelin içinden aidiyetleri zayıf olan taşeron işçilerin seçilmesi tipik örneklem durumunun örneğidir

5.2. Araştırma Grubu

Araştırmanın kapsamı 2017-2018 öğretim yılında Anadolu Üniversitesi'nin çeşitli fakültelerinde farklı statüde çalışan mavi yakalı olarak adlandırılan işçi personelden oluşmaktadır. Çalışmaya toplam 410 kişi katılmış ve eksik doldurulan anketler çıkarıldıktan sonra veri analizine 396 kişi devam edilmiştir. Araştırmaya katılanların %36'sı (143) kadın, %64'ü ise (253) erkektir. Katılımcıların yaş ortalamaları 38 ve yaşlarının standart sapması 8.48'dir. Katılımcıların %75'i evli, %20'si bekar ve %4'ü ise boşanmıştır. Diğer yandan eğitim durumları göz önüne alındığında üniversite çalışanlarının %13'ü ilköğretim, %34'ü lise, %17'si ön lisans, %3'ü lisans ve %4'ü yüksek lisans mezunudur. Çalışanların iş tecrübelerine baktığımızda ortalama çalışma yılı 11.5 ve standart sapması 7.9 olarak gerçekleşmiştir.

5.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada üniversitenin çeşitli fakültelerinde çalışan mavi yakalı olarak adlandırılan işçi personelin pozitif psikolojik sermayelerini ölçmek için pozitif psikolojik sermaye ölçeği ve örgüte duydukları güveni ölçmek için örgütsel güven ölçeği ve demografik bilgiler için kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Anketler, cevaplama oranını artıracak şekilde düşünülerek yüz yüze uygulanmaya çalışılmıştır.

5.4. Pozitif Psikolojik Sermaye Ölçeği

Bu çalışmada çalışanların pozitif psikolojik sermaye düzeyini ölçmek için Luthans, Youssef ve Avolio tarafından geliştirilen ve Çetin ve Basım (2012) tarafından Türkçe'ye uyarlanan PSYCAP Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek toplam 24 madde ve öz-yeterlilik, umut, dayanıklılık ve iyimserlik olmak üzere 4 boyuttan oluşmaktadır. Ölçme aracında 24 maddeden oluşan pozitif psikolojik sermaye ölçeği yer alırken, beşli likert derecelendirme yöntemi kullanılmıştır. Psikolojik sermaye boyutlarının Cronbach Alpha değeri 0,97 olarak tespit edilmiştir. Ölçeğin alt bileşenlerinin güvenilirlik katsayılarına bakıldığında Öz-yeterlilik:0,94, Umut: 0,87, Dayanıklılık: 0.82, ve İyimserlik: 0.82 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin test-tekrar test güvenilirliği ise .082-093 değerleri arasında değişmektedir.

PSYCAP Ölçeğinin Türkçe uyarlaması ve Çetin ve Basım (2012) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Bu çalışma kapsamında ölçeğin genel güvenilirlik katsayısı 90 alt boyutları içinse öz yeterlik için.87, umut için.83, dayanıklılık için.81 ve iyimserlik için ise.47 olarak hesaplanmıştır.

5.5. Örgütsel Güven Ölçeği

Araştırmada ikinci olarak kullanılan "Örgütsel Güven Ölçeği" Omarov (2009) tarafından düzenlenmiştir. Omarov, yaptığı çalışmada ölçeğin Kaiser-Meyer-Olkin değerini 0,848; ölçeğin Cronbach's Alpha değerini 0,96 ve değişkenlerin açıklandığı toplam varyans değerini ise %69,485 olarak tespit etmiştir. "Örgütsel Güven Ölçeği" 22 maddeden oluşmaktadır.

Örgütsel Güven Ölçeği Gözde Terekli (2010) nin "Örgütsel Güven Boyutları ve İş Tatmin İlişkisi: Tekstil İşletmesinde Bir Araştırma" adlı yüksek lisans tezindeki çevirisiyle kullanılmıştır. Bu çalışma kapsamında örgütsel güven ölçeği genel güvenilirlik katsayısı .93 alt boyutları içinse yöneticiye güven için .95, çalışma arkadaşlarına güven için .93, örgüte güven için ise .65 olarak hesaplanmıştır Terekli, G. (2010).

5.6. Verilerin Analizi

Bu çalışmayı gerçekleştirmek için üniversite çalışanlarının örgütsel güven özellikleri ile pozitif psikolojik sermaye düzeyleri arasındaki ilişkiler çoklu regresyon yöntemi aracılığıyla analize tabi tutulmuştur. Regresyon analizi yapılmadan önce değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemek için Pearson Momentler Çarpımı korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Bundan sonra regresyon analizinin ön şartlarından olan normal dağılım için çarpıklık ve basıklık değerleri, çoklu doğrusal bağıntı için tolerans ve vif değerleri ve uç değerler incelenmiş tüm değerlerin kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu tespit edilmiştir. Araştırma verileri SPSS 23 paket programı yardımıyla analiz edilmiş ve analizlerde anlamlılık düzeyi .05 olarak belirlenmiştir.

6. BULGULAR

Bu araştırma kapsamında üniversite çalışanlarının örgütsel güven bağlamında yöneticiye güven, çalışma arkadaşlarına güven ve örgüte güven boyutları ile pozitif psikolojik sermaye bileşenleri olan öz yeterlik, umut, dayanıklılık, iyimserlik arasındaki ilişkilerin ortaya konulması hedeflenmiştir. Bu çerçevede ilk olarak

değişkenler arası Pearson korelasyon katsayıları ve betimsel istatistikler hesaplanmış ve elde edilen bulgular aşağıda açıklamaları ile birlikte tablolarda belirtilmiştir.

Tablo 2. Üniversite Çalışanlarının Yöneticiye Güven, Çalışma Arkadaşlarına Güven, Örgüte Güven Değişkenlerinin Medeni Duruma Göre Dağılımları

	Çalışma arkadaşlarına güven			Yöneticiye güven			Örgüte güven		
	Evli	Bekar	Boşanmış	Evli	Bekar	Boşanmış	Evli	Bekar	Boşanmış
Geçerli kişi sayısı	297	82	17	297	82	17	297	82	17
Ortalama	19.051	17.695	21.059	37.721	35.890	37.941	22.040	21.427	21.235
Standart sapma	4.451	5.274	4.918	7.841	9.419	10.621	4.839	4.522	5.574
En düşük değer	5	5	7	10	12	10	7	12	9
En yüksek değer	25	25	25	50	50	50	35	32	29

Tablo 2 de medeni duruma göre üniversite çalışanlarının yöneticiye güven, çalışma arkadaşlarına güven, örgüte güven incelendiğinde çalışma arkadaşlarına güven boşanmış bireylerde yüksekken bekarlarda ise daha düşüktür. Yöneticiye güvende ise medeni duruma göre göze çarpan bir farklılık görülmektedir. Örgüte güvende ise medeni duruma göre bir farklılaşma göze çarpmamaktadır.

Cinsiyete göre üniversite çalışanlarının yöneticiye güven, çalışma arkadaşlarına güven, örgüte güvenlerinde göze çarpan bir farklılık görülmektedir.

Tablo 3. Üniversite Çalışanlarının Yöneticiye Güven, Çalışma Arkadaşlarına Güven, Örgüte Güven Değişkenlerinin Eğitim Durumuna Göre Dağılımları

	Çalışma arkadaşlarına güven					Yöneticiye güven					Örgüte güven				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Geçerli kişi sayısı	52	133	69	125	17	52	133	69	125	17	52	133	69	125	17
Ortalama	18.8	18.4	19.2	19.0	18.7	39.0	37.1	37.8	36.4	38.23	23	22.5	22.0	20.9	19.2
Standart sapma	4.21	4.78	4.77	4.62	5.86	6.47	8.78	7.79	8.47	10.5	5.20	4.51	4.21	4.92	5.34
En düşük değer	5	5	5	5	5	23	10	19	10	19	7	11	14	9	7
En yüksek değer	25	25	25	25	25	50	50	50	50	50	33	33	35	35	27

1. ilköğretim 2. lise 3. ön lisans 4. lisans 5. yüksek lisans

Tablo 3 de eğitim durumuna göre üniversite çalışanlarının yöneticiye güven, çalışma arkadaşlarına güven, örgüte güvenlerinde çalışma arkadaşlarına güvende eğitim durumuna göre bir farklılık görülmemiştir. Yöneticiye güvende ise lisans mezunlarının diğer eğitim gruplarından biraz daha düşük olduğu görülmektedir. Örgüte güvende ise ilköğretim, lise ve ön lisans mezunlarının lisans ve yüksek lisans mezunlarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Üniversite Çalışanlarının Öz Yeterlik, Umut, Dayanıklılık, İyimserlik Değişkenlerinin Eğitim Durumuna Göre Dağılımları

	Özyeterlik					Umut					Dayanıklılık					İyimserlik				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Geçerli kişi sayısı	52	133	69	125	17	52	133	69	125	17	52	133	69	125	17	52	133	69	125	17
Ortalama	27.8	27.6	28.0	28.7	31.5	20.2	19.6	19.9	20.2	23.7	23.5	23.1	25.6	21.6	21.1	20.5	20.7	20.2	20.2	20.2
Standart sapma	4.5	5.2	4.0	4.2	3.3	2.9	3.5	3.1	3.2	3.9	3.3	4.0	3.4	3.6	3.7	3.4	3.3	3.3	2.8	2.6
En düşük değer	14	10	13	12	24	10	10	10	7	13	12	12	11	9	19	12	13	9	13	15
En yüksek değer	35	35	35	35	35	25	25	25	25	25	30	30	30	30	30	28	30	29	28	24

1. ilköğretim 2. lise 3. ön lisans 4. lisans 5. yüksek lisans

Tablo 4 de eğitim durumuna göre üniversite çalışanlarının öz yeterlik, umut, dayanıklılık, iyimserlik incelendiğinde öz yeterlikte yüksek lisans mezunlarının diğer gruplardan daha yüksek olduğu görülmektedir. Umutta ise eğitim durumuna göre bir farklılık gözlenmemiştir. Dayanıklılık puanları incelendiğinde yine yüksek lisans mezunlarının diğer gruplardan daha yüksek ortalamaya sahip oldukları görülmektedir. İyimserlikte ise ilköğretim, lise, ön lisans, lisans ve yüksek lisans mezunları arasında farklılık görülmemiştir.

Üniversite çalışanlarının öz yeterlik, umut, dayanıklılık, iyimserliklerinde cinsiyete göre ortalama puanları açısından bir farklılık göze çarpmamaktadır.

Tablo 5. Üniversite Çalışanlarının Öz Yeterlik, Umut, Dayanıklılık, İyimserlik Değişkenlerinin Medeni Duruma Göre Dağılımları

	Özyeterlik			Umut			Dayanıklılık			İyimserlik		
	Evli	Bekar	Boşanmış	Evli	Bekar	Boşanmış	Evli	Bekar	Boşanmış	Evli	Bekar	Boşanmış
Geçerli kişi sayısı	297	82	C	297	82	17	297	82	17	297	82	17
Ortalama	28.4	27.4	28.4	20.3	19.1	20.1	23.8	22.3	23.6	21.2	20.1	19.5
Standart sapma	4.24	5.59	5.77	2.92	4.02	4.88	3.42	4.32	4.71	3.05	3.56	2.95
En düşük değer	13	10	14	10	7	8	12	9	15	12	9	13
En yüksek değer	35	35	35	25	25	25	30	30	30	30	28	24

Tablo 5 de medeni duruma göre üniversite çalışanlarının öz yeterlik, umut, dayanıklılık, iyimserlikleri incelendiğinde öz yeterlik ve umut açısından bir farklılık gözlenmemiştir. Dayanıklılık puanlarında bekarlarda küçük bir farklılık gözlenmektedir. İyimserlikte ise evli bireyler boşanmışlardan biraz daha yüksek puana sahip oldukları görülmüştür.

Tablo 6. Üniversite Çalışanlarının Yöneticiye Güven, Çalışma Arkadaşlarına Güven, Örgüte Güven, Öz Yeterlik, Umut, Dayanıklılık, İyimserlik Değişkenlerine İlişkin Betimsel İstatistikler

	Yöneticiye güven	Çalışma arkadaşlarına güven	Örgüte güven	Özyeterlik	Umut	Dayanıklılık	İyimserlik
Aritmetik ortalama	37.35	18.85	21.87	28.25	20.06	23.53	20.92
Standart sapma	8.330	4.695	4.804	4.630	3.306	3.758	3.195
Çarpıklık	-0.743	-1.043	-0.244	-0.990	-1.020	-0.737	-0.122
Basıklık	0.406	1.036	0.026	1.710	1.615	1.149	0.577
En düşük değer	10	5	7	10	7	9	9
En yüksek değer	50	25	35	35	25	30	30

n:396

Tablo 6 da üniversite çalışanlarının yöneticiye güven puan ortalamaları 37.35, çalışma arkadaşlarına güven 18.85, örgüte güven 21.87, öz yeterlik 28.25, umut 20.06, dayanıklılık 23.53, iyimserlik ise 20.09 olarak tespit edilmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde ise bu değerlerin +2 ile -2 aralığında olması gerektiği ve dağılımın normal dağılım şartını sağladığı söylenebilir(George, D., ve Mallery, P. (2016).

Tablo 7. Üniversite Çalışanlarının Yöneticiye Güven, Çalışma Arkadaşlarına Güven, Örgüte Güven, Öz Yeterlik, Umut, Dayanıklılık, İyimserlik Değişkenleri Arasındaki Pearson Korelasyon Katsayıları

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7
1. Yöneticiye Güven	—						
2. Çalışma Arkadaşlarına Güven	0.632***	—					
3. Örgüte Güven	0.614***	0.498***	—				
4. Özyeterlik	0.383***	0.279***	0.130**	—			
5. Umut	0.406***	0.327***	0.231***	0.725***	—		
6. Dayanıklılık	0.347***	0.279***	0.196***	0.674***	0.694***	—	
7. İyimserlik	0.139**	0.062	0.204***	0.408***	0.426***	0.478***	—

* p < .05, ** p < .01, *** p < .001 n:396

Tablo 7 de üniversite çalışanlarının yöneticiye güven düzeyleri ile öz yeterlik ($r = .38, p < .001$), umut ($r = .40, p < .001$), dayanıklılık ($r = .35, p < .001$), iyimserlik ($r = .14, p < .01$) arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu anlaşılmaktadır. Üniversite çalışanlarının çalışma arkadaşlarına güven düzeyleri ile öz yeterlik ($r = .28, p < .001$), umut ($r = .33, p < .001$), dayanıklılık ($r = .28, p < .001$) pozitif yönde anlamlı ilişki gösterirken iyimserlik ile aralarında herhangi bir ilişki tespit edilmemiştir. Son olarak üniversite çalışanlarının örgüte güven düzeyleri ile öz yeterlik ($r = .13, p < .01$), umut ($r = .23, p < .001$), dayanıklılık ($r = .20, p < .001$) ve iyimserlik ($r = .20, p < .01$) arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Üniversite çalışanlarının yöneticiye güven, çalışma arkadaşlarına güven, örgüte güven düzeylerini etkileyen pozitif psikolojik sermaye bileşenlerini saptayabilmek amacıyla Çoklu Regresyon Analizi gerçekleştirilmiştir ve sonuçları tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Üniversite Çalışanlarının Örgütsel Güven Özellikleri ile Pozitif Psikolojik Sermaye Düzeyleri Arasındaki Çoklu Regresyon Sonuçları

Değişkenler	B	Std. Hata	Beta	t	p
Yöneticiye güven					
Özyeterlik	,301	,127	,168	2,373	,018
Umut	,634	,183	,252	3,464	,001
Dayanıklılık	,220	,154	,099	1,429	,154
İyimserlik	-,219	,137	-,084	-1,597	,111
Çalışma arkadaşlarına güven					
Özyeterlik	,073	,074	,072	,987	,324
Umut	,347	,107	,244	3,243	,001
Dayanıklılık	,154	,090	,123	1,705	,089
İyimserlik	-,192	,080	-,130	-2,391	,017
Örgüte güven					
Özyeterlik	-,134	,078	-,129	-1,708	,088
Umut	,324	,113	,223	2,870	,004
Dayanıklılık	,084	,095	,066	,887	,375
İyimserlik	,196	,084	,131	2,326	,021

İlk olarak üniversite çalışanlarının yöneticiye güven ile pozitif psikolojik sermaye bileşenlerinin (Öz Yeterlik, Umut, Dayanıklılık, İyimserlik) arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla regresyon analizi gerçekleştirilmiştir.

Buna göre genel modelin anlamlı olduğu görülmüş ve üniversite çalışanlarının yöneticiye güvenleri ile öz yeterlilik ve umut arasında anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir, $F=(391, 4)= 22.8$, $p < .001$, $R^2=.19$. Değişkenlerine modele tek tek katkıları göz önüne alındığında üniversite çalışanlarının öz yeterliliği ile yöneticiye güvenleri arasında ilişki olduğu söylenebilir $\beta= .30$, $t(391) =2.34$ $p= 0.02$, $pr^2 = .014$. Diğer yandan umutta üniversite çalışanlarının yöneticiye güvenlerini pozitif yönde etkilemektedir. $\beta= .63$, $t(391) =3.46$ $p= 0.01$, $pr^2 = .028$.

İkinci olarak üniversite çalışanlarının çalışma arkadaşlarına güven ile pozitif psikolojik sermaye bileşenlerinin (Öz Yeterlik, Umut, Dayanıklılık, İyimserlik) arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Buna göre genel modelin anlamlı olduğu görülmüş ve üniversite çalışanlarının çalışma arkadaşlarına güveni ile umut ve iyimserliğin arasında anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir, $F=(391, 4)= 14.1$, $p < .001$, $R^2=.13$. Değişkenlerine modele tek tek katkıları göz önüne alındığında üniversite çalışanlarının umut puanlarının çalışma arkadaşlarına güven ile pozitif yönde ilişkili olduğu söylenebilir $\beta= .24$, $t(391) =3.24$ $p= 0.001$, $pr^2 = .025$. Diğer yandan iyimserlik ve üniversite çalışanlarının çalışma arkadaşlarına güveni arasında negatif ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. $\beta= -.13$, $t(391) =-2.39$ $p= 0.02$, $pr^2 = .014$.

Son olarak üniversite çalışanlarının örgüte güveni ile pozitif psikolojik sermaye bileşenlerini (Öz Yeterlik, Umut, Dayanıklılık, İyimserlik) arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Buna göre genel modelin anlamlı olduğu görülmüş ve üniversite çalışanlarının örgüte güveninin sadece umut ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. $F=(391, 4)= 7.84$, $p < .001$, $R^2=.074$. Umut değişkeninin modele katkısı göz önüne alındığında üniversite çalışanlarının umut puanlarının örgüte güvenini pozitif yönde ilişkisi olduğu söylenebilir $\beta= .22$, $t(391) =2.87$ $p= 0.004$, $pr^2 = .020$.

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma örgütsel güven ve alt boyutları (yöneticiye güven, çalışma arkadaşlarına güven ve örgüte güven) ile pozitif psikolojik sermaye ve bileşenleri (öz yeterlik, umut, dayanıklılık, iyimserlik) arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmayı hedeflemektedir. Bu hedef doğrultusunda, üniversitedeki farklı fakültelerdeki farklı birimlerde çalışan mavi yakalı olarak adlandırılan işçi çalışanların sahip oldukları pozitif psikolojik sermaye bileşenleri- öz yeterlik, umut, dayanıklılık, iyimserlik- ile örgütsel güven alt boyutları- yöneticiye güven, çalışma arkadaşlarına güven ve örgüte güven- ile aralarındaki ilişkileri ortaya çıkarmak için analizler yapılmıştır. Yapılan korelasyon ve regresyon analizleri sonucunda, örgütsel güvenle pozitif psikolojik sermaye arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Üniversite çalışanlarının yöneticiye güvenleri ile pozitif psikolojik sermaye bileşenlerini (Öz Yeterlik, Umut, Dayanıklılık, İyimserlik) arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan regresyon analizi sonucunda, genel modelin anlamlı olduğu görülmüş ve üniversite çalışanlarının yöneticiye güvenleri ile “öz yeterlilik ve umut” un ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Değişkenlerin modele tek tek katkıları göz önüne alındığında üniversite çalışanlarının öz yeterliliğinin yöneticiye güvenlerine etkisi olduğu söylenebilir. Bireyin öz yeterliliği belirli eylemleri başarmada yeteneklerine olan güven düzeyleri olarak ifade bulunmaktadır (Tabachnick, B. G., ve Fidell, L. S. 2007). Bu bağlamda örgütsel güven ve öz yeterlilik arasında pozitif ilişki olduğu söylenebilir. Öz yeterlik seviyesi yüksek olan çalışanlar yöneticileri ile pozitif ilişki içinde olacaklardır. Dolayısıyla çalışan ve yöneticinin arasındaki karşılıklı güven seviyesi pozitif yönde pekişmektedir (Arlı, D., 2011).

Diğer yandan umut da üniversite çalışanlarının yöneticiye güvenlerini pozitif yönde etkilemektedir. Bireyler kendi çıkarlarına uygun davranan ya da çıkarlarını gözeten ihtiyaçlarını karşılamaya hazır, istekli ve kabiliyetli olan diğer kişilere karşı güven duygusu beslemektedirler (Günaydın, 2001, s.6). Bu durum çalışanların yöneticilerinden beklediği şekilde davranacaklarına ve onların beklentilerini karşılayacaklarına inanmasını sağlayabilir. Aynı zamanda umudun, dayanıklılık ve iyimserlik ile ilişkinin bulunmayışı çalışanların yüksek beklentilerinden kaynaklanıyor olabilir. Bu sonuçlara göre, **H2**, **H5** hipotezleri desteklenirken, **H8**, **H11** hipotezi reddedilmiştir.

Üniversite çalışanlarının çalışma arkadaşlarına olan güvende umudun ve iyimserliğin etkisi olduğu tespit edilmiştir. Değişkenlerine modele tek tek katkıları göz önüne alındığında üniversite çalışanlarının umut puanlarının çalışma arkadaşlarına güvenini pozitif yönde etkilerken diğer yandan iyimserlik ile üniversite çalışanlarının çalışma arkadaşlarına olan güveni negatif yönde etkilemekte olduğu ortaya çıkmıştır. Birbirine karşı dürüst, açık ve uyumlu oluşları karşılıklı güvenlerini pekiştiren önemli bir unsur olarak değerlendirilebilir. Bu sonuçlara göre **H3** hipotezi desteklenirken, **H6**, **H9**, **H12** hipotezleri reddedilmiştir. Bunun nedeni çalışanların geçmiş deneyimleri, birbirleri hakkında bilgileri ve etkileşimlerinin olumsuz olmasından olabilir.

Çalışanların örgütlerine duydukları güven, olumsuz duygular gibi negatif değişkenler nedeniyle azalırken, örgütlerine duydukları güven, bireysel ve örgütsel düzeydeki pozitif değişkenler yoluyla da artmaktadır (Tschannen-Moran, M. , 2001).

Üniversite çalışanlarının örgüte güveni ile pozitif psikolojik sermaye bileşenlerini (Öz Yeterlik, Umut, Dayanıklılık, İyimserlik) arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan regresyon analizine göre genel modelin anlamlı olduğu görülmüş ve üniversite çalışanlarının örgüte olan güveninde sadece umudun ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Umut değişkeninin modele katkısı göz önüne alındığında üniversite çalışanlarının umut puanlarının örgüte güvenini pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bu durum örgütün, çalışanlarına karşı şeffaf olması, ihtiyaçlarına karşı hassas olması ve makul performans standart düzenlemeler yapmasıyla alakalı olabilir. Aynı zamanda umut çalışanlarda motivasyonel bir etki oluşturması, harekete geçmeyi ve hedefleri elde etme noktasında kararlılık sağlaması açısından önemli bir unsur olarak karşımıza çıkar. Literatürdeki tanımını ele alırsak umut; alternatif ortaya koymaya yönelik çok yönlü düşünebilmenin hedeflere ulaşma noktasında çeşitli unsurlar tarafından engellenme durumlarında bile farklı alternatifler ortaya koyma ve böylece hedefler doğrultusunda hareketi sürdürebilme imkanı sağlama ve hedefleri gerçekleştirmedeki pozitif inanç (Eid vd., 2012: 57) umudun pozitif etkisini doğrulamaktadır. Bu sonuçlara göre, **H4** hipotezi desteklenirken, **H7,H10, H13** hipotezleri reddedilmiştir. Bu olumsuz durum örneklerden kaynaklanıyor olabilir. Çalışanların sahip oldukları sabit iş pozisyonları ve yükselmelerinin zor olması, adil ve eşitlikçi uygulama olmayışı ise örgüte güven duymalarında negatif etkisi olabilir.

Bu çalışma sonucunda, seçtiğimiz örneklem doğrultusunda örgütsel güven ve alt boyutları örgüte güven, çalışma arkadaşlarına güven ve yöneticiye güven ile pozitif psikolojik sermayenin bileşenleri umut, öz yeterlik, dayanıklılık, iyimserlik arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Her bir faktör açısından değerlendirme yaptığımızda ise; pozitif psikolojik sermaye bileşenlerinden *umut ve öz yeterlik* örgütsel güven alt boyutlarından *yöneticiye güveni* pozitif yönde etkilemektedir. *Dayanıklılık ve iyimserlik* ile aralarında bir ilişki bulunmamaktadır. İkinci olarak pozitif psikolojik sermaye bileşenlerinden sadece *umudun* örgütsel güven alt boyutlarından *çalışma arkadaşlarına güveni* pozitif, *iyimserlik* ise negatif olarak etkilemekte olduğu, ancak *dayanıklılık ve öz yeterlik* ile hiçbir ilişkisi olmadığı tespit edilmiştir. Son olarak pozitif psikolojik sermaye bileşenlerinden sadece *umudun* çalışanların *örgüte güven* alt boyutu ile pozitif ilişkisi olduğu, diğer bileşenlerin herhangi bir ilişkisi olmadığı ortaya çıkmıştır.

Ayrıca çalışanların örgütsel güven ile pozitif psikolojik sermayelerinin eğitim durumu, medeni durum ve cinsiyet değişkenlerine göre farklılaşması da incelenmiş, çalışma arkadaşlarına güven boşanmış bireylerde yüksekken bekarlarda daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu durum boşanmış bireylerin güven arayışı ve işbirliğine daha meyilli olmasından kaynaklanıyor olabilir. Medeni duruma göre üniversite çalışanlarının dayanıklılık puanları incelendiğinde bekarlarda küçük bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Son olarak iyimserliğe baktığımızda ise evli bireyler boşanmışlardan biraz daha yüksek puana sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu durumun nedeni, evli bireylerin ailesine karşı sorumluluğun ve ailesinden gördüğü desteğin dayanıklılık ve iyimserlik seviyelerini güçlendirmesinden kaynaklanıyor olabilir.

Eğitim durumuna göre üniversite çalışanlarının yöneticiye güven, çalışma arkadaşlarına güven, örgüte güvenleri incelendiğinde çalışma arkadaşlarına güvende eğitim durumuna göre bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Yöneticiye güvende ise lisans mezunlarının diğer eğitim gruplarından biraz daha düşük olduğu, örgüte güvene baktığımızda ise ilköğretim, lise ve ön lisans mezunlarının lisans ve yüksek lisans mezunlarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durum çalışanların eğitim seviyesi arttıkça beklentilerin daha fazla olmasına ve beklentilerin karşılanmadığı takdirde güven seviyelerinde azalma olabileceğine işaret etmektedir.

Eğitim durumuna göre çalışanlar değerlendirildiğinde pozitif psikolojik sermaye bileşenlerinden öz yeterlik ve dayanıklılık yüksek lisans mezunlarında diğerlerine göre daha yüksek olduğu, ancak iyimserlik ve umutta herhangi bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Bu durumda eğitim seviyesinin çalışanların öz yeterliliği ve dayanıklılığına olan pozitif etkisine götürmekte olduğu söylenebilir. Cinsiyet ve medeni durum değişkenlerine göre yine aynı şekilde bir farklılık olmadığı, ancak sadece iyimserlik evli çalışanlarda biraz daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Yine bu durumda da evli çalışanların üzerindeki aile desteğinin pozitif etkisi söz konusudur.

Kamu sektöründe gerçekleştirilen bu araştırmanın sonuçları ile Ergun ve Özler (2015) in kamuda bir eğitim kurumunda yaptığı araştırmadaki pozitif psikolojik sermayenin umut ve iyimserlik ile örgütsel güven arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılması arasında benzerlikler bulunmaktadır. Ancak bu araştırmanın özel sektördeki yansımaları daha farklı olabilir. Özel sektördeki özellikle mavi yakalı çalışanlarda iş güvenceleri açısından pozitif psikolojik sermaye bileşenlerinden umut, iyimserlik etkisi biraz daha riskli algılanabilir. Mavi yakalıların yönetsel güvenlerinin olmaması özellikle beyaz yakalıların yönetiminde olmaları pozitif psikolojik

sermayelerini de etkilemektedir. Özellikle iyimserlik, umut gibi duyguların yüksek olması gerekmektedir. Mavi yakalıların hem örgüte hem de yöneticilerle olumlu ilişkileri olduklarına olan inançları örgütsel bağlılık ve motivasyonlarını arttırabilecektir. Özellikle işe ilişkin umutlarının ve kendilerine olan güvenlerinin arttırılması iş tatminlerini arttırarak örgüte olan güvenlerini de destekleyebilecektir.

Çalışmamızın gelecekte de bu alanda yapılacak araştırmalara ışık tutması önemlidir. Farklı sektörlerde ve farklı örneklerde de yapılması alana katkı sağlayacaktır. Farklı sektörlerdeki kamu ve özel çalışanların pozitif psikolojik sermayeleri ile örgütsel güven düzeyinde etkilerinin karşılaştırılması yapılabilir. Aynı zamanda altın yakalı, gri yakalı ya da beyaz yakalılara uygulanarak mavi yakalılarla karşılaştırılması yapılabilir.

Psikolojik sermaye kavramının, örgütsel vatandaşlık davranışı, örgütsel destek, örgütsel adalet, iş tatmini, çalışan performansı, duygusal emek, tükenmişlik sendromu, örgütsel sinizm, örgütsel sessizlik, yabancılaşma ve işten ayrılma niyeti gibi diğer kavramlarla ilişkisi incelenebilir. Psikolojik sermayenin örgütsel güvene etkisinde örgüt iklimi, örgüt kültürü, örgütsel destek vb. aracılık rolü incelenebilir.

KAYNAKÇA

1. Arlı, D. (2011). Öğretmenlerin örgütsel vatandaşlık davranışlarının örgüt kültürü algıları ve örgütsel güven düzeyleri açısından incelenmesi (Yayımlanmamış doktora tezi). Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir
2. Avey, J., Wernsing, T. And Luthans, F. (2008). Can Positive employees help positive organizational change? Impact of psychological capital and emotions on relevant attitudes and behaviors. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 44(1), 48- 70.
3. Bitmiş, M. G. and Ergeneli, A. (2013), The role of psychological capital and trust in individual performance and job satisfaction relationship: A Test of multiple mediation model, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 99, 173- 179
4. Büyüköztürk, Ş. vd. (2012). Bilimsel araştırma yöntemleri (11. Baskı). Ankara: Pegem Aka-demi.
5. Carver, C. S., Scheiner, M. F., & Segerstrom, S. C. (2010). Optimism. *Clinical Psychology Review*, 30, 879-889
6. Çetin, F. ve Basım, H.N. (2012). Örgütsel psikolojik sermaye: Bir ölçek uyarlama çalışması. *Amme İdare Dergisi*. 45(1), 121-137.
7. Eli, I. (2007). Öz düzenleme eğitimi fen başarısı ve öz yeterlilik, Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir
8. Erkuş, A. ve Fındıklı, M. A. (2013). Psikolojik sermayenin iş tatmini, iş performansı ve işten ayrılma niyeti üzerindeki etkisine yönelik bir araştırma. *Istanbul University Journal of the School of Business Administration*, 42(2), 302-318.
9. George, D., & Mallery, P. (2016). IBM SPSS Statistics 23 step by step: *A simple guide and reference*. Routledge.
10. Günaydın, S. (2001). İşletmelerde örgütsel adalet ve örgütsel güven değişkenlerinin politik davranış algısı ve işbirliği yapma eğilimine etkisini inceleyen bir çalışma, (Basılmamış yüksek lisans tezi), Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
11. Luthans, F., Avolio, B. J., Avey, J. B. and Norman, S. M. (2007). Positive psychological capital: Measurement and relationship with performance and satisfaction. *Personnel Psychology*, 60(3), 541-572
12. Luthar, S. S., Cicchette, D., & Becker, B. (2000). The construct of resilience: A critical evaluation and guidelines for future work. *Child Development*, 71(3), 543-562
13. Özler, N.D. ve Yıldırım, H. Örgütsel Güven İle Psikolojik Sermaye Arasındaki İlişkiyi Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi,(2015); Volume 5 , Issue 1, Pages 172
14. Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). Experimental designs using ANOVA. Belmont, CA: Duxbury.
15. Terekli, G.(2010). Örgütsel güven boyutları ve iş tatmin ilişkisi: Tekstil işletmesinde bir araştırma. Yüksek lisans tezi, A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir

16. Tschannen-Moran, M. (2001). Collaboration and the need for trust. *Journal of Educational Administration*, 39(4), 308-331.
17. Tüzün, İ. K. (2007). Güven, örgütsel güven ve örgütsel güven modelleri. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi. *İ.İ.B.F. Dergisi*(13), 93-11
18. Walumbwa, F., Avey, J., B, Luthans, F. ve A., Oke (2011). Authentically leading groups: the mediating role of collective psychological capital and trust. *Journal of Organizational Behavior*, 32(1), 4-24.
19. Yıldız, H.(2015). Pozitif psikolojik sermaye örgütsel güven ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişkinin incelenmesi. Doktora tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir

e-ISSN:2587-2168



Year: 2022

Vol: 8 Issue: 43

pp 453-461

Article ID
63581

Arrival

14 May 2022

Published

31 JULY 2022

DOI NUMBER<http://dx.doi.org/10.29228/ideas.63581>**How to Cite This Article**

Danayiyen, A. & Yılmaz, S. (2022). "İstanbul'daki Devlet Hastaneleri İle Eğitim Ve Araştırma Hastanelerinde Sağlık Kaynak Kullanımının Etkinliği: Bir Veri Zarflama Analizi Uygulaması",

International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies, (e-ISSN:2587-2168), Vol:8, Issue:43; pp: 453-461



International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

İstanbul'daki Devlet Hastaneleri İle Eğitim Ve Araştırma Hastanelerinde Sağlık Kaynak Kullanımının Etkinliği: Bir Veri Zarflama Analizi Uygulaması

Efficiency Of Health Resource Utilisation In State Hospitals And Training And Research Hospitals In Istanbul: A Bootstrapping Data Envelopment Analysis

Aysun Danayiyen¹ Salim Yılmaz²

¹ Dr. Öğr. Üyesi., İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye

² Dr., İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Yönetimi ABD, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Hastanelerin etkin kullanımı toplumun gerek doğrudan ekonomik gerekse dolaylı olarak sağlık çıktılarından başarılı sonuçlar elde edilmesi anlamında son derece önem arz etmektedir. Bu hususta yönetim ve sağlık politikaları önemli rol oynamaktadır. Ülkemizde 694 sayılı kanun ile sağlık bakanlığının taşra örgütlenmesindeki organizasyon şeması değişikliği bu etkinliğin araştırılmasının önemini doğurmuştur. Kamu Hastaneleri İstatistik Raporu – 2017 verileri ile hastane etkinlik değerlendirilmesinin yapılması Kamu Hastaneler Birliği yönetim şekli ile hastanelerden elde edilen son veriler olması bakımından ayrıca önemli görülmüştür. Çalışma İstanbul'da bulunan devlet hastanelerini ile eğitim araştırma hastanelerini kapsamaktadır. Bu anlamda devlet hastaneleri ve eğitim araştırma hastaneleri türüne göre kendi aralarında toplam hekim sayısı, yatak sayısı ve başvuru sayısı girdileri ile toplam ameliyat sayısı, yatak devir oranı, ortalama kalış günü çıktıları bakımından analize tabi tutulmuştur. Veri zarflama analizi kullanılarak etkinlik değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmada girdi odaklı CCR modeli kullanılmıştır. Çalışma sonucunda araştırma kapsamına alınan 18 devlet hastanesinden 7'sinin teknik etkin olduğu saptanmıştır. Devlet hastaneleri arasında Teknik etkinlik değeri en düşük olanın 0,504; ortalaması ise 0,876 olarak bulunmuştur. 15 eğitim ve araştırma hastanesinden ise 8'inin teknik etkin olduğu saptanmıştır. Eğitim ve araştırma hastanelerinin en düşük teknik etkinlik değeri 0,728 ve ortalaması ise 0,933 olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kamu Hastaneler Birliği, Etkinlik, Devlet Hastaneleri ve Eğitim Araştırma Hastaneleri, Veri Zarflama Analizi

ABSTRACT

Efficient use of hospitals is extremely important in terms of obtaining successful results from the health outcomes of the society, both directly economically and indirectly. Management and health policies play an important role in this regard. The change in the organizational chart of the Ministry of Health in the provincial organization with Law No. 694 in our country has brought the importance of researching this activity. Public Hospitals Statistical Report - 2017 data and hospital efficiency assessment was deemed important in terms of being the latest data obtained from hospitals with the Public Hospitals Association management style. The study covers state hospitals and training and research hospitals in Istanbul. In this sense, state hospitals and education and research hospitals were analyzed in terms of total number of physicians, number of beds and number of applications, total number of surgeries, bed turnover rate, average stay day outputs among themselves. Efficiency assessment was made using data envelopment analysis. Input oriented CCR model was used in the study. As a result of the study, it was determined that 7 of the 18 state hospitals included in the study were technically efficient. Among the state hospitals, the lowest technical efficiency value is 0.504; the average was found to be 0.876. It was determined that 8 out of 15 training and research hospitals were technically efficient. The lowest technical efficiency value of training and research hospitals was found to be 0.728 and its average to be 0.933.

Keywords: Association Of Public Hospitals, Efficiency, State Hospitals and Training Research Hospitals, Data Envelopment Analysis.

1. GİRİŞ

Hastaneler, toplumun sağlık statüsünü yükseltmek üzere tedavi ve bakım hizmetleri veren ve bu hizmetlerini sürdürülebilirliğini sağlamak zorunda olan örgütlerdir. Hizmetlerini nitelikli bir şekilde sürdürülebilmek için hastaneler, kaynaklarını verimli ve etkin kullanmalıdır. Diğer taraftan kaynakların kullanımı konusundaki kararlar yönetsel gücün en önemli yönünü oluşturur. Yanlış yönetsel kararlar diğer sektörlerde üretim ve kar düşüklüğüne neden olurken sağlık yönetiminde yanlış kararlar insan hayatının kalitesinin düşmesi ve toplum sağlık düzeyinin bozulması ile sonuçlanmaktadır. Bu nedenle hastane etkinlik araştırmaları, hastane yönetimi ve sağlık ekonomisi için öncelikli alanlardan biri haline gelmiştir (Söyük, 2020:5-6).

Etkinlik bir işletmenin ürün ya da hizmet üretiminde, üretim süreçlerinden ne düzeyde yararlandığını ya da bu üretim kaynaklarını nasıl kullandığını gösteren bir kavramdır (Akal, 1996:577-586). Bir hastane hastalarının ihtiyaçlarını başarılı bir şekilde karşılayabilirse etkin sayılır. Bunu maliyeti düşürerek yapabilirse verimlidir. Eğer hastane aynı kadroyla örneğin hasta-personel iletişimini artırarak hastalarının ortalama yatış gününü kısaltabiliyorsa yüksek bir verimlilik sağlar, böylece üretim etkinliği sağlamış olur. Hastanelerin mevcut kaynak potansiyeli ile bu potansiyelin kullanılan bölümü arasındaki ilişkiyi belirlemek ve bu doğrultuda karar alabilmek

için etkinlik ölçümü yapılmalıdır. Etkinlik ölçümü ile çeşitli sonuçların ve kaynakların bir arada değerlendirilmesi mümkün olur (Atmaca & Kartal, 2012:135-153). Çok çeşitli kaynaklar kullanan ve sonuçlar elde eden hastanelerin etkinliğini ölçmek için yaygın olarak parametrik olmayan bir yöntem olan Veri Zarflama Analizi (DEA) kullanıldığı söylenebilir (Franco Miguel vd., 2019:414-442). Veri Zarflama Analizi, doğrusal programlamaya dayanır ve çoklu girdi ile belirli bir süreç sonucunda elde edilen çoklu çıktıları bulunan kurumların göreceli etkinliğini ölçmek üzere birçok ulusal ve uluslararası çalışmada kullanılmıştır (Daraio & Simar, 2007:13-32). Literatür incelendiğinde hastane etkinlik ölçüm çalışmalarının Türkiye’de sağlıkta dönüşüm programı ile birlikte arttığı gözlenmektedir (Güdük & Önder, 2018:49-95). Bu açıdan 2004 yılından günümüze kadar yapılmış araştırmalar incelenerek aşağıda sunulmuştur. Çalışmamız insan veya hayvan deneyi barındırmadığı için etik kurula ihtiyaç bulunmamaktadır. Öte yandan çalışma Araştırma ve Yayın Etiğine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Literatür incelendiğinde gerek mikro, mezzo ve gerekse makro seviyede yapılan aşağıdaki çalışmaların verdiği sonuçlar, her düzeyde sağlık yöneticisinin karar almasına yardımcı olabilir niteliktedir.

2004 yılında yapılan bir çalışmada dört yıllık bir dönemi kapsayan verilerle devlet hastanelerinin yapı ve süreçleri, yönetim ve organizasyon ilkeleri bakımından değerlendirme yapılmıştır. 88 devlet hastanesinin verileri ile yapılan analize göre 1998 yılında en yüksek etkinlik seviyesi olan %38,6 tespit edilmiştir. 1999 yılında %26 olan etkinlik düzeyi, 2000 yılında %30 seviyesinde bulunmuştur. 2001 yılında ise bu skor iki puan azalarak, %28,4 seviyesinde gerçekleşmiştir. Çalışma sonucunda bir sonraki yılda özellikle girdi başlıklarındaki (hekim sayısı, yatak sayısı) ihtiyaçlar ve fazlalıklar tespit edilerek bir sonraki dönem daha rasyonel olarak planlanması önerilmiştir (Gülcü vd., 2004:197-421).

2004 yılında 68 SSK hastanesinin verileri ile yapılan bir çalışmaya göre değerlendirmeye alınan hastanelerin 1998 yılında %60’lardan daha düşük verimsizlik göstermedikleri tespit edilmiş ve sadece bir hastanenin kaynaklarının yarıdan fazlasını atıl kapasitede çalıştırdığını bulunmuştur. Verimsiz 40 hastaneye karşılık 28 hastane de verimli olarak tespit edilmiştir. Genel verimlilik/verimsizlik oranı, %39-%61 olarak gerçekleşmiştir. 1999 yılında değerlendirmeye alınan 68 hastaneden 28’inin verimli tespit edilmesiyle, verimlilik %41 olmuş isede genel verimsizlik %59 düzeyinde tespit edilmiştir. 2000 yılına gelindiğinde ise 67 hastaneden 38 hastane verimsiz olurken, 29 hastane de verimli olmuştur. Verimlilik oranı %43 iken genel verimsizlik %57 olarak tespit edilmiştir. Toplam 69 hastanenin analiz edildiği 2001 yılında ise 43 hastane verimsiz olmuştur. SSK hastaneleri genel olarak verimsiz bulunurken, sağlık hizmetlerinin üretimi ve sunumu etkin bulunmamıştır. Yazarların değerlendirmesine göre ülkemiz, temel sosyal göstergelerinden olan ortalama yaşam süresi, bebek ölüm oranı bakımından gelişmiş ülkelerin çok gerisinde kalmaktadır (Gülcü & Tutar, 2004:51-83).

2007 yılında yayınlanan bir çalışmada özel hastaneler, Sağlık Bakanlığı’na ve SSK’ya bağlı hastaneler incelenerek türlerine göre farklı etkinlik yapıları araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre etkinlik seviyesi açısından SSK’ya bağlı hastaneler (0,733), özel hastaneler (0,493) ve sağlık bakanlığına bağlı hastaneler (0,443) şeklinde sıralanmaktadır. Yazara göre SSK’ya bağlı hastaneler ölçek ekonomisinden yararlanmaları ve belirli büyüklükteki yerleşim birimlerinde kurulmuş olması nedeniyle kaynaklar bölünmemiş ve etkin olarak kullanılmıştır. Yoğun yerleşim birimlerinde kurulan hastanelerde talep yoğunluğuda etkili olmuştur. Diğer önemli bir sonuç sahiplikten bağımsız olarak hastanelerin genel olarak ortalama etkinlik seviyesinin (0.501) tam etkin seviyeye ulaşamamasıdır (Yeşilyurt, 2007:391-414).

2008 yılında yapılan bir çalışmada Türkiye’nin 81 ilinden Sağlık Bakanlığına bağlı hizmet veren 846 adet Devlet Hastanesinin 2003-2006 yılları arası itibariyle iller ve bölgeler bazında performansları değerlendirilmiştir. CCR modelinin kullanıldığı çalışmada dört yılda en yüksek performanslı illerin yarıdan fazlası Türkiye’nin doğu ve güneydoğusunda yer alan hastanelerden oluşmaktadır. Çalışmada son dört yılda tam etkin olmayan ve etkinliği artan iller ise daha çok Türkiye’nin orta ve batı kesimlerinde yer alan hastanelerdir. Çalışmaya göre bu illerde girdiler artırılarak tam etkinliğe ulaşmak için potansiyel iyileştirmeler önerilmektedir (Temür & Bakırcı, 2008:261-280).

2010 yılında yayınlanmış fakat 2007 verilerinin kullanıldığı bir araştırmada, 16 hastanede 5 finansal girdi ve 1 finansal çıktı değişkeni kullanılarak kârlılık/zararlılık değerleri değerlendirilerek etkinlik ölçümü yapılmıştır. 16 hastane bazında toplam %13,43 oranında atıl harcama yapıldığı tespit edilmiştir. Hastaneler %10,43 oranında giderlerini azaltmaları halinde başa baş noktasına ulaşacağı sonucuna varılmıştır (Ayanoglu vd., 2010:40-62).

2010 yılında yapılan bir çalışmada Konya şehir merkezindeki 24 sağlık ocağının 2007 verileri ile etkinlik düzeylerini araştırılmıştır. VZA modelinin kullanıldığı çalışmada sağlık ocaklarında görev yapan hemşire,

hekimve ebe sayıları girdi değişkenlerini oluşturuyorken çıktı değişkenleri ise aşı-enjeksiyon, muayene ve ebe ev ziyaretleri sayılarıdır. Girdi yönelimli CCR-VZA analizi sonucunda, sağlık ocaklarından 16'sının etkinlik sınırı altında kaldığı tespit edilirken sadece 8'inin tam etkin olduğu belirlenmiştir. Çalışmada sağlık ocaklarının etkinlik ortalaması %83,77 olarak tespit edilmiştir. Yazarlara göre il düzeyinde kaynaklar etkin kullanılmamaktadır ve bunun nedenleri saptanmalıdır. Ayrıca bu kaynakların daha etkin ve verimli hale getirilmesi için yeni politikalar geliştirilmelidir (Özata & Sevinç, 2010:77-88).

2011 yılında yayınlanan bir çalışmada hastanelerin performansı iller bazında sağlıkta dönüşüm reformları öncesinde (2001) ve sonrasında (2006) değerlendirilmiştir. Performansa dayalı ek ödeme sisteminin etkinliğinde değerlendirildiği çalışmanın sonuçlarına göre, personelin üretkenliği artarak sağlık hizmetlerinin miktarını artırmada başarılı olduğu tespit edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre, ölçek verimliliğinden kaynaklı ortalama teknik verimlilikte artış tespit edilmiş, buna karşın saf teknik verimlilikte ilerleme görülmemiştir. Bu durum hastane yönetimlerinin kısa dönemde yenilenen sisteme adapte olamadığı şeklinde yorumlanmıştır. Ayrıca, makale sonuçlarına göre, sosyo-ekonomik olarak dezavantajlı olan illerde üretkenlik düşük gerçekleşmiş ve en önemlisi kısa dönemde hastane kalite indikatörlerinin gelişmediği tespit edilmiştir (Sülkü, 2011:242-268).

2012 yılında yayınlanan bir çalışmada Ankara ilinde bulunan 21 özel hastanenin 2011 yılına ait verileri, veri zarflama yöntemi ile değerlendirilmiş ve etkin olmayan hastaneler için etkin olma koşulları araştırılmıştır. Hastanelerin genel etkinlik değerleri %23,53-%97,4 arasında bulunmuştur, etkinlik değerlerinin artırılması için yatak sayısı, hekim sayısı gibi girdilerde çeşitli öneriler getirilmiştir (Atmaca & Kartal, 2012:135-153).

2012 yılında yayınlanan bir çalışmada göreceli etkinlik analizi ile Ankara ilinde 13 eğitim ve araştırma hastanesinin cerrahi birimleri kıyaslamalı olarak incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre atıl kalan hekim, teknisyen ve yatakların diğer birimlerde yada farklı amaçlarla kullanılması uygun olacaktır. Çalışmada hastanelerin yapabileceği/ulaşabileceği/artırabileceği kapasite miktarları da belirtilmiştir (Beylik & Pekcan, 2012:119-156).

2012 yılında yapılan bir çalışmada, veri zarflama analizi ile Kocaeli'ndeki toplam 18 hastanenin göreceli etkinlikleri saptanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre 2006 yılı itibarıyla etkin olarak tespit edilen hastanelerin tüm hastanelere oranı %44,4'tür. Bu oran 2007 yılında %55,5, 2008 yılında %66,6, 2009 yılında %50 ve 2010 yılında ise %66,6 olarak tespit edilmiştir. Çalışmada etkinlik analizi bulguları kullanılarak Kocaeli'ndeki sağlık kurumlarının etkinsizlik nedenleri hakkında değerlendirmeler yapılmıştır (Bayraktutan & Pehlivanoglu, 2012:127-162).

2013 yılında yayınlanan bir çalışmada Sağlık Bakanlığına bağlı devlet hastanelerinde Tıbbi Görüntü, Arşiv ve İletişim Sistemlerinin (PACS) hastane performansına etkisi ile hastanelerin etkinlik seviyeleri belirlenmiştir. Çalışmanın bulgularına göre; çoğunlukla Türkiye'deki devlet hastanelerinin etkin olarak çalıştığı ve bilgi işlem yatırımları ile etkinlik skorları arasında pozitif yönlü dolaylı bir ilişki olduğu ile PACS'ye sahip olmanın etkinlik değerlerini artırdığı tespit edilmiştir (Bal, 2013:31-50).

2015 yılında yapılan bir çalışmada Türkiye'de 1103 hastanenin 2010 verileri ile etkinlik ve rekabet ilişkisi değerlendirilmiştir. Hastanelerin teknik etkinliği, beş çıktı ve beş girdi ile Veri Zarflama Analizi kullanılarak tahmin edilmiştir. Hastaneler arasındaki rekabetin yoğunluğu Hirschman-Herfindahl Endeksi ve öznel rekabet üst düzey hastane yöneticilerinin algılarına göre ölçülmüştür. Verimlilik sonuçları hastanelerin %17'sinin teknik açıdan verimli olduğunu göstermiştir. Regresyon analizleri, genel hastaneler arasındaki rekabet derecesinin hastanelerin teknik verimliliği ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkisi olmadığını göstermiştir (Özgen Narıcı vd., 2015:407-418).

2016 yılında yayınlanan bir çalışmada 2013 yılı verileri ile il bazında Kamu Hastane Birliklerinin etkinlik analizi değerlendirilmiştir. Yapılan CCR modeline göre ortalama verimlilik katsayısı 0,90 olarak tespit edilmiş ve KHB'nin yalnızca %31 verimli bulunmuştur. Yazar 1995 yılından 2016 yılına kadar yaklaşık 20 yılda sağlık bakanlığı hastanelerinde belirgin bir etkinlik artışına rağmen Türkiye'nin kamu sağlık kuruluşlarında kaynak olmasına karşın yetersiz sağlık hizmeti üretildiğini ve girdilerin verimsiz kullanıldığı belirtmektedir (Yiğit, 2016:1-8).

2016 yılında yayınlanan bir çalışmada OECD ülkelerinin sağlık alanındaki etkinliklerinin bulanık veri zarflama analizi ile değerlendirilmiş ve OECD ülkeleri arasında Türkiye'nin belirlenen değişkenler bakımından mevcut durumunun tespiti amacıyla 34 ülke ile Türkiye'nin verileri karşılaştırılmıştır. Buna göre, Türkiye'nin 34 ülke içinde, seçilen değişkenlerde sıralaması belirlenmiştir. (Yeşilaydın & Alptekin, 2016:207-224).

2017 yılında yapılan bir çalışmada 12 farklı coğrafi bölgeye göre Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerin etkinlik ve verimliliğinin değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, Batı Karadeniz, Marmara, Orta Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgelerindeki Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerin etkin olmadığı buna karşın Akdeniz, Batı Anadolu; Ege, Güneydoğu Anadolu, İstanbul ve Kuzeydoğu Anadolu Bölgelerindeki Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastaneler etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada ayrıca incelenen hastanelerin etkin hale gelebilmesi için girdi/çıkıtı miktarlarını ne ölçüde artırıp azaltmaları gerektiğinde hesaplanmıştır (Öksüzkaya, 2017:280-300).

2017 yılında yapılan başka bir çalışmada Antalya Kamu Birliğine bağlı hastanelerin performans düzeyleri değerlendirilmiştir. VZA yöntemine göre yapılan analiz sonucunda hastanelerin %67'sinin verimli olduğu saptanırken Pabon Lasso modeline göre ise hastanelerin %51'nin tam verimli olduğu saptanmıştır. Pabon Lasso modeline göre hastanelerin %49'u verimsiz iken VZA yöntemine göre hastanelerin %33'ü verimsiz olarak belirlenmiştir. Yazarlar Antalya Kamu Hastane Birliği bağlı verimsiz hastanelerin verimli hale getirecek planlama ve stratejilerin uygulanmasını önermiş, kaynak tahsisini rasyonel yöntemlerle sağlanması gerektiğini vurgulamışlardır (Yiğit & Esen, 2017:26-32).

Diğer bir çalışmada İstanbul ilinin 26 ilçesinden hastaneler algılanan kalitenin iki boyutu fiziksel kalite ve heveslilik gibi sonuç göstergeleri birlikte VZA analizi ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar, 14 ilçenin iyimser yaklaşıma göre nispeten verimli olduğunu gösterirken, verimli ilçe sayısının kötümser yaklaşıma göre 10'a düştüğünü göstermektedir. İstanbul'da bulunan devlet hastanelerinin çoğunun verimsiz çalıştığı söylenmektedir (Karsak & Karadayı, 2017:706-727).

Yine 2017 yılında yapılan bir diğer çalışmada Ankara'da 27 devlet hastanesi ve 13 özel hastane içeren 40 hastanenin veri seti kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, 2015 yılında hastanelerin %58'inin saf teknik verimlilikte, hastanelerin %25'inin brüt verimlilikte çalıştığı görülmüştür. Ayrıca, ortalama kalış süresi ve yatan hastaların oranı etkinlik puanlarını olumsuz etkilemiş fakat yatak-doluluk, yatak-hekim ve yatak başı oranları pozitif olarak etkilemiştir (Keskin Karaman & Orhaner, 2017:19-36).

2018 yılında yapılan bir çalışmada Türkiye'de sağlık sektöründe Veri Zarflama Analizi kullanılarak 2018 yılı ocak ayına kadar yapılan 78 adet yayın değerlendirilmiştir. VZA ile yapılan çalışma sayısının giderek arttığını ve hastaneye bağlı birimler/klinikler, kamu hastane birlikleri gibi farklı alanlarda kullanılmaya başlandığı tespit etmişlerdir. Model kullanımı açısından, BCC ve CCR modellerinin birlikte kullanımının sıklıkla tercih edildiği vurgulanmaktadır (Güdük & Önder, 2018:49-95).

2019 yılında yapılan bir çalışmada İstanbul'da Sağlık Bakanlığına bağlı 49 hastanenin 2004 yılı verileri VZA analizi ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre 49 hastanenin %49'u görece verimli, %51'i görece verimsiz bulunmuştur. Görece verimsiz bulunan hastaneden 14'ünün verimlilik skorları 0,90-0,99 arasında, 6 tanesi 0,80-0,89 arasında, kalan 5 tanesi ise 0,15-0,76 arasındadır. Yazarlara göre yöneticiler hastanelerinde özellikle performans değerlendirme çalışmaları yaparak kaynaklarını daha etkin kullanmalı ve sağlık hizmetleri sunumunu artırarak toplumun sağlık hizmetleri ihtiyaçlarını daha yüksek oranda karşılayabilmelidirler (Kılıçarslan & Güçlü, 2019:552-558).

2019 yılında yayınlanan bir çalışmada İstanbul, Ankara ve İzmir'de yer alan toplam 45 hastanenin verileri analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda hastanelerin %28,89'unun toplam etkin, %40'ının teknik etkin ve %31,11'inin ise ölçek etkin olduğu saptanmıştır. Atıl değerleri hesaplanan etkin olmayan hastanelerin etkinlik hedefleri oluşturulmuştur. Araştırma sonucunda 45 hastanenin kaynaklarını genellikle etkin biçimde kullanılmadığı tespit edilmiştir (Yılmaz & Şenel, 2019:64-88).

2020 yılında yayınlanan bir çalışmada 89 kamu hastane birliğinin etkinlik düzeyleri 2015 yılı verileri kullanılarak Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile değerlendirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, kamu hastane birliklerinin %67'sinin (59 adet) verimsiz olarak hizmet sunduğu buna karşın %33'ünün (29 adet) verimli olduğu tespit edilmiştir (Çalışkan, 2020:157-178).

2020 yılında yaptığı çalışmada Sağlık Bakanlığı'na bağlı 825 hastanenin 2016 yılı verileri ile mali etkinliklerini incelenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, BCC modelinde 143 hastane mali açıdan etkin olarak belirlenirken, CCR modelinde 73 hastane etkin olarak tespit edilmiştir. Etkinliğin sağlanması açısından artırılması ve azaltılması gereken çıktı ve girdilerin hastane grubuna göre değiştiği belirtilen makalede girdi minimizasyonu açısından yöneticilerin daha kolay kontrol edebilecekleri değişkenleri seçmekte serbest davranış gösterebilecekleri sonucuna varılmıştır (Torun vd., 2020:20-41).

Türkiye'de Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin en büyük sağlık hizmeti sunucusu olarak çok büyük miktarlarda kaynak kullanarak hizmet verdiği düşünüldüğünde ve sağlık hizmetlerinin sunumuna aktarılan ülke

kaynaklarının miktarı göz önünde bulundurulduğunda mevcut durumun tespiti ve gelecek planlamalarının yapılması açısından etkinlik analizleri sağlık yöneticileri için yol gösterici olacaktır. Etkinlik analizlerinin sonuçları ile hastaneler optimum kaynak seçimine yönlendirilebilir. Literatürde hastane sahiplik türleri, yönetim ve organizasyon ilkeleri ve yapı ve süreçlerinin de etkin ve verimlilikleri ile ilgili oldukları gösterilmiştir. Bu açıdan 2017 yılında 694 sayılı kanun hükmünde kararname ile İl Sağlık Müdürlüklerinin il düzeyinde sağlık hizmetlerinin etkili ve verimli sunumundan sorumlu tutulması ile yönetim ve organizasyondaki değişimin hastane etkinliğine yansımaları incelenmesi gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu açıdan İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü'nün 694 sayılı kararname ile hangi düzeyde etkin hastaneleri devraldığının tespiti bu çalışmada amaçlanmıştır.

Bu amaçla, İstanbul ilinde bulunan devlet ve eğitim araştırma hastanelerinin iki grup halinde ele alınmış, veri zarflama yöntemi kullanılarak etkinlikleri ölçülmüş ve sonuçta etkin olmayan hastaneler için etkin olma koşulları araştırılmıştır. Etkin çıkan hastanelere göre etkin olmayan hastanelerin girdi değerlerinin potansiyel iyileştirmeleri tartışılmış ve etkinliklerini arttırabilecek girdi değerleri hesaplanmıştır.

Yöntem: Bilindiği gibi Türkiye'de 2011 yılında yürürlüğe giren 663 sayılı kanun hükmünde kararname ile Kamu Hastane Birlikleri Kurulmuş ve il büyüklüğüne göre birden fazla birlik sağlık hizmeti sunumunun etkinliği ve verimliliğinden sorumlu tutulmuştur. Daha sonra 25 Ağustos 2017'de yürürlüğe giren 694 sayılı kanun hükmünde kararname ile 663 sayılı kanun hükmünde kararnamenin 25. Maddesinde değişiklik yapılmıştır. Böylece İl sağlık Müdürlükleri Sağlık Bakanlığının taşra teşkilatı olarak yeniden kamu hastane birliklerini içine alacak şekilde düzenlenmiş il düzeyinde sağlık hizmetleri etkili ve verimli sunumundan sorumlu tutulmuştur. Bu açıdan Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü İstatistik, Analiz, Raporlama ve Stratejik Yönetim Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanan "Kamu Hastaneleri İstatistik Raporu – 2017 verileri ile hastane etkinlik değerlendirilmesinin yapılması Kamu hastane birliği yönetim şekli ile hastanelerden elde edilen son veriler olması bakımından önemli görülmüştür. Hastanelerin etkinliği ve verimliliğinden sorumlu tutulan birimlerin İl sağlık müdürlükleri olması nedeniyle analiz düzeyi mezo düzeyde İstanbul İl sağlık müdürlüğü sınırlı içinde tutulmuştur. Böylelikle 694 sayılı kararname ile getirilen yeni yönetim modeline göre İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü'nün hangi düzeyde etkin hastaneleri devraldığı tespit edilebilecektir.

Hastanelerin etkinlik değerlendirmesi için literatürde sıklıkla kullanılan Veri Zarflama Analizi tercih edilmiştir. Çalışma kapsamına alınan hastaneler aşağıdaki gibidir.

Tablo 1. Çalışma Kapsamına Alınan Hastaneler

N	Devlet Hastane (DH)	N	Eğitim ve Araştırma Hastanesi (EAH)
1	İstanbul Arnavutköy Devlet Hastanesi	1	İstanbul T.C. SB SBÜ. Şişli Hamidiye Etfal EAH
2	İstanbul Avcılar Murat Kölük DH	2	İstanbul T.C. SB İstanbul Medeniyet Üni. Göztepe EAH
3	İstanbul Bahçelievler Devlet Hastanesi	3	İstanbul T.C. SB Marmara Üniversitesi Pendik EAH
4	İstanbul Başakşehir Devlet Hastanesi	4	İstanbul T.C. SB SBÜ. Bağcılar Eğt. Arş. Hastanesi
5	İstanbul Bayrampaşa Devlet Hastanesi	5	İstanbul T.C. SB SBÜ. Dr. Sadi Konuk EAH
6	İstanbul Beykoz Devlet Hastanesi	6	İstanbul T.C. SB SBÜ. Fatih Sultan Mehmet EAH
7	İstanbul Çatalca İlyas Çokay DH	7	İstanbul T.C. SB SBÜ. Gaziosmanpaşa Taksim EAH
8	İstanbul Esenyurt Necmi Kadioğlu DH	8	İstanbul T.C. SB SBÜ. Haseki EAH
9	İstanbul Eyüp Devlet Hastanesi	9	İstanbul T.C. SB SBÜ. Haydarpaşa EAH
10	İstanbul İstinye Devlet Hastanesi	10	İstanbul T.C. SB SBÜ. İstanbul EAH
11	İstanbul Kağıthane Devlet Hastanesi	11	İstanbul T.C. SB SBÜ. Kanuni Sultan Süleyman EAH
12	İstanbul Lutfiye Nuri Burat DH	12	İstanbul T.C. SB SBÜ. Kartal Lütfi Kırdar EAH
13	İstanbul Maltepe Devlet Hastanesi	13	İstanbul T.C. SB SBÜ. Okmeydanı EAH
14	İstanbul Pendik Devlet Hastanesi	14	İstanbul T.C. SB SBÜ. Sultan Abdülhamid Han EAH
15	İstanbul Sarıyer İsmail Akgün DH	15	İstanbul T.C. SB SBÜ. Ümraniye EAH
16	İstanbul Silivri Devlet Hastanesi		
17	İstanbul Sultanbeyli Devlet Hastanesi		
18	İstanbul Şile Devlet Hastanesi		

Hastanelerin hizmet sunumu açısından Veri zarflama analizinde kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri ise literatür doğrultusunda şu şekildedir:

Girdi Değişkenleri

Toplam Hekim Sayısı

Yatak Sayısı

Başvuru Sayısı

Çıktı Değişkenleri

Toplam Ameliyat Sayısı

Yatak Devir Oranı

Ortalama Kalış Günü*

*Hastane etkinliği için düşük olması istenen durum olduğundan analize (7-Ortalama Kalış) olarak dahil edilmiştir. Bunun dışındaki değişkenlerin pozitif sonsuza gitmeleri istenen durumdur.

İstanbul İl Sağlık Müdürlüğüne bağlanan hastanelerin etkinliğini değerlendirmek üzere yapılmış olan bu çalışmada girdi yönelimli VZA modeli kullanılmıştır. Kontrol gücünün hangi yönde olduğunu göre girdi veya çıktı yönlü modelin seçimi yapılmıştır. Sağlık söz konusu olduğunda çıktı üzerinde doğrudan bir kontrol ve müdahale yapma imkanı sınırlıdır. Çıktı ancak kullanılan girdilere müdahale ile kontrol edilebilmektedir. Bu nedenle çalışmada girdi odaklı CCR modelinin kullanılmasına karar verilmiştir.

4. BULGU VE TARTIŞMALAR

İstanbul İl Sağlık Müdürlüğüne Bağlı Devlet Hastaneleri için Modelin Uygulanması ve Sonuçların Değerlendirilmesi

Çalışmada hastanelere ait etkinliklerin değerlendirilmesi DEAP 2.1 Programı kullanılarak analiz edilmiştir. Literatürde VZA analizi yapılırken yeterli sayıda karar verme birimi ile çalışmak gerektiği vurgulanmakta ve karar verme birimi sayısı ile ilgili olarak çeşitli görüşler bulunmaktadır. Karar verme birimi sayısının girdi ve çıktı sayısının en az iki katı olması gerektiği bu görüşlerden biridir. Çalışmamızda 3 girdi 3 çıktı olmak üzere toplam 6 değişken kullanılmıştır. Buna göre; $(3+3)*2=12 < 18$ (hastane sayısı =KVB) olduğundan dolayı bu şart sağlanmaktadır. Diğer bir görüşe göre ise girdi sayısı m, çıktı sayısı s, karar verme birimi sayısı da n olmak üzere $n \geq \max [m \times s, 3(m+s)]$ olması gereğidir. Buna göre $\max [(3 \times 3); 3(3+3)] = 18$ olacaktır. Bu değer yine 18 olan KVB sayısına eşit olduğundan dolayı da bu şart sağlanmıştır.

Çalışmada 18 devlet hastanesine ait etkinlikler girdi odaklı CCR modeli ile değerlendirilmiştir. Değerlendirmede tek bir yıla ait verilerden yararlanılmıştır. Girdi odaklı modelde ayrıca ölçüğe göre sabit getiri varsayımına altında analiz sonuçları elde edilmiştir.

Tablo 2. Hastanelerin CCR Modeli Sonuçları

Kodu	Hastane	Etkinlik Değeri
1	İstanbul Arnavutköy Devlet Hastanesi	0.673
2	İstanbul Avcılar Murat Kölük Devlet Hastanesi	0.981
3	İstanbul Bahçelievler Devlet Hastanesi	1.000
4	İstanbul Başakşehir Devlet Hastanesi	1.000
5	İstanbul Bayrampaşa Devlet Hastanesi	1.000
6	İstanbul Beykoz Devlet Hastanesi	0.504
7	İstanbul Çatalca İlyas Çokay Devlet Hastanesi	1.000
8	İstanbul Esenyurt Necmi Kadioğlu Devlet Hastanesi	0.698
9	İstanbul Eyüp Devlet Hastanesi	0.808
10	İstanbul İstinye Devlet Hastanesi	0.851
11	İstanbul Kağıthane Devlet Hastanesi	1.000
12	İstanbul Lutfiye Nuri Burat Devlet Hastanesi	0.929
13	İstanbul Maltepe Devlet Hastanesi	0.765
14	İstanbul Pendik Devlet Hastanesi	0.990
15	İstanbul Sarıyer İsmail Akgün Devlet Hastanesi	1.000
16	İstanbul Silivri Devlet Hastanesi	0.670
17	İstanbul Sultanbeyli Devlet Hastanesi	0.901
18	İstanbul Şile Devlet Hastanesi	1.000

Tablo 2'ye göre; girdi odaklı CCR modeli analizinde İstanbul Bahçelievler Devlet Hastanesi, İstanbul Başakşehir Devlet Hastanesi, İstanbul Bayrampaşa Devlet Hastanesi, İstanbul Çatalca İlyas Çokay Devlet Hastanesi, İstanbul Kağıthane Devlet Hastanesi, İstanbul Kağıthane Devlet Hastanesi, İstanbul Sarıyer İsmail Akgün Devlet Hastanesi ve İstanbul Şile Devlet Hastanesi olmak üzere toplam 7 hastanelerin teknik etkin olduğu görülmektedir. Diğer hastaneler ise teknik etkin olmayan hastanelerdir. Bu hastanelerin etkinlik skorları 1 değerinin altındadır. Ortalama teknik etkinlik değeri ise 0.876'dır. Buna göre bu 18 devlet hastanesinin ortalama %87 ile etkinlikle çalıştıkları söylenebilir.

Tablo 3. Teknik Etkin Olmayan Devlet Hastaneleri İçin Hedef Girdi Değerleri

Hastane Kodu	Toplam Hekim	Yatak Sayısı	Başvuru Sayısı
1	65.929	104.034	525.365.101
2	79.654	98.098	666.666.121
3	131.000	205.000	1.114.930.000
4	103.000	100.000	888.825.000
5	113.000	100.000	1.124.800.000
6	76.378	129.943	630.796.887
7	52.000	100.000	408.165.000
8	83.087	131.866	686.007.892
9	77.614	113.187	643.094.338

10	65.642	108.870	534.860.072
11	76.000	51.000	687.754.000
12	47.401	67.846	367.817.937
13	43.189	38.251	324.111.329
14	102.093	99.006	859.420.538
15	57.000	40.000	393.405.000
16	73.122	119.850	596.213.683
17	107.313	90.114	969.014.732
18	26.000	25.000	178.268.000

Tablo 3’de teknik etkin olmayan devlet hastanelerinin teknik etkin olabilmeleri için referans girdi değerleri yer almaktadır. Yoğunluk değeri yardımı ile ölçüğe göre getiri durumu hesaplanır ve yoğunluk değeri 1’in üzerinde olan etkin olmayan hastaneler artan getiri, 1’in altında olanlar ise azalan getiriye sahip olarak kabul edilir. Örneğin teknik etkin olmayan 1 numaralı hastane olan İstanbul Arnavutköy Devlet Hastanesinin teknik etkin olabilmesi için hekim sayısı yaklaşık 66, yatak sayısı yaklaşık 105 başvuru sayısı da 525.366.101 olmalıdır. Bu değerler teknik etkin olmayan her bir hastane için üretilmiştir.

Tablo 4: Hastanelerin CCR Modeli Sonuçları

Kodu	Hastane	Etkinlik Değeri
1	İstanbul T.C. SB SBÜ. Şişli Hamidiye Etfal Eğt. Arş. Hastanesi	0.894
2	İstanbul T.C. SB İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe EAH	0.888
3	İstanbul T.C. SB Marmara Üniversitesi Pendik EAH	1.000
4	İstanbul T.C. SB SBÜ. Bağcılar Eğt. Arş. Hastanesi	1.000
5	İstanbul T.C. SB SBÜ. Dr. Sadi Konuk EAH	0.807
6	İstanbul T.C. SB SBÜ. Fatih Sultan Mehmet Eğt. Arş. Hastanesi	1.000
7	İstanbul T.C. SB SBÜ. Gaziosmanpaşa Taksim EAH	1.000
8	İstanbul T.C. SB SBÜ. Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi	0.984
9	İstanbul T.C. SB SBÜ. Haydarpaşa Numune EAH	1.000
10	İstanbul T.C. SB SBÜ. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi	1.000
11	İstanbul T.C. SB SBÜ. Kanuni Sultan Süleyman EAH	0.728
12	İstanbul T.C. SB SBÜ. Kartal Lütfi Kırdar EAH	1.000
13	İstanbul T.C. SB SBÜ. Okmeydanı EAH	0.74
14	İstanbul T.C. SB SBÜ. Sultan Abdülhamid Han EAH	1.000
15	İstanbul T.C. SB SBÜ. Ümraniye Eğt. Arş. Hastanesi	0.953

MEAN: 0,933

İstanbul İl Sağlık Müdürlüğüne Bağlı Eğitim ve Araştırma Hastaneleri için Modelin Uygulanması ve Sonuçların Değerlendirilmesi

Tablo 4’e göre; girdi odaklı CCR modeli analizinde İstanbul T.C. SB Marmara Üniversitesi Pendik EAH, İstanbul T.C. SB SBÜ. Bağcılar Eğt. Arş. Hastanesi, İstanbul T.C. SB SBÜ. Fatih Sultan Mehmet Eğt. Arş. Hastanesi, İstanbul T.C. SB SBÜ. Gaziosmanpaşa Taksim EAH, İstanbul T.C. SB SBÜ. Haydarpaşa Numune EAH, İstanbul T.C. SB SBÜ. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul T.C. SB SBÜ. Kartal Lütfi Kırdar EAH ve İstanbul T.C. SB SBÜ. Sultan Abdülhamid Han EAH olmak üzere toplam 8 hastanenin teknik etkin olduğu görülmektedir. Diğer hastaneler ise teknik etkin olmayan hastanelerdir. Bu hastanelerin etkinlik skorları 1 değerinin altındadır. Ortalama teknik etkinlik değeri ise 0,933’tür. Buna göre bu 15 EAH hastanesinin ortalama %93 etkinlikle çalıştıkları söylenebilir.

Tablo 5: Teknik Etkin Olmayan Hastaneler İçin Hedef Girdi Değerleri

Hastane Kodu	Toplam Hekim	Yatak Sayısı	Başvuru Sayısı
1	676.143	340.755	1.872.543.448
2	568.540	320.692	1.609.583.748
3	647.000	425.000	1.448.867.000
4	498.000	306.000	2.512.420.000
5	494.058	292.237	2.290.507.611
6	680.000	240.000	1.601.578.000
7	600.000	281.000	1.397.639.000
8	544.905	297.042	2.077.506.021
9	709.000	357.000	1.710.977.000
10	507.000	328.000	1.864.927.000
11	608.413	348.199	2.578.252.515
12	680.000	361.000	2.505.957.000
13	606.505	291.418	1.892.099.566
14	515.000	104.000	631.034.000
15	644.221	346.850	2.245.855.226

Teknik etkin olmayan eğitim ve araştırma hastaneleri için ise teknik etkin olabilmeleri için referans girdi değerleri Tablo 5'te yer almaktadır. Yoğunluk değeri yardımı ile ölçüğe göre getiri durumu hesaplanır ve yoğunluk değeri 1'in üzerinde olan etkin olmayan hastaneler artan getiri, 1'in altında olanlar ise azalan getiriye sahip olarak kabul edilir. Örneğin teknik etkin olmayan 1 numaralı hastane olan İstanbul T.C. SB SBÜ. Şişli Hamidiye Etfal Eğt. Arş. Hastanesi teknik etkin olabilmesi için hekim sayısı yaklaşık 676, yatak sayısı yaklaşık 341 ve ameliyat sayısı da 1.872.543.448 olmalıdır. Bu değerler teknik etkin olmayan her bir hastane için üretilmiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

694 sayılı kararname ile getirilen yönetim modeli değişikliğinden sonra İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü'nün hangi düzeyde etkin hastaneleri devraldığı tespit etmek üzere, 2017 yılı Kamu hastaneler birliği verileri ile etkinlik değerlendirmesi analizi, VZA yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmada girdi odaklı CCR modeli kullanılmıştır. Devlet hastanesi ve eğitim araştırma hastaneleri olarak iki grupta yapılan analiz sonucunda 18 devlet hastanesinden 7'sinin teknik etkin olduğu saptanmıştır. Teknik etkinlik değeri en düşük 0,504 ve devlet hastaneleri ortalaması 0,876'dır. Buna göre 18 devlet hastanesinin ortalama %87 etkinlikle çalıştıkları söylenebilir. Analize alınan 15 eğitim ve araştırma hastanesinden ise 8'inin teknik etkin olduğu saptanmıştır. Eğitim ve araştırma hastanelerinin en düşük teknik etkinlik değeri 0,728 ve ortalaması ise 0,933'tür. Buna göre bu 15 EAH hastanesinin ortalama %93 etkinlikle çalıştıkları söylenebilir. Bulunan sonuçlar Kılıçarslan ve Güçlü'nün, 2019 yılında yaptığı fakat 2014 yılı verilerini kullandığı araştırmanın sonuçlarıyla tutarlıdır. İstanbul İl sağlık müdürlüğü teknik olarak daha etkin bulunan eğitim ve araştırma hastanelerinin yanı sıra kapasitesinin %50'sini kullanan ve görece daha az etkin bulunan devlet hastanelerini de devralmıştır. Bu hastanelerin potansiyelinin daha iyi kullanılması açısından gerekli tedbirlerin uygulanmasında 694 sayılı KHK'ya göre sorumludur. Ancak bu hesaplamaların nedeninin tekrar seçilen VZA yönteminden kaynaklandığını vurgulamak gerekir. Bir diğer ifade ile bu değerler hastanenin kesin olarak sahip olması gereken girdileri söylemez. Sadece diğer karar verme birimlerine yani hastanelere bakarak Arnavutköy devlet hastanesinin çıktısı sabit kalmak kaydı ile teknik etkin olarak hesaplanabilmesi için olması gereken girdi değerleridir. Bu noktada politika geliştirirken dikkate alınması gereken önemli bir husus doğrudan doğruya VZA analizi sonuçlarını baz almak yanıltıcı sonuçlar verebileceğidir. Bir mal üreten bir işletme için VZA analizi daha doğru sonucu verebilirken, sağlık alanında kaynakları kısmak etkin duruma gelmekten ziyade çok ciddi olumsuz sonuçlara sebep olabilir. Bunun nedeni girdi odaklı modelin en az girdi ile çıktı üretimini baz almasıdır.

KAYNAKÇA

1. Akal, Z. (1996). İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi. Ankara: MPM Yayınları.
2. Atmaca, E., & Kartal, G. (2012). Ankara İli Özel Hastanelerinin Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Ölçümü. Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 16(2), 135–153.
3. Ayanoğlu, Y., Atan, M., & Beylik, U. (2010). Hastanelerde Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemiyle Finansal Performans Ölçümü Ve Değerlendirilmesi. Sağlıkta Performans Ve Kalite Dergisi, 2(2), 40–62.
4. Bal, V. (2013). Veri Zarflama Analizi İle Tıbbi Görüntü, Arşiv, İletişim Sistemlerinin Devlet Hastaneleri Performansına Etkilerinin Araştırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(17), 31–50.
5. Bayraktutan, Y., & Pehlivanoglu, F. (2012). Sağlık İşletmelerinde Etkinlik Analizi: Kocaeli Örneği. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (23), 127–162.
6. Beylik, U., Pekcan, Y. A. (2012). Eğitim Araştırma Hastanelerinde Etkinlik Analizleri ve Değerlendirilmesi. Sağlıkta Performns ve Kalite Dergisi, (3), 119–156.
7. Çalışkan, H. (2020). Kamu Hastane Birliklerinin Verimlilik Düzeylerinin Veri Zarflama Analizi İle Değerlendirilmesi. Verimlilik Dergisi, 2, 157–178.
8. Daraio, C., & Simar, L. (2007). Conditional nonparametric frontier models for convex and nonconvex technologies: A unifying approach. Journal of Productivity Analysis, 28(1–2), 13–32.
9. Franco Miguel, J. L., Fullana Belda, C., & Rúa Vieites, A. (2019). Analysis of the technical efficiency of the forms of hospital management based on public-private collaboration of the Madrid Health Service, as compared with traditional management. International Journal of Health Planning and Management, 34(1), 414–442.

10. Güdük, ., & nder, E. (2018). Türkiye'deki Hastanelerde Veri Zarflama Analizi İle Yapılan Performans alışmaları. Sağlıkta Kalite ve Performans Dergisi, 17(2), 49–95.
11. Glc, A., zkan, ř., & Tutar, H. (2004). Devlet Hastanelerinin 1998-2001 Yılları Arası Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Görece Verimlilik Analizi: Yönetim Ve Organizasyon İlkeleri Açısından Bir Değerlendirme. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 18(3–4), 397-421.
12. Glc, A., & Tutar, H. (2004). Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Ssk Hastanelerinde Görece Verimlilik Analizi: Yönetim Ve Organizasyon İlkeleri Açısından Bir Değerlendirme. Verimlilik Dergisi, (1), 51-83.
13. Karsak, E. E., & Karadayi, M. A. (2017). Imprecise DEA framework for evaluating health-care performance of districts. Kybernetes, 46(4), 706–727.
14. Keskin, Karaman, ., & Orhaner, E. (2017). Public Hospitals And Special Hospitals Efficiency Effect Factors : (Ankara Province Sample). Int Journal Of Health Manag. And Tourism, 2(2), 19–36.
15. Kılıçarslan, M., & Güçlü, A. (2019). İstanbul ' da Bulunan Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin Verimlilik Analizi Productivity Analysis of Ministry of Health Hospitals in Istanbul, (16), 552–558.
16. kszkaya, M. (2017). Sağlık Sektöründe Bölgeler Arası Etkinliğin İncelenmesi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 4(10), 280–300.
17. Özata, M., & Sevinç, İ. (2010). Konya'daki Sağlık Ocaklarının Etkinlik Düzeylerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Değerlendirilmesi. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 24(1), 77–88.
18. zgen Narcı, H., Ozcan, Y. A., şahin, İ., Tarcan, M., & Narcı, M. (2015). An examination of competition and efficiency for hospital industry in Turkey. Health Care Management Science, 18(4), 407–418.
19. Söyük, S. (2020). Sağlık İşletmelerinde İnsan Kaynakları Yönetimi. 2. Baskı, İstanbul: Beta BasımYayım.
20. Sülkü, S. N. (2011). Performansa Dayalı Ek deme Sisteminin Kamu Hastanelerinin Verimliliği zerine Etkileri. Maliye Dergisi, 160(Haziran), 242–268.
21. Temür, Y., & Bakırcı, F. (2008). Türkiye'de Sağlık Kurumlarının Performans Analizi: Bir VZA Uygulaması. Sosyal Bilimler Dergisi, 10(3), 261-280.
22. Torun, N., Ayanoğlu, Y., & Atan, M. (2020). The Evaluation Of The Financial Efficiencies Of Hospitals Through Data Envelopment Analysis Method In Terms Of Their Type And Group. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İİBF Dergisi, 7(1), 20–41.
23. Yeşilaydın, G., & Alptekin, N. (2016). Bulanık Veri Zarflama Analizi İle OECD lkelerinin Sağlık Alanındaki Etkinliklerinin Değerlendirilmesi. Sosyoekonomi, 24(30), 207–224.
24. Yeşilyurt, M. E. (2007). Genel Hastanelerin Etkinlik , Girdi Tıkanıklığı ve Aylak Girdi Analizi. 1, 391–414.
25. Yiğit, V. (2016). Hastanelerde Teknik Verimlilik Analizi : Kamu Hastane Birliklerinde Bir Uygulama Technical Efficiency Analysis in Hospitals : An Application of Public Hospitals Association. SD Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 7(2), 1–8.
26. Yiğit, V., & Esen, H. (2017). Pabon Lasso Modeli ve Veri Zarflama Analizi ile Hastanelerde Performans lm. SD Sağlık Bilimleri Dergisi, 8(2), 26-32.
27. Yılmaz, F., & şenel, İ. K. (2019). Sağlık Kurumlarının Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi İle Değerlendirilmesi. Sosyal Guvence, (15), 63-88

e-ISSN:2587-2168

Year: 2022
Vol: 8 Issue: 43
pp 462-471Article ID
63615
Arrival
18 May 2022
Published
31 JULY 2022**DOI NUMBER**<http://dx.doi.org/10.29228/8/ideas.63615>**How to Cite This Article**Aydın, M., Toprak, F.,
Ercan, C., Polat, F. &
Bingöl, K. (2022).
"Yöneticilerin Ve
Öğretmenlerin Okullarda
Stratejik Planlama
Uygulamaları İle İlgili
Görüşlerinin
İncelenmesi",
International Journal of
Disciplines Economics &
Administrative Sciences
Studies, (e-ISSN:2587-
2168), Vol:8, Issue:43; pp:
462-471International Journal of Disciplines
Economics & Administrative Sciences
Studies is licensed under a Creative
Commons Attribution-NonCommercial
4.0 International License.**Yöneticilerin Ve Öğretmenlerin Okullarda Stratejik Planlama Uygulamaları İle İlgili Görüşlerinin İncelenmesi**

Examination Of The Opinions Of Directors And Teachers On Strategic Planning Practices In Schools

Mehmet Aydın¹ Fahri Toprak² Ceylan Ercan³ Faysal Polat⁴ Kadri Bingöl⁵ ¹⁻²⁻³⁻⁴⁻⁵ MEB, Diyarbakır, Türkiye**ÖZET**

Stratejik yönetim, gerekli önlemleri alarak geleceği organize etmeyi planlayan bir yönetim tekniğidir. Stratejik planlama stratejik yönetimin ilk basamağıdır. Stratejik yönetimi stratejik planlamasız düşünemeyiz. Geçmişte özel müesseselerin kar emeliyle müşteri memnuniyeti odaklı olarak kullandıkları stratejik tasarlama ile idare şekli yeni kamu düzeni ve yönetimi anlayışı ile kamu müesseselerinde da mevzubahis olmaya başlamıştır. Türkiye’de 1980 senesi başlarında özel ve kamu düzenine girmeye başlamış, 2003 senesinde yürürlüğe giren Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu sayesinde tüm resmî kurumlarda stratejik planlamanın zorunlu olduğu bildirilmiştir. Diyarbakır ili Kayapınar ilçesindeki liselerde 2020-2021 Eğitim-Öğretim yılı içerisinde görev yapan eğitimcilerin görüşleri alınarak nicel araştırma desenlerinden biri olan betimsel tarama modeline uygun bir araştırma olarak hazırlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Strateji, Stratejik Planlama, Eğitimde Planlama**ABSTRACT**

Strategic management is a management technique that plans to organize the future by taking the necessary measures. Strategic planning is the first step of strategic management. We cannot think of strategic management without strategic planning. In the past, the strategic design and management method used by private institutions focused on customer satisfaction with the aim of profit has also become an issue in public institutions with a new understanding of public order and management. In Turkey, it began to enter into private and public order in the early 1980s. Thanks to the Public Financial Management and Control Law, which entered into force in 2003, it was reported that strategic planning is mandatory in all official institutions. Diyarbakır Kayapınar district liselerde 2020-2021 academic year set to take the opinions of educators who served during the scanning of a proper research on the model is intended as descriptive quantitative research design.

Keywords: Strategy, Strategic Planning, Planning in Education**1. GİRİŞ**

Strateji kelimesi Fransızca kökenli olup 70’li yıllardan itibaren ülkemizde sosyal bilimler alanında kullanılmaya başlanmıştır.” Strateji kelimesi sözlükte İzlem, bir ulusun veya uluslar topluluğunun, barış ve savaşta benimsenen politikalara destek vermek amacıyla politik, ekonomik, psikolojik ve askerî güçleri bir arada kullanma bilimi ve sanatı, olarak tanımlanmıştır (TDK, 2014).”

Eski bir Yunan general olan Strategos’un savaş bilgisi ve deneyimi üzerine bu sözcüğün ortaya çıktığı söylenmektedir. Strateji kelimesi Latince de yol, çizgi veya nehir yatağı anlamına gelen stratumdan geldiği belirtilmektedir (Çoğurcu, 2010:8).

Strateji terimi farklı tanımlanmış olmasına rağmen, kökenine baktığımızda, bunun genel yol ve genel anlamda belirli yol ve yönleri göstermeyle ilgili olduğunu görebiliriz. “Örgütsel açıdan strateji, örgüte hedeflerine ulaşma noktasında yön veren ve bu yolda ilerlemesini sağlayan kararları alma konusunda yardımcı olan planları ifade etmektedir.” Karar alma süreci örgütün başarısında önemli bir rol oynar ve örgütün başarısı ile başarısızlığı arasındaki sınırı temsil eder. “Stratejik planlama karakteristik olarak çok yönlüdür ve stratejik planlamada çevresel faktörler belirleyicidir. Bu nedenle araştırmacılar tarafından kabul edilen belli bir strateji teorisi bulunmamaktadır (Çevik, 2004: 1).

Stratejik yönetimin temeli, stratejik plarlardan oluşmaktadır. Örgütün ileri tarihlerde, varmak istediği nokta ile şu anki konumu arasındaki işleyişi göstermektedir. “Stratejik planlama bir kuruluşun bütün birimlerini bir bütün olarak düzenlemektedir (Erkan, 2008: 9). Stratejik yönetimin başlangıcı ve en ehemmiyetli ögesi stratejik planlamadır. Stratejik planlamada, sitemin uygulanması, denetlenmesi ve iyileştirilmesi için amaçlar, aşamalar

ve hedefler gibi süreçlerin planlaması yapılır. Bütün bu süreçlerin başarılı bir şekilde yürütülebilmesi için stratejik yönetim çok etkilidir (Gül ve Kırılmaz, 2013: 27).

Stratejik plan, kamu yönetiminde kamu idarelerinin orta ve uzun vadeli hedeflerini, ilke ve politikalarını, önceliklerini, performans ölçütlerini, izlenecek yöntemler ile kaynak dağılımlarını içeren plan olarak tanımlanmaktadır (5018 Sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu, 2003: Md.3). Özünde stratejik planlama, hedeflerin belirlenmesi, bu hedeflere ulaşmak için eylemlere karar verilmesi ve bu eylemleri gerçekleştirmek için gereken kaynakların harekete geçirilmesi sürecidir. Stratejik plan, mevcut kaynakların kullanımı yoluyla hedeflere nasıl ulaşılabileceğini tanımlar.

Stratejik planlama, hedefleri vizyonla uyumlu hale getirmeyi, organizasyonun iç ve dış çevre bileşenlerini değerlendirmeyi, toplanan bilgi ve verileri analiz etmeyi ve dış çevrenin yarattığı etki ve zorluklarla mücadele etmek için planlar formüle etmeyi ve izlemeyi içeren kapsamlı bir süreçtir (Allison ve Kaye, 2005; Cheng, 2011; Fidler, 1998; Peterson, 1999). Bu süreçler aracılığıyla, okul yöneticileri ve öğretmenler kurumsal hedefleri ve öncelikleri dile getirebilir, okullardaki kararları koordine edebilir ve yeniden düzenleyebilir ve giderek daha çalkantılı bir ortam ve okulların karşılaştığı zorluklarla başa çıkabilir (Weindling, 1997). Stratejik planlama, hükümet politikaları ve piyasa güçlerinin yarattığı değişikliklerle başa çıkarak okulların çalkantılı bir politika ortamında hayatta kalmasına yardımcı olur (Cheng, 2011). Stratejik planlama, bir dizi profesyonel sözleşme ve bilgidir yararlanan diyalog ve iletişim uygulamalarını içerir (Marchiori ve Bulgacov 2012). Stratejileri geliştirmek için stratejiler ve uygulamalar oluşturmak için diyalog içeren bir mekanizmayı kurumsallaştırmak, bu nedenle stratejik planlamayı iyileştirebilir.

Devlet Planlama Teşkilatı stratejik planlamayı, uzun vadede, kurumların hedeflerini ve bunları gerçekleştirmek için belirlenen yöntemlerin bütünü olarak tanımlamaktadır. Stratejik planlama, amaç ve hedeflerinin başarılı olması için kurumun bütçesinin hazırlanmasına, kaynak teminine ve hesap verme konusunda yol göstermektedir (DPT, 2006:7).

Devlet kurumları da giderek sadece kâğıt üstünde kalan klasik yönetim görüşünden vazgeçerek stratejik planlama esaslı yönetime yönelmişlerdir. Bunlar; amaç ve hedef odaklı olmalı, süreç hakkında geri dönüt sağlayabilmeli ve eldeki kaynakların en etkili ve verimli bir şekilde kullanımını prensip edinen stratejik planlama yöntemleridir (Gül ve Kırılmaz, 2013). Türkiye’de 80’lerde finansal ve yönetsel kademelerde oluşan krizler nedeniyle strateji kavramı ve planlama kavramı akıllara gelmiştir. Stratejik planlama tam anlamıyla, 2003 senesinde yayınlanan yasa ile resmi örgütlerin tamamında uygulanmaya başlanmıştır. “2003 yılında çıkarılan 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu ile Türkiye’de geleceğe yönelik, bilinmezleri göz önüne alan, daha uzun dönemli planlar tüm kurumlarla birlikte eğitim kurumları için de kanuni yönden temel oluşturmuştur (“Çetin, 2013: 88”).

1.1. Türk Milli Eğitim Sistemi ve Eğitimde Stratejik Planlama

5018 sayılı KMYKK’nın 9.maddesine dayanarak ülkemizde tüm kamu ve özel okullarda stratejik planlamanın yapılması zorunlu hale getirilmiştir. MEB içinde Strateji Geliştirme Başkanlığı oluşturularak okullarda da stratejik plan hazırlanması amaçlanmıştır (Dökmeci, 2010: 95).

Türkiye’de ilk ve orta dereceli okullarda stratejik planlama zorunludur. Ancak Türkiye’de böyle bir planlama sürecine öğretmen ve yöneticilerin iş yükünü arttırdığı için direnilmektedir. Bu nedenle, stratejik planlamaya yönelik destek ve istek eksiktir. Okullarda stratejik planlama uygulamasının şu ana kadar etkili olmadığı sonucuna varılabilir. Stratejik planlama, okul yöneticileri ve öğretmenler tarafından henüz tam olarak anlaşılmadığından, başarılı sonuçlara daha az yol açan çok sayıda sorun ortaya çıkmaktadır (Ayrancı, 2013; Çalık, 2003; Dökmeci, 2010; Türk ve Ünsal, 2009). Belirli bir okuldaki benzersiz kültür ve iklim, stratejik planın uygulanmasının başarısını da etkileyebilir. Belirli bir okul kültürü (okulda işlerin yapılma şekli) ve ilgili okul iklimi (okulda yaygın olan genel atmosfer), stratejik bir planın uygulanmasında paydaşları teşvik edebilir.

Bu araştırma, yönetici ve öğretmenlerin stratejik planlama uygulamaları hakkındaki görüşleri ve stratejik planlama uygulamalarında karşılaşılan sorunların değerlendirilmesine yönelik fikirlerini ortaya koymayı hedeflemiştir. Bunun için özellikle stratejik planlamanın kurumlara uygun olup olmadığı, planlamanın hazırlanması, uygulama sürecinin nasıl işletildiği ve stratejik planlamanın ne kadar etkili olduğu üzerine fikirler ortaya konulmuştur.

1. “Stratejik plan uygulamaları kurumsal düzede uygunluk göstermekte midir”?
2. “Kurumlarında var olan stratejik plan hazırlama ve uygulama sürecinin işletilme düzeyi nedir”?

3. “Stratejik planlama süreci uygulamasında karşılaşılan sorunlar ne derecededir”?

4. “Stratejik planlama çalışmalarına ilişkin görüşleri; cinsiyete, yaşa, mesleki hizmet süresine, idareci veya öğretmen olma durumuna, stratejik planlama eğitimlerinin olup olmamasına ve stratejik planlama çalışmalarında görev alıp almamalarına bağlı olarak farklılık göstermekte midir”?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma nicel araştırma yöntemlerinden biri olan tarama modeli kullanılmıştır. Karasar (2006)’ya göre tarama modeli, bir durumu var olduğu ortamda var olduğu haliyle tasvir etmeye olanak sağlayan bir yaklaşım olarak ifade etmektedir.” Betimleme modeli ile kalabalık örneklemelerden toplanan verilerin analizi ile durumun betimlenmesi sağlanmaktadır (Büyüköztürk, 2010). Betimsel tarama modeline uygun olan bu çalışmada, okulun mevcut stratejik planlama uygulamaları hakkındaki görüşlerini ifade edecek yöneticilere ve öğretmenlere bu amaca uygun ölçekler uygulanmaktadır.

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2020-2021 Eğitim-Öğretim yılında Diyarbakır ili Kayapınar ilçesine bağlı liselerde görev yapan 85 yönetici ve öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme için basit rastgele örnekleme tekniği ile katılımcılar seçilmiştir. Basit rastgele örnekleme, örneklem grubuna ait her bir birey eşit koşullara sahip olduğu olasılığa dayalı bir örnekleme tekniğidir (Kılıç ve Cinoğlu, 2008: 100). Katılımcıların görev değişkenine göre dağılımları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Görev değişkenine göre dağılımları

Değişkenler		n	%
Görev	İdareci	9	11,9
	Öğretmen	76	88,1

Tablo 1’de veri toplama araçlarını yanıtlayanların sayısı incelendiğinde çalışma grubunun 9’u (%11,9) yönetici iken 76’sını (%88,1) öğretmenlerin oluşturduğu görülmektedir, çalışmaya katılanların büyük çoğunluğu öğretmenlerden oluşmaktadır.

Araştırmaya katılan eğitimcilerin cinsiyet değişkenine göre dağılımları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Cinsiyet değişkenine göre dağılımları

Değişkenler		n	%
Cinsiyet	Kadın	43	50,2
	Erkek	42	49,8

Katılımcıların yönetici ve öğretmenlerin bağımsız değişken olarak belirlenen özelliklerinin dağılımına bakıldığında; görüşüne başvuru alan öğretmenlerin 43’ü (%50,2) kadın iken 42’si (%49,8) erkektir.

Katılımcıların yaş değişkenine göre dağılımları Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Yaş değişkenine göre dağılımları

Değişkenler		n	%
Mesleki Hizmet	0-5 Yıl	12	14,3
	6-10 Yıl	19	22,5
	11-15 Yıl	26	28,9
	16-20 Yıl	13	16,6
	21-25 Yıl	11	12,3
	25 Yıldan Fazla	4	5,4

Katılımcıların 17’si (%20,5) 21-30 yaş, 38’i (%43,7) 31-40 yaş, 23’ü (%28,4) 42-50 yaş ve 7’si (%7,3) ise 51 yaş ve üstü yaş aralığındadır. Araştırmaya katılanların çoğunluğu 31-40 yaş arasındadır.

Katılımcıların mesleki hizmet süresi değişkenine göre dağılımları Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Mesleki hizmet süresi değişkenine göre dağılımları

Değişkenler		f	%
Mesleki Hizmet Süresi	0-5 Yıl	12	14,3
	6-10 Yıl	19	22,5
	11-15 Yıl	26	28,9
	16-20 Yıl	13	16,6
	21-25 Yıl	11	12,3

25 Yıldan Fazla

4

5,4

Katılımcıların 12'si (%14,3) 0-5 yıl, 19'u (%22,5) 6-10 yıl, 26'sı (%28,9) 11-15 yıl, 13'ü (%16,6) 16-20 yıl, 11'i (%12,3) 21-25 yıl ve 4'ü (%5,4) ise 25 yıldan fazla mesleki kıdeme sahiptir.

Katılımcıların stratejik planlamayla ilgili eğitim durumu değişkenine göre dağılımları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Stratejik planlamayla ilgili eğitim durumu değişkenine göre dağılımları

Değişkenler		f	%
Stratejik Planlamayla İlgili Eğitim Durumu	Evet	12	13,2
	Hayır	73	86,8

Katılımcıların 12'si (%13,2) stratejik planlanmayla ilgili bir eğitim almışken 73'ü (%86,8) stratejik planlamayla ilgili herhangi bir eğitim almamıştır.”

Katılımcıların stratejik planlamayla ilgili çalışmalarda yer alma durumu değişkenine göre dağılımları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Stratejik planlamayla ilgili çalışmalarda yer alma durumu değişkenine göre dağılımları

Değişkenler		f	%
Stratejik Planlamayla İlgili Çalışmada Yer A.	Evet	26	32,1
	Hayır	59	67,9

Katılımcıların 26'sı (%32,1) stratejik planlamayla ilgili çalışmalarda yer almış 59'u (%67,9) ise stratejik planlamayla ilgili çalışmalarda yer almamıştır.

2.3. Veri Toplama Aracı

Araştırma için gerekli izinler alındıktan sonra veriler, “Memduhoğlu ve Uçartarafından geliştirilen Okullarda Stratejik Planlama Uygulamalarını Değerlendirme ölçeği kullanılarak veriler elde edilmiştir.

Likert tipi bir ölçek olan ölçme aracında katılımcılardan her bir ifadenin 1=hiç katılmıyorum, 2=pek katılmıyorum, 3=biraz katılıyorum, 4=çok katılıyorum ve 5=tamamen katılıyorum şıklarından birisini işaretleyerek değerlendirmelerini yapmaları istenmiştir. Beşli likert ölçeğinin puansal ortalama aralıkları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Ölçek seçenekleri ve puan aralığı

Seçenekler	Verilen Puanlar	Puan Aralığı
Tamamen Katılıyorum	5	4.20-5.00
Çok Katılıyorum	4	3.41-4.19
Biraz Katılıyorum	3	2.61-3.40
Pek Katılmıyorum	2	1.81-2.60
Hiç Katılmıyorum	1	1.00-1.80

2.4. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS 22.0 programı kullanılmıştır. Verilerin analizinden önce verilerin homojenliği için, Homogeneity of variance ve Sample K-S testi yapılmıştır. Verilerin normal dağılıma sahip olup olmadığını test etmek için Kolmogrov-Smirnov testi kullanılmıştır. Tablo 8'de stratejik planlama uygulamasının genel değerlendirmesinin sonuçlarını sunmaktadır.

Tablo 8. Okullarda stratejik planlama uygulamalarını değerlendirme ölçeğine ait normallik testi

Toplam Puan	Kolmogrov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	statistic	df	p	statistic	df	p
	,043	340	,200	,987	340	,003

Değişkenleri istatistiksel olarak karşılaştırmak için; bağımsız örnek olan T testini kullanılmıştır. “Cinsiyet, görev, stratejik planlama ile ilgili eğiti alma durumu ve stratejik planlama çalışmalarında yer alma durumlarına göre gruplar arasında farklılık olup olmadığını tespit etmek için T testi kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Bu bölümde okullarda stratejik planlama uygulamalarını değerlendirme ölçeğinden elde edilen veriler analiz edilmiştir. Analiz sonucunda ulaşılan istatistikler ve sonuçlar tablo ve grafiklerle de desteklenerek sunulmuştur.

3.1. Stratejik Planlama Uygulamaları Kurumsal Yapılara Uygunluk Göstermekte midir?

Katılımcıların okullarda stratejik planlama uygulamalarını değerlendirme ölçeğine ait kurumsal yapının uygunluğu, alt boyutuna ilişkin görüşlerinin alındığı maddelerin ve toplamlarının aritmetik ortalama değerleri Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9.Kurumsal Yapının Uygunluğu Alt Boyutuna İlişkin Katılımcı Görüşleri

Alt Boyut	Maddeler	x	Ss
Uygunluğu (KYU) Kurumsal” Yapının	Okul yöneticileri stratejik planlama konusunda yeterli bilgiye sahiptir.”	3,42	1,09
	Okulumuz stratejik planlama çalışmalarına uygun bir işleyişle yönetilmektedir”	3,51	1,02
	Okulumuzun yönetim anlayışı stratejik planlamayı kolaylaştırıcı niteliktedir.”	3,51	1
	Okulumuz stratejik planlamaya ilişkin olarak yeterli rehberlik ve danışmanlık hizmeti almaktadır.”	3,35	1,05
	Okulumuzda düzenli bir stratejik planlama politikası mevcuttur.”	3,51	1,01
	Toplam		3,57

Tablo 9’da görüldüğü gibi kurumsal yapının uygunluğu alt boyutunun toplam puan ortalaması $\bar{X}=3,47$ olarak hesaplanmıştır.

Puan aralığına göre 3,41-4,19 arasında çok katılıyorum ile öğretmen ve idareciler stratejik planlama uygulamalarının kurumun yapısına çok uygun olduğu görüşündedirler. Bu açıdan bakıldığında, okul yapısının stratejik planlama araştırması yapmak için çok uygun olduğu görülebilir.

3.2. Kurumlarında Var Olan Stratejik Plan Hazırlama ve Uygulama Sürecinin İşletilme Düzeyi Nedir?

Katılımcıların okullarda stratejik planlama uygulamalarını değerlendirme ölçeğine ait stratejik plan hazırlama ve uygulama süreci alt boyutuna ilişkin görüşlerinin alındığı maddelerin ve toplamlarının aritmetik ortalama değerleri Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10.Stratejik Plan Hazırlama ve Uygulama Süreci Alt Boyutuna İlişkin Katılımcı Görüşleri

Alt Boyut	Maddeler	x	SS
“ Stratejik Plan Hazırlama ve Uygulama Süreci (HUS)”	Stratejik plan, gerçekçi hedefler, ilkeler, kaynaklar ve kazanımlar belirlenerek hazırlanmaktadır	3,25	1,17
	Stratejik planlama sürecinde kapsamlı durum analizi yapılmaktadır.	3,31	1,08
	Stratejik planlama çalışmalarına veliler katılmaktadır.	2,67	1,13
	Öğretmenler stratejik planlama çalışmalarına destek vermektedir	3,22	1,03
	Öğrencilerin stratejik planlama çalışmalarına katılmaları sağlanmaktadır	2,87	1,1
	Stratejik planlama öncesi yeterli düzeyde hazırlık yapılmaktadır.	3,15	1,03
	Hazırlanan stratejik plan sürekli değerlendirilerek revize edilmektedir.	3,20	0,99
	Stratejik planda belirtilen fırsatlar en iyi şekilde değerlendirilmektedir.	3,21	1,02
	Toplam		3,21

Tablo 10’da toplam puanın ortalaması ($\bar{X}=3,13$) analiz sonucunu Tablo 1 ile karşılaştırdığımızda (biraz katılıyorum=2,61-3,40) katılımcılar stratejik plan hazırlama ve uygulama sürecinin orta düzeyde yeterli yürütüldüğü görüşünde olduğu görülmüştür.

3.3. Stratejik Planlama Uygulamalarında Karşılaşılan Sorunlar Ne Düzeydedir?

Okullarda stratejik planlama uygulamalarını değerlendirme ölçeğine katılan yönetici ve öğretmenlerin stratejik planlama uygulamalarında karşılaşılan sorunlar alt boyutuna ilişkin görüşlerinin alındığı maddelerin ve toplamlarının aritmetik ortalama değerleri Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11.Stratejik planlama uygulamalarında karşılaşılan sorunlar alt boyutuna ilişkin katılımcı görüşleri

Maddeler	x	SS
Okul personeli stratejik planlama çalışmalarına duysızdır.	2,4	1,1
Stratejik planın geliştirilmesine yeterli zaman ayrılmamaktadır.	2,7	1,1
Çalışanlar hazırlanan stratejik planın uygulanacağına inanmazlar.	2,5	1,1
Yöneticiler okulda stratejik planlama uygulamalarını gerekli görmemektedir.	2,2	1,1
Stratejik planlar hazırlanırken çevrenin ve okulun koşulları göz ardı edilmektedir.	2,3	1,2
Stratejik planlarda okulun sahip olduğu güçlü ve zayıf yanları gerçekçi bir şekilde belirlenmemektedir	2,4	1,1
Stratejik planda belirlenen okulun zayıf yanları ve tehditler uygulamada göz ardı edilmektedir	2,3	1,1
Toplam	2,4	6,3

Tablo 11’de toplam puanın ortalaması ($\bar{X}=2,38$) analiz sonucuna göre katılımcılar stratejik planlama uygulamalarında karşılaşılan sorunların az düzeyde olduğu görüşünde oldukları saptanmıştır.

3.4. Eğitimcilerin Görüşlerinin Bağımsız Değişkenlere Göre Farklılık Göstermesi ile İlgili Bulgular ve Yorum

“Katılımcıların stratejik planlama uygulamalarının değerlendirilmesinin ilişkin ölçeğinin analizinden elde edilen ortalama değer 3.36 olarak hesaplanmıştır.” Puan ortalamasına göre biraz katılıyorum 2.52-3.30 katılımcılar ortalama seviyede olumlu fikrindedirler.” Başka bir deyişle, stratejik plan yaklaşımının tam olarak uygulanmadığı bulunmuştur, ortalamayı en fazla azaltan alt boyutlar stratejik planlamanın hazırlanması ve uygulanmasıdır, okulun, stratejik planın ve gerekli analizin geliştirilmesi ve uygulanması için yeterli zaman tanınması önemlidir.”

Tablo 12. Cinsiyet değişkenine göre t testi sonuçları

Alt Boyutlar	Gruplar	N	X	Ss	sd	t	p
Toplam	Kadın	43	3,37	16,51	328	0,596	0,541
	Erkek	42	3,32	16,99			
Kurumsal Yapının Uygunluğu (KYU)	Kadın	43	3,45	4,81	328	-0,745	0,456
	Erkek	42	3,52	4,65			
Hazırlama Uygulama Süreci (HUS)	Kadın	43	3,11	9,02	328	-0,213	0,841
	Erkek	42	3,15	8,71			
Uygulamalarda Karşılaşılan Sorunlar (UKS)	Kadın	43	3,72	5,98	328	2,435	0,016
	Erkek	42	3,48	6,76			

Eğitimcilerin stratejik planlama uygulamaları değerlendirme ölçeğinden kadın ve erkeklerin aldıkları ortalama puanlar arasında ortaya çıkan farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($t(338) = .596; p = .551 > .05$).

Stratejik planlama uygulamaları değerlendirme ölçeği alt boyutlarından aldıkları puanlar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığına bakıldığında; kurumsal yapıların uygunluğu alt boyutu için ($t(338) = -.735; p = .463 > .05$) hazırlık ve uygulama sürecinin alt boyutları ise ($t(338) = -.212; p = .832 > .05$) iki grubun ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Ancak uygulamalarda karşılaşılan sorunlar alt boyutu için ($t(338) = 2.445; p = .015 > .05$) cinsiyete göre ortaya çıkan fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu alt boyuta ait kadınların ortalaması 3,72 iken erkeklerin ortalaması 3,48 olarak hesaplanmıştır.

Katılımcıların yaş değişkenine göre değerlendirmeleri arasında fark olup olmadığı Anova ile test edilmiştir. Tablo 13’te verilen bulgular elde edilmiştir.

Tablo 13. Yaş Değişkenine Göre ANOVA Testi Sonuçları

	Yaş	n	X	ss	ANOVA	
					F	p
Stratejik Plan Uyg	21-30	17	3,18	15,17	3,24	,022
	31-40	38	3,32	15,78		
	41-50	24	3,56	18,67		
	51 üzeri	6	3,32	16,73		
Kurumsal Yapıların Uygunluğu	21-30	17	3,22	4,27	4,88	,002
	31-40	38	3,42	4,80		
	41-50	24	3,74	4,46		
	51 üzeri	6	3,63	4,00		
Hazırlama ve Uygulama Süreci	21-30	17	2,97	7,79	3,08	,028
	31-40	38	3,07	8,81		
	41-50	24	3,36	9,30		
	50 üzeri	6	3,11	8,65		
Uygulamalarda Karşılaşılan Sorunlar	21-30	17	3,50	6,06	1,09	,352
	31-40	38	3,63	5,94		
	41-50	24	3,80	6,75		
	51 üzeri	6	3,41	7,18		

Katılımcıların yaş değişkenine göre stratejik planlama uygulamalarını değerlendirmeleri arasında ($F(336) = 3.24, p = .022 < .05$) anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Ayrıca kurumsal yapıların uygunluğu alt boyutuna ait ortalamalar arasında ($F(336) = 4.88, p = .002 < .05$) ve stratejik plan hazırlama ve uygulama süreci alt boyutuna ait ortalamalar arasında ($F(336) = 3.08, p = .028 < .05$) anlamlı farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Ancak stratejik planlama uygulamalarında karşılaşılan sorunlar alt boyutuna ait ortalamalar arasında ($F(336) = 1.09, p = .352 > .05$) anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tablo 14. Mesleki Hizmet Süresi Değişkenine Göre ANOVA Testi Sonuçları

	Yaş	n	ANOVA				Anlamlı Fark
			ss	F	p		
Stratejik Plan Uyg	0-5	12	69,82	14,25	2,99	,012	(1)-(4)
	6-10	19	70,77	16,26			arasında
	11-15	25	76,67	18,11			(4) lehine
	16-20	14	79,00	15,01			
	21-25	11	72,76	17,80			
	25 yıldan f.	7	70,47	15,21			(2)-(4) arasında (4) lehine
Kurumsal Yapıların Uygunluğu	0-5	12	15,35	4,56	4,59	,000	(1)-(3)
	6-10	19	16,39	4,35			arasında
	11-15	25	18,04	4,95			(3) lehine
	16-20	14	18,96	4,29			
	21-25	11	17,54	4,27			
	25 yıldan f.	7	17,84	3,67			(1)-(4) arasında (4) lehine
Hazırlama ve Uygulama Süreci	0-5	12	29,37	7,87	3,08	,010	(2)-(4) arasında
	6-10	19	29,33	8,47			
	11-15	25	32,80	9,62			
	16-20	14	33,91	7,77			
	21-25	11	30,83	9,07			
	25 yıldan f.	7	29,84	8,12			(4) lehine
Uygulamalarda Karşılaşılan Sorunlar	0-5	12	25,10	6,07	1,13	,343	
	6-10	19	25,14	5,90			
	11-15	25	25,84	6,90			
	16-20	14	26,13	5,16			
	21-25	11	24,39	6,72			
	25 yıldan f.	7	22,79	7,02			

Katılımcıların mesleki hizmet süresi değişkenine göre stratejik planlama uygulamalarını değerlendirmeleri arasında ($F(336) = 2.99, p = .012$) anlamlı farklılık olduğu görülmektedir.

Bu farklılığın sebebi 0-5 yıl hizmet süresi olanlar, 6-10 yıl hizmet süresi olan katılımcılar ile 16-20 yıl hizmet süresi olan katılımcılar arasında olduğu ve 16-20 yıl hizmet süresi olanların lehine olduğu Scheffe testi sonucunda bulunmuştur.

Tablo 15. Görev değişkenine göre t testi sonuçları

Alt Boyutlar	Gruplar	N	X	Ss	sd	t	p
TOPLAM	İdareci	9	3,45	16,25	328	,804	,936
	Öğretmen	76	3,35	16,80			
Kurumsal Yapının Uygunluğu (KYU)	İdareci	9	3,80	4,00	328	2,338	,232
	Öğretmen	76	3,43	4,66			
Hazırlama ve Uygulama Süreci (HUS)	İdareci	9	3,15	9,26	328	,173	,727
	Öğretmen	76	3,13	8,78			
Uygulamalarda Karşılaşılan Sorunlar (UKS)	İdareci	9	3,64	5,43	328	-,187	,353
	Öğretmen	76	3,61	6,39			

Eğitimcilerin stratejik planlama uygulamaları değerlendirme ölçeğinden yönetici ve öğretmenlerin aldıkları ortalama puanlar arasında ortaya çıkan farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($t(338) = .804; p = .936 > .05$).

Tablo 16. Stratejik planlamayla ilgili eğitim alıp almama durumu değişkenine göre t-testi sonuçları

Alt Boyutlar	Gruplar	N	X	Ss	sd	t	p
TOPLAM	Evet	12	3,50	15,36	328	1,428	,390
	Hayır	73	3,34	16,91			
Kurumsal Yapının Uygunluğu (KYU)	Evet	12	3,69	4,35	328	1,816	,478
	Hayır	73	3,43	4,65			
Hazırlama ve Uygulama Süreci (HUS)	Evet	12	3,28	8,23	328	1,268	,340
	Hayır	73	3,10	8,90			
Uygulamalarda Karşılaşılan Sorunlar (UKS)	Evet	12	3,69	5,31	328	,686	,080
	Hayır	73	3,60	6,44			

Eğitimcilerin stratejik planlama uygulamaları değerlendirme ölçeğinden aldıkları puanlar stratejik planlama ile ilgili eğitim alıp almama durumu açısından anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($t(338) = 1.428; p = .390 > .05$).

Tablo 17. Stratejik planlama çalışmalarında yer alma değişkenine göre t testi sonuçları

Alt Boyutlar	Gruplar	N	X	Ss	sd	t	p
TOPLAM	Evet	26	3,48	17,554	328	1,984	,093
	Hayır	59	3,31	16,261			
Kurumsal Yapının Uygunluğu	Evet	26	3,69	4,502	328	2,968	,880
	Hayır	59	3,37	4,605			
Hazırlama ve Uygulama Süreci	Evet	26	3,23	9,401	328	1,374	,089
	Hayır	59	3,08	8,534			
Uygulamalarda Karşılaşılan Sorunlar	Evet	26	3,70	6,623	328	1,174	,121
	Hayır	59	3,57	6,134			

Eğitimcilerin stratejik planlama uygulamaları değerlendirme ölçeğinden aldıkları puanlar stratejik planlama ve hazırlama çalışmalarında yer alma durumu açısından anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($t(338) = 1.984$; $p=.093>.05$). Başka bir deyişle, çalışmaya katılan değişkenlere göre önemli bir fark gözlenmemiştir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Katılımcıların yaş değişkenine göre stratejik planlama uygulamalarını değerlendirmeleri, kurumsal yapıların uygunluğu ve stratejik plan hazırlama ve uygulama süreci alt boyutlarına ait ortalamalar arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Lakin stratejik planlama uygulamalarında karşılaşılan sorunlar alt boyutuna ait ortalamalar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu sonucu destekleyen araştırmalar (Şener 2009; Koçak 2016) mevcuttur.

Katılımcıların mesleki hizmet süresi değişkenine göre stratejik planlama uygulamalarını değerlendirmeleri arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Bu farklılığın 0-5 yıl hizmet süresi olanlar ve 6-10 yıl hizmet süresi olan katılımcılar ile 16-20 yıl hizmet süresi olanlar arasında olduğu ve 16- 20 yıl hizmet süresi olanların lehine olduğu saptanmıştır. Bu sonuca istinaden 16 ile 20 yıl aralığında hizmet süresi olan katılımcılar daha stratejik planlama uygulamalarını daha olumlu değerlendirmişlerdir. Araştırma sonucunu destekler nitelikte çalışmalar vardır (Ekici, 2015; Koçak, 2016).

Eğitimcilerin stratejik planlama uygulamaları değerlendirme ölçeğinden aldıkları puanlar stratejik planlama ile ilgili eğitim alıp almama durumu açısından anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Diğer bir deyişle, eğitim seviyesine göre anlamlı bir fark yoktur. Elde edilen anket sonuçlarına göre, henüz stratejik planlama eğitimi almamış olanlar için, uygulanmış olan stratejik planlama değerlendirmesi hakkındaki görüşler aynıdır.

Eğitimcilerin stratejik planlama uygulamaları değerlendirme ölçeğinden aldıkları puanlar stratejik planlama ve hazırlama çalışmalarında yer alma durumu açısından anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Başka bir deyişle, çalışmaya katılan değişkenlere göre önemli bir fark gözlenmemiştir.

Araştırmanın bulgular kısmında yorumlara genişçe yer verilmiştir. Genel olarak çıkarım yapacak olursak, okul sosyal yapıdan ve genel kamu idari yapısından ayrılamazlar. Bu sebepten okullarda amacına uygun, gerçekçi ve uygulanabilir stratejik planların hazırlanabilmesi ve uygulanabilmesi için, katı merkezîyetçi ve hiyerarşik bürokrasiye dayalı kamu yönetim anlayışından ve buna bağlı eğitim yönetiminden; yerleşme, yetki devri, yetki genişliği gibi yönetsel yaklaşımları ön plana çıkaran anlayışa doğru bir zihniyet yenilenmesine ve değişime ihtiyaç vardır.

5. ÖNERİLER

Okulda akademik alan araştırmasına hazırlanarak, stratejik planlama sürecinin her aşamasında hazırlık ve uygulama ile ilgili hususlar belirlenmeli, elde edilen sonuçlara dayanarak, stratejik planlama süreci kılavuz ilkelere uygun olarak başlatılmalıdır.

Öğretmenlerin istekli olmadığı, veli ve öğrencilerin ise yeterli katılımının sağlanamadığı görülmektedir, bakanlıkça bütçeler ayrılabilir, bütçelerden gerçek anlamda stratejik planlama çalışmalarından elde edilen başarıyla ilerlemiş kurumlara geziler yapılabilir.

Stratejik planlama araştırmasına katılan her katılımcının yeterli bilgiye sahip olmasını ve gelişmelere yakından dikkat etmesini sağlamak için, düzenli olarak çevrimiçi eğitim almanız ve yeterli donanımına sahip kişilerden rehberlik etmeniz önerilir.

Stratejik planlama çalışmalarına zaman ayırmak ve ciddiye alındıklarını göstermek için okul yönetim kurulu toplantısının gündemine yeterli sayıda maddenin dahil edilmesi tavsiye edilebilir.

Çalışmanın genel sonuçları dikkate alındığında, okullarda yönetici ve öğretmenlerin stratejik planlama uygulamalarının yeterli olmadığı sonucuna varılmıştır.

Yöneticiler ve öğretmenler tarafından yapılan tarafsız değerlendirme sonuçlarının ardındaki nedenlerin başka bir nitel araştırma konusu olarak önerilebileceği varsayılmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Allison M and Kaye J (2005) Strategic Planning for non-Profit Organizations. New York: Wiley.
2. Aslan, N. ve Şahin, S. (2008). İlköğretim Okul Yöneticilerinin Stratejik Planlamaya İlişkin Görüşleri Üzerine Nitel Bir Çalışma (Gaziantep İli Örneği). Gaziantep University Journal Of Social Sciences, 7(1), S. 172-189.
3. Ayrancı, G. (2013). Okul yöneticilerinin stratejik planlama ve uygulama süreçlerine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
4. Büyüköztürk, Ş. (2010). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. Ankara: Pegem Akademi.
5. Cheng ECK (2011) An examination of the predictive relationships of self-evaluation capacity and staff competency on strategic planning in Hong Kong aided secondary schools. Education Research for Policy and Practice 10(3): 211–223
6. Çalık, T. (2003). Eğitimde stratejik planlama ve okulların stratejik planlama açısından Nitel değerlendirmesi. Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi, 11(2), 251-268.
7. Çalık, T. (2003). Eğitimde Stratejik Planlama Ve Okulların Stratejik Planlama Açısından Nitel Değerlendirilmesi. Kastamonu Eğitim Dergisi, 11(2), 251-268.
8. Çetin, H. (2012). Eğitim Kurumlarında Stratejik Planlama Bilinç Düzeyi Ve Stratejik Yönetimde Karşılaşılan Sorunlar: Denizli İlinde Bir Araştırma. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
9. Çetin, H. (2013). Eğitim Kurumlarında Stratejik Planlama Bilinç Düzeyi Ve Stratejik Yönetimde Karşılaşılan Sorunlar: Denizli İli Örneği. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10(24), 87-112.
10. Çevik, S. (2004). Stratejilerin Performansa Etkisinin Analizi. İstanbul: Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi FBE.
11. Coğurcu, C. (2010). “Stratejik Planlama, Stratejik Yönetim Ve Sosyal Yardımlaşma Ve Dayanışma Genel Müdürlüğünde Sosyal Yardım Politikalarına Yönelik Gerçekleştirilen Projeler” . Yardım Ve Dayanışma Dergisi, 1(2), 7-32.
12. Dökmeci, Y. (2010). İlköğretim okullarında stratejik planlama (Uşak ili örneği). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
13. Dökmeci, Y. (2010). İlköğretim Okullarında Stratejik Planlama. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
14. DPT(Devlet Planlama Teşkilatı). (2006). Kamu Kuruluşları İçin Stratejik Planlama Kılavuzu 2. Sürüm. Ankara: Başbakanlık Yayınları.
15. Ekici, R. (2015). İlkokullardaki Stratejik Planlama Uygulamaları Ve Örgütsel İletişim Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
16. Erkan, V. (2008). Kamu Kuruluşlarında Stratejik Planlama: Türkiye Uygulaması Ve Kuruluşlarda Başarıyı Etkileyen Faktörler. Ankara: DPT Yayınları, ISBN: 978-975-19- 4207-4.
17. Fidler B (1998) How can a successful school avoid failure: Strategic management in schools. School Leadership and Management 18(14): 495–509.
18. Gül, S. K.,& Kırılmaz, M. (2013). Kamu Kurumlarında Stratejik Yönetim. Ankara: Adalet Yayınevi.
19. Güler, A. (2013). Okullarda Stratejik Yönetim Ve Stratejik Planlama Uygulamalarının Ortaöğretim Kurum Yöneticilerinin Tutumlarına Göre Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
20. Gümüş, M.(1995). Yönetimde Başarı İçin Altın Kurallar. Alfa Yayınları, İstanbul.
21. Işık, H.(2004). Eğitimde Stratejik Plan Geliştirme Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar: Çanakkale İlinde Yapılan Bir İnceleme. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi. 24(3), 349-363.
22. Karabulut, B.(2005). Strateji Jeostrateji Jeopolitik. Platin Yayıncılık, Ankara.

23. Karaman, H.(2007). Dlk Ve Orta Öğretim Okul Yöneticilerinin Stratejik Planlamaya Karşı Tutumu (İstanbul İl Örneği) (Yüksek Lisans Tezi). Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
24. Karasar, N.(2006). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara
25. Kılıç, O. ve Cinoğlu, M. (2008). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. İstanbul: Lisans Yayıncılık.
26. Koçak, S. (2016). İlkokullarda Görev Yapan Öğretmenlerin Stratejik Planlama İle Okul Kültürüne Yönelik Algıları. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
27. Köse, A. (2008). Stratejik Yönetim. İstanbul: Kum Saati Yayınları.
28. Marchiori M and Bulgacov S (2012) Strategy as communicational practice in organisation. International Journal of Strategic Communication 6(3): 199–211
29. MEB. (2010a). Milli Eğitim Bakanlığı 2010-2014 Stratejik Planı. Ankara.
30. MEB. (2015). Milli Eğitim Bakanlığı 2015-2019stratejik Planı. Ankara.
31. Memduhoğlu, H. B.,& Uçar, İ. H. (2012a). Okullarda Stratejik Planlama Algısı Ölçeği İle Stratejik Planlama Uygulamalarını Değerlendirme Ölçeğinin Geliştirilmesi. Kuram Ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 4(4), 545-524.
32. Peterson M. W. (1999) Using Contextual Planning to Transform Institutions. In: Peterson M (ed.) ASHE Reader on Planning and Instructional Research. Needham Heights: Pearson Custom Publishing, 127–157.
33. Resmi Gazete. (2006). Kamu İdarelerinde Stratejik Planlamaya İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönetmelik. (Sayı: 26179), Madde: 4.
34. Şener, T. (2009). Eğitimde Stratejik Planlama. Yüksek Lisans Tezi, Kadir Has Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
35. TDK. (2006). Türk Dil Kurumu Sözlüğü. Ankara: Türk Dil Kurumu.
36. TDK. (2014). Türk Dil Kurumu Sözlüğü. Ankara: Türk Dil Kurumu
37. Türk, E., & Ünsal, N. (2009). The views of top-level administrators of the ministry of national education on strategic planning. Milli Eğitim Dergisi, 181, 222-239.
38. Ülgen, H. ve Mirze, S. K. (2010). İşletmelerde Stratejik Yönetim. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
39. Weindling D (1997) Strategic planning in school: Some practical techniques. In: Preedy M, Glatter R and Levacic R (eds) Educational Management: Strategy, Quality and Resources. Buckingham: Open University Press, 218–233
40. Yarım. M. A. (2016). İlkokullarda Yönetici Ve Öğretmenlerin Stratejik Planlama Algıları Ve Stratejik Yönetim Uygulamalarında Karşılaşılan Sorunlar: Erzurum İli Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
41. Yenipınar, Ş.,& Akgün, N. (2017). Stratejik Yönetimin İlköğretim Kurumlarında Uygulanması. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17(2), 1039-1060.

e-ISSN:2587-2168



Year: 2022

Vol: 8 Issue: 43

pp 472-495

Article ID

63683

Arrival

22 May 2022

Published

31 JULY 2022

DOI NUMBER<http://dx.doi.org/10.29228/ideas.63683>**How to Cite This Article**

Kutluay Tutar, F. & Canbulut, S. & Tutar, N.F. (2022). "Yerel Ekonomik Kalkınmada Sürdürülebilir Bir Hayat İçin Akıllı Şehirler", International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies, (e-ISSN:2587-2168), Vol:8, Issue:43; pp: 472-495



International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Yerel Ekonomik Kalkınmada Sürdürülebilir Bir Hayat İçin Akıllı Şehirler**Smart Cities For A Sustainable Life In Local Economic Development**Filiz Kutluay Tutar¹ Sema Canbulut² Nur Funda Tutar³ ¹ Doç. Dr. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Niğde, Türkiye² Y.Lisans, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, SBE İKTİSAT ABD, Niğde, Türkiye³ Doktora Öğrencisi, Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri ABD., Kayseri, Türkiye**ÖZET**

Ulusal kalkınmanın alt basamakları bölgesel ve yerel kalkınmadır. Küreselleşmenin de etkisiyle ülkelerde merkezden yerele değil, yerelden merkeze kalkınma anlayışı hakimdir. Sürdürülebilir kalkınmanın başarılı olabilmesi için sürdürülebilir yerel kalkınma önem arz etmektedir. Sürdürülebilir yerel kalkınma; insan, çevre, doğal kaynaklar, gelir artışı gibi faktörlerin sürdürülebilir kullanımı ile insanların sürdürülebilir bir yaşama sahip olabilmesi için yaşam standardının yükseltilmesi anlamına gelmektedir. Bu bağlamda yerelde şehirler önem taşımaktadır. Şehirlerdeki nüfus yoğunluğuna ve kentleşmeye bağlı altyapı, ulaşım, sağlık, eğitim ve barınma gibi temel hizmetlerde sorunlar gündemdedir. Geleneksel şehir çözümlerinin yeterli olmadığı bilinen bir gerçektir. Bu durumda bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı; çevreci, uzun vadeli ve etkin olan akıllı şehirler artık bir ihtiyaç değil zorunluluktur. Hayatı kolaylaştıran, doğayı koruyan, ekonomik, teknolojik ve sosyal bir yaşam sunan akıllı şehirler yaşam standartlarını artırmaktadır. Nitel yöntemle oluşturulan bu çalışmada amacımız, sürdürülebilirliğin önemli bir göstergesi haline gelen kentler ve bu kentlerde yaşayan ekonomik birimlerin en önemlisi olan hanehalklarının sürdürülebilir bir hayat için akıllı şehirlere duyduğu ihtiyacı gündeme getirmektir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Kalkınma, Yerel Kalkınma, Akıllı Şehir, Ulusal Akıllı Şehir, Türkiye

ABSTRACT

The sub-stages of national development are regional and local development. With the effect of globalization, the understanding of development from the local to the center is dominant in the countries, not from the center to the local. Sustainable local development is important for sustainable development to be successful. Sustainable local development; means raising the living standard so that people can have a sustainable life with the sustainable use of factors such as people, environment, natural resources, income increase. In this context, local cities are important. Problems in basic services such as infrastructure, transportation, health, education and housing due to population density and urbanization in cities are on the agenda. It is a known fact that traditional city solutions are not sufficient. In this case, based on information and communication technology; smart cities, which are environmentally friendly, long-term and effective, are no longer a necessity, but a necessity. Smart cities that make life easier, protect nature and offer an economic, technological and social life increase living standards. In this study, which was created with a qualitative method, our aim is to bring up the need for smart cities for a sustainable life of the cities that have become an important indicator of sustainability and the households, which are the most important economic units living in these cities.

Keywords: Sustainable Development, Local Development, Smart City, National Smart City, Türkiye

1. GİRİŞ

Savaşlar, finansal krizler, hızlı nüfus artışı, teknolojik gelişmeler, yoksulluk, adaletsiz gelir dağılımı gibi birçok sebep insanoğlunu çıkmaza sürüklemiştir. İnsanoğlunun sorunlara çözüm olarak uyguladığı büyüme ve kalkınma politikaları çevreye ve doğaya zarar vermiştir. Kaynakların sorumsuzca kullanılması, kaçınılan yoksulluğun daha da artmasına, iklimlerin değişmesine, doğal kaynakların yok olmasına neden olmuştur. Çevreye verilen tahribatın boyutu ve ekonomik büyümenin sosyal refah anlamına gelmediği fark edildiğinde ise sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma kavramı ortaya çıkmıştır. Sürdürülebilir kalkınma; çevre, sosyal yapı ve ekonomi arasında bir denge kurarak, doğal kaynaklara zarar vermeden, kaynakları en verimli bir şekilde tüketilmesine olanak sağlayarak gelecek nesillerin ihtiyaçlarının karşılanmasına ve kalkınmasına imkân verecek şekilde bugünün ve geleceğin yaşamının ve kalkınmasının planlanmasıdır. (Bugünkü nesillerin ve gelecek nesillerin, kalkınmanın verdiği fırsatlardan hakkaniyetli bir şekilde faydalanmalarıdır.) Bugün sürdürülebilir kalkınma dünyadaki tüm ülkelerin sürdürdüğü ekonomik, çevre ve sosyal politikaların temelini oluşturmaktadır. Sürdürülebilir kalkınmanın başarılı bir şekilde hayata geçirilebilmesi için en önemli araçlardan birisi de akıllı kentlerdir. Ayrıca bu akıllı kentlerin ileriye dönük, uzun vadeli olması içinde sürdürülebilir olması gerekmektedir. Sürdürülebilir kalkınmada aranan verimlilik, sürdürülebilir akıllı kentler ile mümkündür. 1800'lerde dünya nüfusunun %3'ü, 2010 yılında %50'den fazlası kentlerde yaşarken bu oranın 2025 yılından itibaren %70'i geçmesi beklenmektedir. Kentlerde yaşanan nüfus artışıyla birlikte kalkınma düzeyinin belirleyicilerinden olan Gayri Safi Milli Hâsıla düzeyinde de doğru orantılı bir şekilde artış olmuştur. Kentlerde yaşamın tercih edilmesi ülkenin ekonomik verilerinde artış olmasını sağlarken, bir yandan da toplumun refah ve yaşam standartlarında karmaşıklığa neden olmaktadır (Öztopçu & Salman, 2019). Bundan dolayı birçok imkânın bulunduğu yerler kentken, en fazla eşitsizliğin yaşandığı yerler yine kentlerdir. Ayrıca kentlerde yaşanan ekonomik gelişmelerle birlikte artan doğa tahribatının giderilmesi nüfusun büyük bir kısmını

bulunduran kentlere aittir. Dolayısıyla kentlerin planlı bir şekilde yönetilmesi ve denetlenmesi gerekir. Burada devreye teknolojiyi, çevreyi ve ekonomiyi birleştirerek kaynakların en verimli şekilde kullanımını sağlayan sürdürülebilir akıllı kentler girmektedir. Sürdürülebilir akıllı kentler, gerçek zaman verilerini kullanarak anında müdahale ile yaşam kalitesini yükselten, kaynakları verimli olarak kullanan, güvenilirliği yüksek olan kentlerdir.

Çalışmada, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir yerel kalkınmada akıllı kentlerin önemi, dünyada ve Türkiye’de akıllı şehir örnekleri, Türkiye’de ulusal akıllı şehir stratejileri, akıllı şehirlerin Türkiye açısından avantajları ve dezavantajları yer almaktadır.

2. SÜRDÜRÜLEBİLİR YEREL KALKINMA KAVRAMINA BİR BAKIŞ

İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra hız kazanan sanayileşme ile birlikte sağlanan üretim artışı, beraberinde hammadde gereksiniminin de artışı getirmiştir. Hızlı nüfus artışı ve teknolojik gelişme ile destek kazanan bu süreçte, artan üretim ve tüketim, kaynakların sorumsuzca kullanılmasına neden olmuştur. Kaynakların sınırlı, ihtiyaçların sınırsız olduğunu göz ardı eden ekonomik büyüme ve kalkınma anlayışı şüphesiz doğaya ve çevreye büyük zararlar vermiştir. Savaştan sonra ülkeler, ekonomik krizlerin neden olduğu tıkanıklığı ortadan kaldırmak için ticareti serbestleştirmişlerdir. Bu durumda sağlanan uluslararası ticaret beraberinde teknolojik gelişmenin ve küreselleşmenin hızlanmasına neden olmuştur. Ne olursa olsun kâr amacı güden sistem, sürekli daha fazlasını kazanmayı hedeflemiş, artan tüketim talebini de karşılarken, doğayı üretim faktörleri için bilinçsizce kullanmıştır. Yaşanan bu gelişim ve dönüşüm döneminde dünyada ki üretim yüzyılın başlarına göre birkaç kat artmış ancak, doğal kaynakların yok olması, yoksulluğun yaygınlaşması, biyoçeşitliliğin azalması ve iklimlerin değişmeye başlamasını da beraberinde getirmiştir. Sanayileşmenin hızlanmasıyla kalkınma ve çevre arasındaki ilişkide çevre sürekli göz ardı edilmiştir (Tıraş, 2012). 1960’lı yıllara kadar yaşanan çevre sorunları, kalkınmanın olağan ve katlanılması gereken sonuçları olarak görülmüş, kalkınma adı altında yapılan her türlü faaliyet meşhurlaştırılarak çevrenin tahrip edilmesi sorgulanmamıştır. Bu yıllarda çevre yönetiminde “tepki ve tedavi” yöntemi benimsenmiştir. Bu yöntemde kalkınma sonucunda oluşan kirlilik, kirlilik oluştuktan sonra giderilmiş ve öncelik kalkınmaya verilmiştir (Yıkılmaz, 2011). Ancak çevreye verilen hasar 1960’lardan sonra görülmüş ve çözüm olarak sürdürülebilir kalkınma anlayışı ortaya çıkmıştır. Kalkınma, “ bir ekonomide halkın değer yargıları, dünya görüşü ile tüketim ve davranış kalıplarındaki değişimleri içeren toplumsal ve kuramsal yapıda dönüşüme yol açan büyüme” olarak tanımlanır. Sürdürülebilir kalkınmanın çevresel, sosyal ve ekonomik olarak üç boyutu vardır. Bunların birbirinden ödün vermeksizin, birbiri ile etkileşim içinde bir bütün olarak yönetilmesi sürdürülebilir kalkınmanın temelidir. Sürdürülebilir kalkınma kavramı genel olarak, “ekoloji ile ekonomi arasında bir denge kurarak, doğal kaynakları bugünden tamamen tüketmeden, aynı dünyayı paylaşacağımız gelecek nesillerimizin ihtiyaçlarının karşılanmasına olanak verecek şekilde kalkınmayı sağlamak” şeklinde tanımlanmaktadır (Kaypak, 2011)

Sürdürülebilir kalkınmanın tarihsel gelişimi çerçevesinde; 1960’lı yıllar itibariyle benimsenen kalkınma anlayışının çevreye verdiği hasar görülmüş, 1970’li yıllarda ise çevre ve kalkınma arasındaki dengeye ve sorunlara yönelik çözüm arayışları başlamıştır. Kalkınma ve çevre arasındaki sorunlara yönelik atılan ilk adım 1972 yılında Büyümenin Sınırları adlı rapordur.

Tablo 1. Sürdürülebilir Kalkınmanın Tarihsel Gelişimi

Yıllar	Yaşanan Gelişmeler
1972	Büyümenin sınırları adlı rapor yayınlandı.
1972	İsviçre’nin Stockholm Kenti’nde “BM Çevre Konferansı” düzenlendi.
1980	Sürdürülebilir kalkınma kavramı ilk defa IUCN tarafından yayınlanan bir raporla kullanılmış oldu.
1987	Sürdürülebilir kalkınma kavramı Brundtland Raporu ile ilk defa tanımlandı.
1992	Rio Yeryüzü Zirvesi (Dünya Çevre ve Kalkınma Konferansı) yapıldı. Zirvede “Gündem 21” imzalandı ve “Yerel Gündem 21” (YG-21) kavramı ortaya çıktı.
1992	BM Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu oluşturuldu.
1996	İstanbul’da BM Habitat II İnsan Yerleşimleri Konferansı (Kent Zirvesi) yapıldı ve zirve ile eş zamanlı Türkiye dâhil 80’den fazla ülkede Yerel Gündem 21 uygulamaları başladı.
2000	“Binyıl (Milenyum) Zirvesi” düzenlendi ve “BM Binyıl Bildirgesi” imzalandı. Sekiz tane binyıl kalkınma amacı belirlendi.
2002	Johannesburg’da “BM Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi” (Rio+10) yapıldı. Böylece ilk defa sürdürülebilir kalkınma kavramı, bir zirveye adını vermiş oldu.
2012	Rio de Jenerio kentinde “BM Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı” (Rio+20) yapıldı. Konferansın sonunda “İstedığımız Gelecek” adlı sonuç bildirgesi yayınlandı.
2015	“BM Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi” yapıldı ve “2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi (Gündem 2030)” başlıklı uygulama planı kabul edildi. Planda yer alan 17 tane sürdürülebilir kalkınma amacı “Binyıl Kalkınma Amaçları”nın yerini aldı.
2015	Paris İklim Zirvesi (BM İklim Değişikliği Konferansı) yapıldı
2016	Ekvador’un Quito kentinde “BM Konut ve Sürdürülebilir Kentsel Gelişim Konferansı (Habitat III) (2016 Quito) yapıldı.

2019	New York'ta BM Merkezi'nde "Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Zirvesi" yapıldı. Zirvede "Sürdürülebilir Kalkınmanın Sağlanması ve 10 Yıllık Bir Eylem İçin Hızlanma" başlıklı siyasi deklarasyon kabul edildi.
------	---

Kaynak: (İpek, 2021).

1972 yılında Roma Kulübü tarafından hazırlanan "Büyümenin Sınırları" isimli raporda, ekonomi ile çevrenin birbirine bağımlılığının, kalkınma politikalarında dikkate alınması gerekliliği vurgulanmaktadır (Yıkmaç, 2011). Yine 1972'de İsveç'in Stocholm kentinde BM tarafından düzenlenen "Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı"nda sürdürülebilir kalkınma kavramı açıkça ifade edilmese de uluslararası ifadesini burada bulmuştur (Tıraş, 2012). Sürdürülebilir kalkınma kavramının temeli atılan, 1980'de, Uluslararası Doğa Koruma Birliği tarafından BM Çevre Programı (UNEP) için hazırlanan Dünya Koruma Stratejisi adlı raporda, sürdürülebilir kalkınma, doğal kaynakları gelecek nesiller için muhafaza etmek biçiminde tanımlanmıştır. Daha sonra bu kavram 1987'de Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından yayımlanan Ortak Geleceğimiz Raporu (Brundtland Raporu) ile genişletilmiş, sürdürülebilir kalkınma kavramının tanımı "gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin bugünün ihtiyaçlarını karşılayabilecek kalkınma" olarak yapılmıştır. Ayrıca sürdürülebilir kalkınma kavramının kullanımı bu tarihten itibaren yaygınlaşmıştır (Yıkmaç, 2011).1992 yılında gerçekleşen Rio Yeryüzü Zirvesi (Dünya Çevre ve Kalkınma Konferansı) ile birlikte sürdürülebilir kalkınma kavramı ivme kazanmış, ulusal, uluslararası, bölgesel ve yerel politikalarda yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (İpek, 2021). Zirvede sürdürülebilir kalkınma, tüm insanlığın 21. Yüzyıldaki ortak hedefi olarak benimsenmiş ve bu doğrultuda 21. Yüzyılda çevre ve kalkınma sorunlarıyla başa çıkılmasına ve sürdürülebilir kalkınma hedefine ulaşılmasına yönelik ilkeleri ve eylem alanlarını ortaya koyan "Gündem 21" başlıklı Eylem Planı, Zirvenin esas çıktısı olarak, katılımcı BM üyelerince kabul edilmiştir.Toplam 40 bölümden oluşan Gündem 21, ulusal ve uluslararası eşitsizliklere, artan yoksulluğa, açlık, hastalık, cehalet ve ekosistemdeki bozulmalara dikkat çekmiş, bir taraftan günümüzdeki sorunlarla başa çıkmaya çalışırken diğer taraftan dünyayı 21. Yüzyılda yaşanacak tehditlere karşı hazırlamayı hedeflemektedir (habitat.org.tr).21. yüzyılda dünya gündeminin başlıca sorunlarından olan kalkınma ve çevre sorununun hızla ilerlemesi, yoksulluk ve eşitsizliği de beraberinde getirmiştir. Sorunların çözümü, çevre ve kalkınma arasında uzun vadede köprü görevi görecek, sürdürülebilir kalkınma ile mümkündür. Ancak son dönemlerde küresel girişimlerin yerine yerel girişimler daha çok gündeme gelmektedir. Ulusal kalkınmanın alt basamağını; bölgesel kalkınma, bölgesel kalkınmanın alt basamağını da; yerel kalkınma oluşturmaktadır.Bu denklemden anlaşılacağı gibi sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleşebilmesi için yerel kalkınmanın gerçekleşmesi gerekmektedir. Sürdürülebilir yerel kalkınmanın önemi Gündem 21 ile birlikte ortaya çıkmıştır."Bu eylem planında yer alan "Gündem 21'in desteklenmesinde yerel yönetimlerin girişimleri" başlıklı bölüm de küresel düzeyde sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi için yerel düzeydeki sürdürülebilirliğin önemini ortaya koymaktadır. Çünkü Gündem 21'de ele problemlerin ve çözümlerin büyük bir kısmı yerel düzeyde yapılan faaliyetlere dayalıdır. Dolayısıyla da belirlenen hedeflerin gerçekleştirilebilmesi, yerel yönetimlerin katılımı ve işbirliğine bağlıdır. Tüm bunlara binaen "Yerel Gündem 21" kavramı ortaya çıkmıştır. Yerel Gündem 21, Gündem 21'in hedeflediği sürdürülebilir kalkınmanın yerel düzeyde hayata geçirilmesine olanak sağlayacak başlıca mekanizma olarak görülmektedir. " (İpek, 2021).Gündem 21, "İnsanlık tarihsel bir dönüm noktasındadır" cümlesi ile açılmaktadır ve yöntem olarak küresel ortaklık kavramını ön plana çıkarmaktadır. Bu kavramla birlikte, dünyada benimsenen geleneksel yönetim anlayışının yerini, yönetim olarak ifade edilen katılımcılığa ve ortaklıklara dayalı yeni bir yaklaşım almaya başlamıştır. Bu yeni yaklaşımla birlikte yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları ve diğer yerel aktörler merkezi yönetimlerle uluslararası topluluğun ortakları olarak nitelendirilmeye başlanmıştır. Yönetişim, çok aktörlü yönetimi çağrıştırmaktadır, çünkü devletin organlarından daha fazlasıdır. Vatandaşların ve paydaşların taleplerine duyarlı, şeffaf, hesap verebilirlik, yanıt verebilirlik, eşitlik, kapsayıcılık ve geniş tabanlı katılımı sağlayan bir anlayıştır. Gündem 21'in başarılı olmasını sağlayan, Yerel Gündem 21, yerel sürdürülebilir kalkınma sorunlarının çözümüne yönelik uzun dönemli, stratejik bir plan hazırlanması ve uygulanması yoluyla, belirlenen hedeflere ulaşılmasını sağlayan katılımcı ve çok sektörlü bir süreçtir (Arar).Yerel Gündem 21, çevresel olmanın yanında kadınlara, gençlere, çocuklara yönelik girişimleri ile yerel düzeyde kalkınmanın gerçekleştirilebilmesi, geleceğe ilişkin olarak çevre ve yaşam kalitesinin artırılmasını hedefleyen bir eylemdir. Yerel Gündem 21 ile kalkınma ve çevre konularındaki duyarlılığın artırılması yönündeki çalışmalarla yerel öncelikler, yerel halk ve yerel kalkınma konuları önem kazanmıştır. Yerel kalkınma, yerelin sosyoekonomik, kültürel ve siyasal alanda gelişiminin merkezin ve yerelin işbirliğinde gerçekleştirilmesidir. Bu bağlamda katılımcı karar verme ve sosyal diyalog ile kamu-özel sektör işbirliği yerel kalkınmanın iki önemli ayağını oluşturmaktadır. Katılımcı karar verme ve sosyal diyalog, yerelin büyümesi ve gelişmesi, sürdürülebilir kalkınma politikalarının belirlenmesinde yerel paydaşların birlikte karar vermesidir. Bu süreçte olası riskleri önlemek ve çatışmaları azaltmak için aralarında bir diyalogun kurulması şarttır. Diğer yandan yerel kaynakların sosyoekonomik hareketliliği artıracak şekilde kullanılabilmesi için kamu ve özel sektör arasında bir işbirliğinin kurulması ve bu sürece sivil toplum

kuruluşlarının da dâhil edilmesiyle güç birliğinin oluşturulmasıdır. Böylece yerel kalkınma geleneksel kalkınmadaki gibi yukarıdan aşağıya doğru değil aşağıdan yukarıya doğru olacaktır. Yerel kalkınma, insan odaklı, eşitlikçi ve kapsayıcı, kalkınmanın ekonomik, sosyal, siyasal ve kültürel boyutları arasında bir tamamlayıcı olduğu ölçüde çevre ve kalkınmaya ilişkin sorunların çözümünde olumlu sonuçlar alınabilecektir. Ancak bu zaman alan ve aşama aşama gerçekleşen bir süreçtir (Eroğlu, 2010). 1996 yılında BM Habitat 2 İnsan Yerleşimleri Konferansı (Kent Zirvesi) İstanbul'da yapılmıştır. Şehir sürdürülebilirliği kavramının ele alındığı bu zirvede merkezi ve yerel yönetimler arasındaki ortaklık meselesi çok fazla ele alınmıştır. Bu yönüyle diğer BM etkinlikleri arasında dikkat çekmektedir. Zirve ile eş zamanlı olarak Türkiye dâhil 80'den fazla ülkede Yerel Gündem 21 uygulamaları başlamış ve böylelikle yerel yönetimlerimiz Yerel Gündem 21 ile tanışarak ülkemizin de yerel düzeyde sürdürülebilir kalkınma süreci başlamıştır (İpek, 2021).

Şekil 1: 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri



Kaynak: (Şeniş, 2020).

Sürdürülebilir yerel kalkınma sürecinde en önemli zirvelerden biriside 2015 yılında yapılan BM Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'dir. Zirvede 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi (Gündem 2030) başlıklı uygulama planı kabul edildi. Uygulama planıyla 2030 yılına kadar hayata geçirilmek üzere 17 hedef oluşturuldu. Gündem 2030, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin gerçekleştirilmesi açısından temel yapı taşı olarak ve başlangıç noktası olarak kentleri kabul etmiştir. 11. hedefte görüldüğü gibi ulusal ve bölgesel kalkınma planlamasını güçlendirecek sürdürülebilir şehir ve yaşam alanları oluşturmak hedeflenmektedir. Dolayısıyla da ulusal politikaların oluşturulması ve uygulanmasında istikrarın sağlanabilmesi için, kentsel politikaların sürdürülebilir bir şekilde uygulanması gerekir. Bu doğrultuda sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin gerçekleşmesi içinde yerel yönetimler süreci iyi analiz etmeli, kent aktörlerinin yer aldığı toplantılar düzenlemeli, görüş ve öneriler alınarak doğru ve sağlıklı kararlar alınmalıdır. 17-20 Ekim 2016 BM Konut ve Sürdürülebilir Kentsel Gelişim Konferansı (Habitat III), kentler aracılığıyla sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için hazırlanan Yeni Kentsel Gündem'i kabul etmek için yapılmıştır. Ayrıca dünya nüfusunun çoğunun kentlerde yaşamasından dolayı diğer konferanslardan farklılık gösterir (İpek, 2021).

2.1. Sürdürülebilir Kalkınmada Akıllı Kentler

Sürdürülebilir kalkınmanın hayata başarılı bir şekilde uyarlanabilmesi için, akıllı kentler önemli bir araçtır. Çünkü planlı şehirleşme sürdürülebilir kalkınmanın ölçütlerindedir. Sürdürülebilir kalkınmanın hedefleri doğrultusunda atılan adımları mikro bazda sürdürebilmek için kentlerin, alt yapı hizmetlerinde maliyetlerin azaltılması ve alt yapı hizmetlerinin teknoloji ile birleşerek verimliliğin artırılması, kaynak etkinliğinin artırılması, planlı ve etkin yönetimin sürdürülmesi, insanların yaşam kalitesini artıran ekonomi ve doğayı bütünleştiren mekânlar haline gelmesi gerekir. Sürdürebilir kalkınma kavramının temelinde ekoloji ve ekonomi arasında denge kurarak, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayabilme imkânı için bugünkü neslin ihtiyaçlarını karşılamaya odaklı bir kalkınma bulunmaktadır. Bugünkü neslin mekân olarak bulunduğu yerler en fazla kentlerdir. Dünya nüfusedeki kır-kent dağılımında 2008 yılına kadar kırdaki yaşayan nüfus kentte yaşayan nüfustan fazlaydı. Ancak 2008'de ilk defa kentte yaşayan nüfus kırdaki yaşayan nüfusu geçmiştir. 2020 yılında ise kentte 4,4 milyar insan yaşarken, bu sayının 2050 yılında 6,7 milyara yükseleceği tahmin edilmektedir (Çetin, Kara, & Ceren, 2020). Nüfusunun çoğunluğunun (%55'inin) bulunduğu kentler, doğal olarak da en fazla tüketimin yapıldığı yerlerdir. Dünyada üretilen enerjinin %75'i kentlerde tüketilmekte ve yine dünyada karbondioksit (CO₂) emisyonunun %80'i kentlerde yaratılmaktadır (Dal & Özdemir, 2020). Enerji tüketiminin en büyük nedenlerinden birisi de klasik yöntemlerle yapılan binalardır. Bu binalarda gereğinden fazla kullanılan enerji küresel ısınma, asit yağmurları, ozon tabakasının delinmesi, iklim değişikliği olarak geri dönmektedir (Öztopçu & Salman, 2019). Ayrıca kentlerdeki nüfus arttıkça ekolojik ayak izi de artmaktadır. Kişi

başına ekolojik ayak izi Amerika Birleşik Devletleri için ortalama 5 hektarken, Türkiye için bu sayı 2,7 hektardır. Yapılan hesaplamalara göre günümüzde insanlığın ihtiyaçlarını karşılamak için 1,6 adet dünyaya ihtiyaç varken, bu oranın 2030'larda 2 dünyaya çıkması beklenmektedir. Kentler; nüfus, bilgi, kaynaklar, ekonomik güç ve fırsatları olduğu kadar kirlilik, trafik sorunları ve suç gibi negatif birçok unsuru da bünyesinde bulundurur (Çetin, Kara, & Ceren, 2020). Sürdürülebilir akıllı kentler; teknoloji, ekonomi ve doğayı dengeli bir şekilde kullanarak kentlerde yaşanan problemleri çözmeyi hedeflemiştir.

Sürdürülebilir akıllı şehirler, sınırlı olan kaynakları daha etkin ve verimli kullanan, bilgi ve iletişim teknolojilerine yaptığı yatırımla akıllı çözümler üreten ve bu sayede tasarruf elde eden, hizmet ve yaşam kalitesini artıran, mekânsal planlama süreçlerini bütüncül şekilde yeniden yapılandıran, yenilikçi ve sürdürülebilir gelişime yatırım yaparak karbon ayak izini sürekli azaltan ve sürdürülebilir kalkınmaya yatırım yapan şehirlerdir(Dal & Özdemir, 2020).

Şekil 2: Akıllı Şehir Bileşenleri



Kaynak: (yalova.csb.gov.tr, 2016).

Şekil 3: Akıllı Şehrin Bileşenleri ve Karakteristik Özellikleri

AKILLI EKONOMİ (Rekabetçilik)	AKILLI İNSAN (Sosyal ve İnsan sermayesi)	AKILLI DEVLET/YÖNETİM (Katılımcılık)
<ul style="list-style-type: none"> Yenilikçi ruh Girişimcilik Ekonomik imaj ve ticari markalar Üretkenlik Emek piyasasının esnekliği Dönüştürme yeteneği 	<ul style="list-style-type: none"> Kalifiye insan kaynağı Hayat boyu öğrenme Sosyal ve etnik çoğunluk Esneklik Yaratıcılık Açık görüşlülük Toplumsal yaşamda katılım 	<ul style="list-style-type: none"> Katılımcı yönetim Kamusal ve sosyal hizmetler Şeffaf yönetim Politik stratejiler
AKILLI ULAŞIM (Ulaşım ve Bilişim Teknolojisi)	AKILLI ÇEVRE (Doğal Kaynaklar)	AKILLI YAŞAM (Yaşam Kalitesi)
<ul style="list-style-type: none"> Bölgesel erişebilirlik Ulusal ve uluslararası erişebilirlik BIT altyapısı uygunluğu Sürdürülebilir, güvenli ve yenilikçi ulaşım sistemleri 	<ul style="list-style-type: none"> Doğal koşulların çekiciliği Kirlilik Çevre koruma Sürdürülebilir kaynak yönetimi 	<ul style="list-style-type: none"> Kültürel olanaklar Sağlık koşulları Bireysel güvenlik Konut kalitesi Eğitim faaliyetleri Turistik çekicilik Sosyal bütünleşme

Kaynak: (Aksoğan & Duman, 2018).

Bir şehri akıllı yapan birçok bileşen vardır. Ancak genel kabul gören temel akıllı şehir bileşenleri; akıllı ekonomi, akıllı ulaşım, akıllı çevre, akıllı yaşam, akıllı yönetim ve akıllı vatandaş olmak üzere toplam 6 tanedir. Akıllı ulaşım, akıllı hareketlilik ve akıllı mobilite birbiri yerine kullanılan kavramlardır. Akıllı ulaşım; bilgi ve iletişim teknoloji destekli nakliye ve lojistik hizmeti sunmaktadır. Akıllı ekonomi; esnek işgücü piyasasına sahip, yeniliklere açık, yüksek verimlilik içeren girişimci bir ruha sahiptir. Ayrıca yerel ve küresel piyasalarda birbirine bağlantı sağlayan basitleştirilmiş rekabet içermektedir. Akıllı çevre; teknolojiyle geliştirilmiş kontrol ve izleme araçları ile enerji verimliliğini artırma, etkili kaynak yönetimi ve çevrenin korunmasını hedeflemektedir. Akıllı vatandaş; bilgi ve iletişim teknolojileri etkin kullanan ve üreten, girişimci, yaratıcı, dijital eğitime sahip, kamusal yaşama katılım sağlayan insan demektir. Akıllı vatandaş, akıllı kentlerdeki uygulamaları doğru ve verimli kullanarak kentin gelişmesine ve cazibe merkezi gelmesinde önemli bir aktördür. Akıllı yönetim; kentin tek bir organizma gibi çalışmasını sağlamak için kamu ve özel kuruluşları, yerel yönetimleri ve sivil toplum kuruluşlarını birbirine bağlar (Bilici & Babahanoğlu, 2018). Şeffaf ve bilgi erişilebilirliği olan, karar vermede vatandaş katılımı sağlayan teknolojiyi kullanan çok seviyeli yönetimi ifade eder (Dal & Özdemir, 2020). Akıllı yaşam; teknolojiyle desteklenen hayat tarzları ve tüketim alışkanlıkları

demektir. Güvenlikten sağlık hizmetlerine kadar teknoloji ile bütünleşmiş konforlu bir hayatı ifade etmektedir (webdosya.csb.gov.tr).Günümüzde kentlerdeki nüfus artışına bağlı artan ihtiyaçları karşılayan ve teknolojik gelişmelere uyarlanan akıllı ulaşım, akıllı güvenlik, akıllı turizm, akıllı enerji, akıllı kamu yönetimi, akıllı binalar, akıllı sağlık ve akıllı yaşama yönelik uygulamalar başlıca akıllı kent çözümleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Akıllı şehir uygulamaları ile bir yandan şehrin gelişimine katkı sağlarken bir yandan da insanların konforunu artırmıştır. Örneğin sensörler yardımıyla trafik, hava ve su kirliliğinin takip edilmesi gibi hayatı kolaylaştıran çözümler üretilmiştir (Köseoğlu & Demirci, 2018). Akıllı kentler, kendi içinde akıllı binalar, yerleşim alanı gibi alt parçalara ayrılmaktadır. Amerika’da yapılan bir araştırmaya göre, akıllı binalar (yeşil binalar) enerji tüketiminde %24-50 arasında, CO₂ salınımlarında %33-39 arasında, su tüketiminde %40 civarında ve atıklarda %70 civarında azalma sağlayacak etkiye sahiptir (Öztopçu & Salman, 2019).

Akıllı kentlerin ve akıllı binaların sürdürülebilir anlamında sağlayacağı katkılar; elektrik, su, ısıtma-soğutma, aydınlatma gibi enerji kullanımlarında ve yangın, güvenlik, doğal afet gibi enformasyon teknolojilerinde maksimum verimlilik sağlayacak sistemlerin ve sistemler arası ilişki ağının kurulmasıdır (Çetin, Kara, & Ceren, 2020). Akıllı kent sistemleri, kentin yaşadığı sorunlar ya da ihtiyaçlar doğrultusunda değişmektedir. Örneğin bir ülkede akıllı ulaşım sistemlerine ağırlık verilirken diğer bir ülkede akıllı güvenlik sistemlerine ağırlık verilir (Öztopçu & Salman, 2019). Artan kentleşme ile birlikte teknik altyapı, ulaşım, sağlık, eğitim ve barınma gibi temel hizmetlerin vatandaşlara sunulmasında aksaklıklar meydana çıkmıştır. Şehirlerde yaşanan problemlere geleneksel şehirlerin çözümleri yeterli gelmemektedir. Nüfus artışına bağlı artan tüketim, işsizlik ve konut ihtiyacı, küresel iklim değişikliği, kaynakların azalması, kirlilik gibi problemlere çözüm bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı, uzun vadeli ve etkin olmalıdır. Akıllı şehirler, kablosuz sensör ağları (WNS), bulut bilişim, nesnelerin interneti (IoT), insansız hava araçları, büyük veri, Coğrafi Bilgi Sistemleri, GSM teknolojileri, 3 boyutlu teknolojiler (3D) ve sosyal medya gibi teknolojik araçlar ile şehrin hizmetlerinin işletilmesini ve geliştirilmesini sağlar. Özellikle nesnelerin interneti ve büyük veri başta olmak üzere kablosuz teknolojiler, multimedya iletişimi ve akıllı sistemler ekonomik büyümeye katkı sağlayarak, iş, sağlık, ulaşım, eğitim, eğlence ve sosyalleşme de dâhil olmak üzere her alanda hayatı kolaylaştıracak ve iyileştirecektir (Aksoğan & Duman, 2018).

Şekil 4: Geleneksel Şehirlerdeki Sorunlar ve Akıllı Şehir Çözümleri

	PROBLEMLER	AKILLI ŞEHİR ÇÖZÜMÜ
PLANLAMA	<ul style="list-style-type: none"> • Merkezi değil • Maliyet tasarrufu yapılmamış • Bütüncül olmayan 	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinasyonlu bütüncül • Kaynakların paylaşıldığı • Maliyet tasarrufu hazırlanmış • Yatırımlar ölçülenebilir • Geleceğe yönelik planlama
ALTYAPI	<ul style="list-style-type: none"> • Etkin olmayan çalışma • Daha fazla maliyet ve kaynak gereksinimi 	<ul style="list-style-type: none"> • İleri teknoloji ile bütünleştirilmiş • Finans ve kaynak tasarrufu • İyileştirilmiş anlaşmalar
SİSTEM OPERATÖRÜ	<ul style="list-style-type: none"> • Altyapı koşullarında tahmin • Problemlere tepki • Problemlerin çözümünde kaynakların etkin kullanılmaması 	<ul style="list-style-type: none"> • Altyapı koşullarında gerçek zamanlı raporlama • Problemlerin öngörülerek engellenmesi • Kaynakların etkin dağıtılması • Tasarruf sağlanması
BİT YATIRIMLARI	<ul style="list-style-type: none"> • Parça parça bütüncül olmayan yatırımlar • Yan yararlar sağlanması • Ölçek ekonomisinin gerçekleşmemesi 	<ul style="list-style-type: none"> • Merkezi planlama • Şehir kurullarına ve projelerine uygulanarak dağıtılması • Optimum fayda sağlanması • Maksimum değer ve tasarruf sağlanması
VATANDAŞIN KATILIMI	<ul style="list-style-type: none"> • Kent sakinlerine işitsiz ve dağılım çevrimci bağlantı vermek • Kent sakinlerinin kentin sağladığı hizmetleri optimum seviyede kullanması ya da erişememesi 	<ul style="list-style-type: none"> • Tam ve bireysel çevrimci yapı sunmak • Kent sakinlerinin hizmetlere kolay erişimi ve kullanımını • Kent sakinlerinin akıllı şehir planlamasına katılabilmesi • Devlet ve vatandaş arasında çift yönlü iletişim • Vatandaş odaklı hizmetler • Kent sakinlerinin mobil uygulamalar sayesinde kent verisine erişimleri
VERİ PAYLAŞIMI	<ul style="list-style-type: none"> • Kurumların veriyi ayrı tutmaları • Kurumların veriyi nadiren paylaşmaları ve işbirliği içinde bulunmaması 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurumsal bütünsel olmaları ve veriyi paylaşmaları • Kurumlar arasında paylaşılmış ve açık standartlar yoluyla diğer veri hizmetleri ile daha ilişkili verilere sahip olmaları • İyileştirilmiş sorunlar • Maliyetlerin azaltılması

Kaynak: (Çetin & Çiftçi, 2019)

3. DÜNYADA AKILLI ŞEHİR UYGULAMA ÖRNEKLERİ

Bugün gelişmiş ülkelerin tamamında, gelişmekte olan ülkelerin bazılarında akıllı şehir olmak için önemli adımlar atılarak birçok projeler planlanıp uygulanmaktadır. Şehirlerde akıllı sistemler uygulamaya sokularak vatandaşların daha rahat bir yaşam sürmesi hedeflenmektedir. Akıllı şehir uygulamalarını her ülke farklı bakış açısıyla ele almıştır. Bazıları eko-teknolojiyi ön plana çıkarırken bazıları salt teknoloji ile hareket etmektedir. Ayrıca her şehir kendi problemleri doğrultusunda strateji geliştirmiştir. Örneğin Kanada Minton'da eko-teknoloji bazlı yerleşim alanı uygulaması (4000 nüfuslu sürdürülebilir uydu kent) yapılırken, Yeni Zelanda'da "Waitakere" kenti ağ uygulaması yapılmıştır (Alkan, 2015). New York, Londra, Paris, Tokyo, Reykjavik, Singapur, Seul, Toronto, Edinburgh, Hamburg, Guayaquil, Bath, Hangzhou, Hong Kong, Amsterdam, San Francisco, Berlin, Manchester, Dublin, Chicago, Barselona, Stockholm ve Kopenhag şehirleri, akıllı şehir stratejilerinin ve uygulama örneklerinin olduğu şehirlerdendir. Akıllı şehir uygulama örneklerinde ilk sıralarda yer alan Londra'da "Londra Çevre Stratejisi" ile sıfır karbon salınımı ve en az %50 yeşil alan amaçlanmaktadır. Sıfır Emisyon Alanları oluşturmak için elektrikli araçlar teşvik edilmiştir. Yapılan çalışmalarla ilk Ulusal Park Şehir haline gelmesi sağlanmıştır. Akıllı şehir olabilmek için "Açık Veri Enstitüsü" kurulmuştur. Güvenliğin kolaylaşması için vücuda takılan kameralar kullanılmış, ulaşımda temassız ödeme sistemi geliştirilmiş, navigasyon sistemi kurulmuştur. Ayrıca vatandaşların şehrin planlanmasına katılması için "Talk London İnsiyatifi" ile anket soru-cevap etkinlikleri yapılmıştır. "Croydon Teknoloji Merkezi" kurulmuş yenilikçi çalışmalar için altyapı oluşturularak kentin gelişim süreci kontrol altına alınarak izlenmiştir. Ayrıca "London Date Store" ile şehrin ihtiyaçlarının hızla tespit edilmesi amaçlanmıştır (Çetin & Çiftçi, 2019).

Barselona, akıllı kent olabilmek için belediye ağını yenilemek, akıllı veri eldesi, kentsel platform, dördüncü nesil kablosuz telefon teknolojisi (4G), Kentsel akıllı aydınlatma sistemi kurulumu, kendine yeten enerji üretime, binalar ve yapılarda verimli enerji kullanımı ve tasarrufu, akıllı su-park-ulaşım, sıfır emisyon, planlı kentsel dönüşüm, kentsel dayanıklılık, e-devlet uygulamasının yaygınlaştırılması, akıllı vatandaş, bulut, cebimde Barselona ve iyileştirilmiş atık toplama modelleri olmak üzere toplam 18 tane program belirlemiştir. Bunun birlikte 2015 yılının en akıllı kenti seçilmiştir (Mirghaemi, 2019). Barselona TERSA Çöpten Biogaz Enerji Üretim Tesisi ile kendi enerji üretimini sağlamaktadır. FabLab ile ise "dijital üretim teknolojilerinin prensipleri, uygulamaları ve etkilerini" öğreten ağlar kurmaktadır. Ayrıca akıllı su yönetimi, Sentilo ile veri toplanması sağlanmaktadır (Çetin & Çiftçi, 2019).

Kopenhag'ın akıllı şehir geçmişi 1971 yılındaki çevre dostu politikalarla başlamaktadır (Mirghaemi, 2019). En düşük karbon salınımına sahip büyük şehirlerden olan Kopenhag 2025 yılında sıfır karbon salınımı olan ilk başkent olmayı hedeflemektedir. Kopenhag'da ulaşım %40 oranında bisikletlerle sağlanmaktadır. Bunun için uygulanan E-bisiklet sayesinde trafik ve hava kalitesine ilişkin gerçek zaman verileri toplanmakta ve paylaşılmaktadır. Şehrin önemli yerlerindeki trafik yoğunluğunu azaltmak için park yerlerinde sensör kullanılarak telefon ile sürücülere açık park yeri tanımlanmıştır. Şehirde sağlık ve belediye hizmetleri içinde akıllı uygulamalar geliştirilmiş, tüm şehre City Wifi projesi kapsamında internet bağlantısı sağlanmıştır. Ayrıca Smart Water ve Smart Waste projeleri ile sel baskınlarının önlenmesi ve çöp konteynirlerinin doluluk oranının tespit edilmesi sağlanarak çevreci ve maliyet azaltıcı uygulamalar hayata geçirilmiştir (Örselli & Akbay, 2019).

Toronto ve Stockholm'de Kopenhag gibi karbon ayak izinin sifıra indirilmesi için çalışmalar yapmaktadır (Çetin & Çiftçi, 2019). Stockholm akıllı şehir olabilmek için önemli ve planlı adımlar atarak 2040 yılına kadar dünyanın en akıllı şehri olmayı hedeflemiştir. Dijital şehir altyapısıyla, e- hükümet hizmetleri ve iş dünyasında her türlü veri tabanı sunarak vatandaşlarına ve diğer ülkelerden gelen misafirlerine hizmet vererek ne kadar akıllı ve dünya ağına bağlı olduğunu vurgulamıştır (Mirghaemi, 2019).

Singapur, akıllı şehir olma yolunda 5 hedef belirleyerek dijital altyapı geliştirmeye öncelik vermiştir. Bu hedefler; taşıma ve lojistik, akıllı kent ve belediye hizmetleri, koruyucu ve kişiye özel sağlık hizmetleri, eğitim ve sınır güvenliğidir (Mirghaemi, 2019). Singapur'da akıllı bina (yeşil bina) girişimiyle 2030 yılına kadar ülkedeki tüm binaların akıllı sistem teknolojisiyle donatılması hedeflenmektedir. Ulaşımında toplu taşıma araçlarında temassız ödeme ile zaman tasarrufu sağlanacak, Hackathon ile anlık olarak taşıtların doluluk-boşluk oranları ve terminal süreleri hesaplanacaktır. Sağlık hizmetlerinde yardımcı robot teknolojileri kullanılarak yaşam kalitesi yükseltmek amaçlanmış, enerji ve su tüketiminde tasarruf içinde akıllı sayaç ve otonom araç girişimi kullanılmıştır. Veri akışının kesintiye uğramaması içinde Ana Faaliyet geliştirme ortamı kullanılmıştır (Çetin & Çiftçi, 2019). Singapur, akıllı şehirleşme ile yaptığı atılımlar sayesinde lider olma yolunda büyük adımlarla ilerlemektedir. En iyi hız kameralarını kullanarak şehirde hız yapanların yakalanması, evlerine hareketli sensörler yerleştirerek yalnız yaşayan yaşlıların izlenmesi ve herhangi bir terslik olduğunda doğrudan sağlık kuruluşlarına bilgi aktarılması, yaşlılara ve engellilere dağıtılan özel kartlar sayesinde yaya geçitlerinde

karşıya geçerken trafik lambalarının daha uzun süre yanması akıllı şehirleşme doğrultusunda yapılan uygulamalardır (Örselli & Akbay, 2019).

1990'lı yıllardan beri geniş bantlı internet ağını başarıyla kullanan Seul, e-devlet programı ile resmi veri tabanların oluşturulmasında ve bu veri tabanlarına da internet üzerinden sağlanabilmesi için gerekli BİT altyapısının geliştirilmesine oldukça önem vermiştir (Mirghaemi, 2019). Ayrıca Seul 5G'yi kullanan ilk akıllı şehirdir (Örselli & Akbay, 2019).

Akıllı şehir uygulamaları ile sağlanan hizmet kalitesinin, kaynak tasarrufunun ve verimliliğin arttığı tartışmasız bir gerçektir. Buna örnek olarak Los Angeles'te akıllı ulaşım sistemleri ile duraklamalarda %35, kavşaklardaki beklemelerde %20, seyahat süresinde %13 azalma ve bunlara bağlı olarak yakıt tüketiminde yaklaşık %13 azalma sağlanmıştır. Oslo'daki akıllı sokak aydınlatma sistemleri ile elektrik tüketimindeki tasarruf oranı %70 düzeyindedir. Güney Kore tüm tedarik döngüsünü dijital ortama taşımıştır ve 2010 yılında 40 milyar dolar civarında tasarruf gerçekleştirmiştir. Endonezya, e-tedarik uygulamaları ile ulaşım, konaklama ve kırtasiye vb. işlemlerde 2008-2013 yılları arasında 26 milyar dolar maliyet tasarrufu elde etmiştir (Köseoğlu & Demirci, 2018).

New York'un akıllı şehir yolculuğu 2007 yılında PlaNYC stratejik planı ile şehrin 2040 yılına kadarki vizyonunun oluşturulmasıyla başladı. Konutlar ve çevresi, parklar ve kamu alanları, eski endüstri alanları, suyolları, su temini, ulaşım, hava kalitesi, enerji, katı atık ve iklim değişikliği olmak üzere toplam 10 alandaki politikaları geliştirmek için verilerin sistematik olarak toplanmasına başlandı. Günümüzdeki kullanılan OneNYC tümleşik şehir planı çeşitlilik ve kapsayıcılık, büyüme, eşitlik, dayanıklılık ve sürdürülebilirlik gibi amaçları gerçekleştirebilmek için akıllı şehir kavramını benimsemiştir. New York dünyanın en büyük nüfusuna sahip şehirlerinden olduğundan dolayı akıllı şehir uygulamaları için planladığı alanlar çok geniş yelpazededir. Bu yüzden akıllı şehir planlarını gerçekleştirmek için yeni bir ofisin kurulması pratik değildir. Bunun yerine Belediye Başkanı Bill de Blasio belediyenin iki ofisine akıllı şehir kapsamında şehir planının hükümlerini getirme sorumluluğu vermiştir. Bir başka ofis de OneNYC planını gerçekleştirmek için teknoloji tedarik etme ve konuşlandırma görevini üstlenmiştir. Ofisler görevlerini yaparken gerektiğinde başka bölüm ve ajanslardan da yardım almaktadırlar. (Boz & Çay, 2019). Akıllı şehir uygulamaları kapsamında bazı örnekler; atıklar için güneş enerjili atık kutuları kullanılmış, su tasarrufu için otomatik sayaç okuma sistemleri, güvenlik için akustik silah sesi izleme sistemi, ulaşım için kamera ve sensör ağları kurulmuştur (Koca, 2021).

Finlandiya'nın başkenti Helsinki şehrinin sahip olduğu 'The City of Helsinki' vizyonu, vatandaşlarının ihtiyaçlarını karşılayarak dünyadaki en fonksiyonel şehir olmaktır. Böylece vatandaşların yaşam standardı artacak ve hayatları daha da kolaylaşacaktır (Boz & Çay, 2019). Helsinki'de akıllı şehir olma yolunda, diğer şehirlerden farklı olarak yetkililerin yanında vatandaşlarda karar almada aktif rol oynamaktadır. Şehir bloTope projesine üyedir. Bu sayede şirketlerin çok az yatırım yaparak, çok büyük yenilikler getirmesine ve sistemler sistemi (SOS) kurmasına olanak sağlanıyor. Devlet tarafından toplanan büyük veriler, tüm vatandaşlarla ücretsiz olarak paylaşılıyor. Yerel yaşam koşulları, kamusal hizmetler, altyapı ve ulaşım da bu veriler, sadece şehrin düzenlenmesinde değil işletmelerde, eğitim ve sağlık kuruluşlarında da kullanılıyor. Şehirdeki Smart Kalasatama bölgesi eskiden enerji santrali olarak kullanılıyordu. Şimdi ise en son teknolojinin kullanıldığı akıllı bir kasabaya dönüştü (Sönmez, 2016). Kalasatama'da şuan 3.000 kişi yaşamakta, 2035 yılına kadar 25.000 kişi için ev, 10.000 kişi için iş imkânı sağlanması hedeflenmektedir. Bu bölgenin vizyonu akıllı sistemler ile vatandaşların her gün zamanlarından bir saat tasarruf etmesidir. Smart Kalasamata programı ile 25'den fazla yenilikçi altyapı ve bina projesi devam etmektedir. İnovasyona önem veren Kalasatama'da akıllı mini şebekeler, akıllı atık yönetimi ve hizmet olarak mobilite (MaaS) ile ilgili çeşitli projeler denenmektedir (fiksukalasadama.fi). Kalasamata'da artık vatandaşlar evlerindeki akıllı aletlerini ellerindeki mobil telefonlar ile kontrol ediyor, atıklar için çöp kamyonları bölgeye girmiyor kendilerinin ayrıştırdıkları çöpleri boru hattıyla düzenlenen sistemle vakumlanarak bölge dışına çıkarılarak oradan geri dönüşüme gönderiliyor. Ayrıca güneş enerjisi santrali ile vatandaşa elektrik sağlanıyor diğer kaynaklara bağımlılık azaltılıyor, gıda ürünlerine yerleştirilen RFID sensörleri ile ürünün son kullanma tarihi geçmeden fiyatı otomatik olarak düşürülerek müşterilere ve market sahiplerine bildirim gönderiliyor böylece israf önlenerek kaynaklar daha verimli kullanılıyor (Sönmez, 2016).

Hollanda akıllı şehir uygulamalarında önemli adımlar atmıştır. Dünyanın ilk akıllı yol projesi Oss şehrinde uygulanmıştır. Hollanda'nın başkenti olan Amsterdam ise 2009 yılında ilk akıllı şehir kavramını kullanmaya başlayan şehirlerdendir. Karbondioksit emisyonunu 2025 yılında %40 oranında azaltmayı hedeflemişlerdir. 240'dan fazla proje yürüterek akıllı şehir olma yolunda emin adımlarla ilerlemektedirler. Akıllı şehir politikalarını her alanda sürdüren Amsterdam, açık bir veri tabanına sahiptir (Koca, 2021). Şehirde vatandaş

hem inovasyona hem de yönetime katılmaktadır. Ayrıca evre duyarlılığı üst düzeyde olan ve ulaşımın büyük ölçüde bisiklet ile sağlandığı Şehirde 800 kilometrelik bisiklet yolu bulunmaktadır (webdosya.csb.gov.tr).

Montreal akıllı Şehir olma yolunda akıllı yönetim bileşeni üzerinde yoğunlaşmaktadır. Şeffaf, hesap verebilir, vatandaşın yönetime katılımını teşvik eden yönetim anlayışını benimsemiş ve bu yönde çalışmalar srdrmştir. Boston'da Şehir yönetimini, akıllı yönetişim strateji ile sürdürülmektedir. Vatandaş merkezli yönetimle, sorunların çözümünde gerçek halkın fikirleri alınıp çözüm getirilmektedir.

İnovasyonu ve girişimciliği destekleyen, bu yönde çalışmalar sürdüren Paris'de solar panelleri, güneş enerjili ısıtma sistemleri, suyun geri dönüşüm sistemleri, hidroelektrik g, dikey bahçeler, hidroponik (topraksız) tarım sistemleri ile hayatın daha yaşanabilir kılınması hedeflenmiştir. 2050 yılına kadar sera gazı emisyonunu %75 oranında azaltmayı planlanmıştır. Yeşil teknoloji stratejisi ile birçok akıllı projeye imza atılmıştır (Koca, 2021).

Dubai'de 2015 yılında kurulan Dubai Akıllı Şehir Ofisi ile Dubai'nin dijital dönüşümü için yapılan çalışmalar tek bir çatı altında toplanmıştır. Böylece kamu ya da özel sektörlerin çalışmaları tek vizyon doğrultusunda ilerlemektedir. Akıllı Şehir vizyonu, Dubai'yi dünyadaki en mutlu Şehir haline getirmektedir. Akıllı Dubai 2021 Plan'ında akıllı Şehir olmak için kesintisiz hizmet, verimli kaynak kullanımı, güvenli yaşam ve yüksek hayat standardı olmak üzere dört tane hedef belirlemiştir. Akıllı Şehir fonksiyonel alanları ise ekonomi, evre, insan, mobilite, yönetişim ve yaşamdır. Şehirde sıfırdan kurulan birçok akıllı Şehir bölgesi vardır ve örnek olarak Dubai Tasarım Bölgesi, sıfırdan yapılan bir akıllı Şehir bölgesidir. Akıllı Şehir olmak için kullanılan araçlar ve yapılan hizmetlerden bazıları ise blockchain, yapay zeka, otonom araçlar, dron taksiler, akıllı solar palmiye (cretsiz Wİ-Fİ ve şarj noktaları), akıllı Şebeke (Dubai Elektrik ve Su Otoritesi (DEWA)), mutluluk ler, Dubai Pulse Açık Veri Platformu (vatandaşların, kamunun, şirketlerin faydalanması ve ekonomik bir değer oluşturması için geliştirilmiş açık veri hizmetidir), Smart Dubai Akıllı Şehir Endeksi (akıllı Şehir başarılarını ler), DubaiNow Mobil Uygulaması (kamu kurumlarının sunduğu birçok servise erişim sağlayarak, günlük hayatta ihtiyaç duyulan birçok hizmetin mobil uygulama ile yapılmasını sağlar) ve sürdürülebilir kentsel alanlardır (www.akillisehir.com).

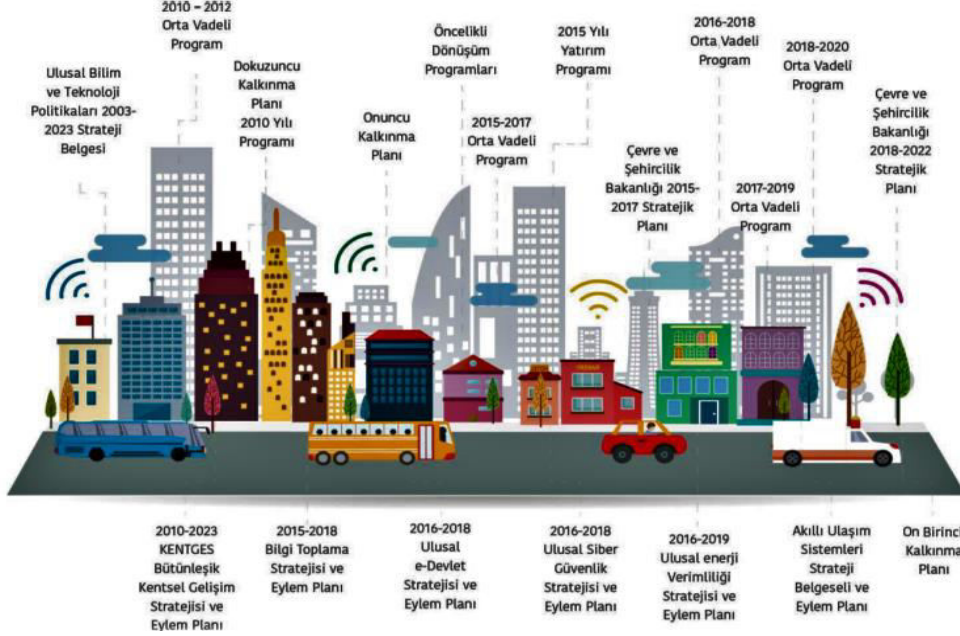
Nüfusunun yaklaşık %90'ı kentlerde yaşayan Őanghai için akıllı Şehirleşme oldukça önemlidir. Dolayısıyla da Şehir, kamu hizmetleri erişilebilir ve kapsamlı telekomünikasyon altyapısı ile desteklenen hızlı ve büyük ölçekli dijital dönüşüme tabi tutulmuştur. 2017 yılında Şehrin tamamında fiber optik kapsama sağlanmış ve 200'den fazla kamu hizmeti bilgi sistemi buluta taşınmıştır (Boz & ay, 2019). Őanghai, 2011 yılından beri her yıl Barselona'da düzenlenen Akıllı Şehir Dünya Kongresi'nde 2020 Dünyanın En Akıllı Şehir dlnn sahibi oldu. Şehrin bu dl almasında, yoğun dijital altyapının konuşlandırılması, e-devlet hizmetleri gibi akıllı Şehir planının hedefleri ve mevcut başarıları etkili olmuştur (Lecha, 2020). 2021 Dünya Akıllı Şehir dlne ise Arjantin'in başkenti olan Buenos Aires, Belediye Katı Atık Planı ile sahip oldu (www.smartcityexpo.com, 2021).

4. TÜRKİYE'DE ULUSAL AKILLI ŞEHİR STRATEJİLERİ

Türkiye'de akıllı Şehirlere yönelik ilk alışma "Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2003-2023 Strateji Belgesi"dir. Belgede "sınai üretimde rekabet üstünlüğünün sağlanması" hedefi ile insansız sistemlerin ve akıllı makinaların üretilmesi, "yaşam kalitesinin yükseltilmesi" hedefi ile uzaktan sağlık hizmetlerine olanak sağlayacak teknolojik sistemlerin geliştirilmesi, "sürdürülebilir kalkınma" hedefi ile yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji üretilmesi, "ağdaş ve güvenli ulaştırma sistemleri geliştirme yeteneği kazanma" hedefiyle akıllı yol, akıllı araç ve güvenlik sistemlerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır (Gürsoy, 2019). 2010-2012 Orta Vadeli Program'da kentlerde yaşam kalitesinin artırılması, ekonomik ve toplumsal yapının güçlenmesi, mekânsal planlama sisteminin yeniden yapılandırılması ihtiyaç olarak kabul edilmiş ve Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı hazırlanması ngrlmştir. Kentlerin yaşam standartlarının yükseltilmesi ve sürdürülebilir gelişmenin sağlanması öncelikli politika haline getiren Dokuzuncu Kalkınma Planı 2010 yılı programı, Sürdürülebilir Kentsel Gelişme ve Eylem Planı'nın hazırlanmasını hedeflemiştir. Bunlardan yola çıkılarak 2010-2023 KENTGES Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı hazırlanmıştır. KENTGES, kentleşmenin yapısal sorunlarının çözümüne, sağlıklı, dengeli ve yaşanabilir kentsel gelişmenin sağlanmasına, ekonomik, sosyal ve kültürel yapıların güçlendirilmesine yönelik hazırlanmış ulusal bir dokümandır (evre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019). KENTGES'de doğrudan akıllı Şehir kavramına değinilmese de akıllı Şehir olma yolunda yapılan çalışmaları kapsayan, akılcı kaynak yönetimine dayalı mekânsal gelişmenin sağlanması ile doğal ve kültürel mirasın korunması ve akılcı yönetimi amaçlanmıştır. Akıllı Şehirler alanında ilk üst düzey politika 2014-2018 Onuncu Kalkınma Planı'dır. İlk kez kentsel sorunlara ilişkin akıllı çözümler Onuncu Kalkınma Planında yer almaktadır. Planda akıllı bina teknolojileri, akıllı ulaşım teknolojileri, bilgi ve iletişim teknolojilerine yer verilerek akıllı uygulamaların bina, sağlık, ulaştırma, enerji ile afet ve su yönetimi

gibi alanlarda kullanımı yaygınlaştırılması, akıllı şehir olmak için gerekli altyapı, kapasite ve beceri düzeylerinin artırılması ve desteklenmesi işlenmiştir (Gürsoy, 2019).

Şekil 5: Akıllı Şehirlere İlişkin Üst Düzey Politikalar ve Tematik Stratejiler



Kaynak: (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019).

2006-2010 Bilgi Toplumu Stratejisi'nde akıllı şehir ile ilgili olarak vatandaşlık, adres ve tapu kayıtlarının elektronik ortama geçmesi ve kurumlar arasında veri paylaşımı ile zamandan tasarruf sağlanması ve yapılan işlemlerde şeffaflık sağlanması amaçlanmaktadır. 2015- 2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planında ise akıllı şehir yaklaşımı küresel ve yerel ölçekte detaylı olarak ele alınmıştır. Planda su, ulaşım ve elektrik olmak üzere bazı kentsel hizmetlerde ve geliştirilen e-devlet uygulamaları aracılığıyla birçok kamusal hizmetlerde akıllı kent çözümlerinin kullanılmaya başlandığı ve akıllı şehirlere ilişkin temel hedeflerin ve stratejilerin eksikliği işlenmiştir. Ülkede yaşanan kentsel dönüşüm sürecinin yeniden oluşturulan altyapı ve binalarda akıllı şehir uygulamaları açısından önemli bir fırsat olduğu vurgulanmıştır. Planda açıkça kentsel dönüşüm bölgelerinde akıllı şehir yaklaşımının uygulanmasına yönelik yol haritasının hazırlanması hedeflenmiştir. Ayrıca planda akıllı kentler programının geliştirilmesi, akıllı uygulamaların desteklenmesi, yaşayan laboratuvarlar programı geliştirilmesi, e-sağlık standardizasyon ve akreditasyonun gerçekleştirilmesi, e-sağlık kayıtlarının entegrasyonunun sağlanması, entegre bakım hizmetlerinin yaygınlaştırılması, yeşil bilişim programı geliştirilmesi, kamuda büyük veri pilot uygulaması gerçekleştirilmesi ve kültürel ve bilimsel nitelikte sayısal bilgiye açık erişimin sağlanması içermektedir. Akıllı şehir uygulamaları için gerekli strateji ve hedeflerin belirlenmesi, finansman modelinin oluşturulması, araştırma geliştirme çalışmalarının desteklenmesi hedeflenmiştir. Bunun içinde kamu, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları gibi kurumların işbirliği içinde çalışması planlanmıştır (Gürsoy, 2019).

Orta Vadeli Programlarda şehirlere yönelik yapılan politikalar sırasıyla;2015-2017 ve 2016-2018 programlarında genel olarak, yapılan kentsel dönüşümde yaratıcı endüstrilerin, katma değer yaratan sektörlerin, çevresel yenilikçi üretimin ve enerji verimliliğinin desteklenmesine önem verilmesi,

2017-2019 programda sanayide dışa açık, yenilikçi, rekabetçi, yüksek katma değer yaratan, Ar-Ge tabanlı ve çevreye duyarlı bir üretim yapısına dönüşümün hızlandırılması için güçlü girişim kapasitesinin ve nitelikli işgücü altyapısının oluşturulması, sağlık endüstrisinin, kentleşme ve kentsel dönüşümde katma değer yaratan sektörlerin, desteklenmesine önem verilmesi,

2018-2020 programında ise kentsel dönüşümün yerli imalat sanayisi için yenilikçi ürünlerin üretilmesi yönünde değerlendirilmesi ile bilgi ve iletişim teknolojileri destekli akıllı uygulamalara (akıllı bina, akıllı ulaşım gibi) geçişin hızlandırılmasıdır. Anlaşıldığı üzere artık akıllı şehirlere yönelik politikalar üst düzey politika belgelerinde yer almaktadır. Buna binaen 2015 Yılı Yatırım Programı'nda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yapılan Akıllı Kentler Stratejisi ve Fizibilite Etüdü Projesi yer almıştır. Projeyi destekler nitelikte olan 2015-2017 Stratejik Planı'nda Türkiye'nin 2023 çevre ve şehirleşme vizyonu, doğal ve kültürel kaynakları koruyan, sürdürülebilir, yenilikçi, teknolojik, rekabet gücüne sahip, bölge içi ve bölgeler arasındaki gelişmişlik farkı az olan, yüksek yaşam kalitesine sahip bir ülke olmaktır. Vizyon doğrultusunda bilgi teknolojileri ve

mekânsal veri altyapısı konuları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın görev ve yetkisi altındadır. Bu görev Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2018-2022 Stratejik Planı'nda Akıllı Şehirler ve Ulusal Coğrafi Bilgi Hizmetleri amacı olarak bulunmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019).

2019-2022 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı ile akıllı şehir çalışmaları artık somutlaşmıştır. Söz konusu eylem planıyla akıllı şehir dönüşüm kapasitesinin artırılması, etkin akıllı şehir ekosisteminin oluşturulması, akıllı şehir dönüşümünde kolaylaştırıcı ve yönlendirici ortam oluşturulması ve şehircilik hizmetlerinde akıllı şehir dönüşümünün sağlanması amaçlanmıştır. Ayrıca akıllı şehir çözümlerini yerinde görmek ve incelemek için Amsterdam ve Kopenhag ziyaretinde bulunulmuştur (Gürsoy, 2019). 2019-2023 On Birinci Kalkınma Planı'nda Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı referans alınmıştır. Ayrıca yerel yönetimlerin akıllı şehir stratejilerini ve izleyecekleri yol haritasının hazırlanmasında bu eylem planının yön vermesi, teşvik edilmesi, akıllı şehir uygulamalarına yönelik yerli üretimin ve yerli teknoloji uygulamalarının geliştirilmesinin desteklenmesi, akıllı şehir ekosistemi analiz edilerek girişimciler, sistem geliştiriciler, teknoloji sağlayıcılar gibi tüm paydaşların dijital platformlarda buluşturulması politikaları kalkınma planında yer almaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019).

2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı; 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı ülkenin coğrafi yapısı, sosyoekonomik durumu, imkânları, koşulları, ihtiyaçları ve öncelikleri doğrultusunda akıllı şehir olgunluk modellerinde ele alınan gereksinimler ve en iyi uygulamalar ile diğer ülke uygulamaları, teknolojik gelişmeler dikkate alınarak ulusal ve yerel katman olmak üzere çok katmanlı bir yapıda hazırlanmıştır. Belirlenen hedef ve stratejiler kamu ve özel sektörler, yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları ve üniversiteler gibi kurum ve kuruluşların işbirliği içerisinde hazırlanmış ve uygulanması öngörülmüştür. *“2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı; olgunluk değerlendirme modeli kullanımı ile sistematik, yapısal ve bütüncül, ekosistem ihtiyaçlarına göre uyarlanabilen, yatırım ve kaynakları yönlendirmek için seçen ve önceliklendiren, paydaşlarının katılımını önemseyen, üst politika belgeleri ve tematik stratejiler ile uyumlu, ortak akıl ile inşa edilen, vatandaş deneyimi ve görüşü ile şekillenen, toplumsallık, sosyal dışlanma ve dijital uçurumu dikkate alan yenilikçi yaklaşım ve yeni teknolojilerin farkında, fayda maliyet dengesini gözetilen, sosyal, ekonomik ve kültürel değerler üzerindeki etkiyi öngören, izleme değerlendirme mekanizmasını içeren, dinamik koşullara uyum sağlayan, teşvik mekanizmaları ile desteklenen, örnek uygulamalar ve rehberlik mekanizmalarıyla öncülük yapan Türkiye'ye özgü, dünyada dördüncü ve Türkiye'nin ilk Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı olma özelliğini taşımaktadır”*. 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı hedefleri ve stratejilerinin uygulanmasıyla ülkenin akıllı şehir dönüşümüne yön vererek sosyal, çevresel ve ekonomik gelişimine hız kazandıracaktır. 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı'nın stratejik bakışı, etkin ve sürdürülebilir akıllı şehir yönetişimi ile yetkin ve üreten akıllı şehir ekosistemi iken vizyonu, hayata değer katan yaşanabilir ve sürdürülebilir şehirlerdir. Bu eylem planında 4 stratejik amaç, 9 hedef ve 40 eylem belirlenmiştir. Bunlar;

Stratejik amaçlar; Etkin akıllı şehir ekosistemi oluşturulacaktır, Akıllı şehir dönüşüm kapasitesi artırılabilecektir, Akıllı şehre dönüşümünde kolaylaştırıcı ve yönlendirici ortam oluşturulacaktır ve Şehircilik hizmetlerinde akıllı şehir dönüşümü sağlanacaktır. *Hedefler*; Akıllı şehir ekosistemi yönetişim mekanizması oluşturulacaktır, Akıllı şehirlere ilişkin bütüncül mali yönetim sağlanacaktır, Teknoloji üreticileri, çözüm sağlayıcıları ve hizmet sağlayıcılarının akıllı şehir dönüşüm kapasitesi artırılabilecektir, Kent sakinlerinin akıllı şehir dönüşüm kapasitesi artırılabilecektir, Akıllı şehir mimarisi oluşturulacaktır, Akıllı şehir teknoloji üreticileri, çözüm sağlayıcıları ve hizmet sağlayıcıları arasında işbirliği ve etkileşim ortamı oluşturulacaktır, Akıllı şehir çözümlerine yönelik paydaşların katılımı artırılabilecektir, Akıllı şehir çözümleri kullanılan şehircilik hizmetlerinin kullanımı yaygınlaştırılacaktır, Akıllı şehir bileşenlerinin hizmet bütünlüğünde olgunluğu artırılabilecektir (www.akillisehirler.gov.tr).

Tablo 2: 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı Eylem Listesi

Eylem no	Eylemin Adı
1	Şehre Özgü Yerel Akıllı Şehir Stratejisi ve Yol Haritası Hazırlanacaktır.
2	Akıllı Şehir Olgunluk Geliştirme Programları ve Rehberlik Mekanizması Hazırlanacak ve Hayata Geçirilecektir.
3	Akıllı Şehir Olgunluk Değerlendirme Modeli Kullanılarak Akıllı Şehir Endeksi Oluşturulacak ve Sürdürülebilirliği Sağlanacaktır.
4	2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı Hayata Geçirilecek, İzlenecek ve Değerlendirilecektir.
5	Kamu Değeri Yüksek Akıllı Şehir Projeleri Geliştirilerek Etkin Bir Şekilde Planlanması, Hayata Geçirilmesi ve Yaygınlaştırılması Sağlanacaktır.
6	Akıllı Şehir Yatırımlarında Kaynakların Etkin ve Verimli Kullanımına Yönelik Bütüncül ve Planlı Bir Yatırım Ortamı Sağlanacaktır.
7	Akıllı Şehir Dönüşümünde Finansal Olarak Teşvik Edici ve Kolaylaştırıcı Ortam Oluşturulacaktır.
8	Akıllı Şehir Teknoloji Radarı Oluşturulacaktır.

9	Akıllı Şehir Pazarı Oluşturulacaktır.
10	Ulusal Akıllı Şehir Yönetişim Mekanizması ve Organizasyon Oluşturulacak, İşleriği ve Sürdürülebilirliği Sağlanacaktır.
11	Yerel Akıllı Şehir Yönetişim Mekanizması ve Organizasyon Oluşturulacak, İşleriği ve Sürdürülebilirliği Sağlanacaktır.
12	Akıllı Şehir Çözümleri Kullanımı İle Şehircilik Hizmetlerinin Hizmet Bütünlüğünde Sunumu Sağlanacaktır.
13	Şehircilik Hizmetlerinin Geliştirilmesi ve Sunumunda Yer Alan Nitelikli İnsan Kaynağı Kapasitesi Artırılacaktır.
14	Akıllı Şehir Paydaşları Arasında İşbirliği ve Koordinasyon Sağlanacaktır.
15	Akıllı Şehir Bileşenlerinin Olgunluğu Artırılacaktır.
15.1	Akıllı Yönetişim Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.
15.2	Akıllı Çevre Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.
15.3	Akıllı Ekonomi Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.
15.4	Akıllı Enerji Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.
15.5	Akıllı İnsan Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.
15.6	Akıllı Ulaşım Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.
15.7	Akıllı Yapılar Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.
15.8	Akıllı Sağlık Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.
15.9	Afet Ve Acil Durum Yönetimi Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır
15.10	Akıllı Güvenlik Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.
15.11	Bilgi Ve İletişim Teknolojileri Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.
15.12	Akıllı Mekân Yönetimi Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.
15.13	Coğrafi Bilgi Sistemleri Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.
15.14	Akıllı Altyapı Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.
16	Akıllı Şehir Terminolojisi, Akıllı Şehir Veri Sözlüğü, Akıllı Şehir Birlikte Çalışabilirlik Modeli ve Referans Mimari Modeli Oluşturulacaktır.
17	Ulusal Akıllı Şehir Mimarisi ve Ulusal Akıllı Şehir Veri Paylaşım Yönetişimi Platformu Geliştirilecek, İşleriği ve Sürdürülebilirliği Sağlanacaktır.
18	Yerel Akıllı Şehir Mimarisi ve Veri Paylaşım Platformları Oluşturulacak, İşleriği ve Sürdürülebilirliği Sağlanacaktır.
19	Ulusal ve Yerel Akıllı Şehir Açık Veri Platformları Oluşturulacak, İşleriği ve Sürdürülebilirliği Sağlanacaktır.
20	Akıllı Şehir Çözümü Kullanılan Şehircilik Hizmetlerinin Kullanımın Yaygınlaştırılması Amacıyla Hizmet Sunum Kanalları İyileştirilecek ve Çeşitliliği Artırılacaktır.
21	Akıllı Şehir Çözümü Kullanılan Şehircilik Hizmetlerine Yönelik Tanıtım Kanalları Çeşitlendirilecektir.
22	Kent Sakinlerinin Akıllı Şehir Çözüm Üreticilerine Dönüşümüne İmkan Sağlayan Ortamlar Oluşturulacaktır.
23	Akıllı Şehir Bilgi Güvenliği Yönetişim Mekanizması ve Organizasyonu Oluşturulacaktır.
24	Akıllı Şehir Kapsamında Oluşturulan ve Kullanılan Kişisel Verinin Korunumu Sağlanacaktır.
25	Şehircilik Hizmetlerinin Geliştirilmesi ve İyileştirilmesinde Akıllı Şehir Çözümlerinin Kullanımına İlişkin Kullanıcıların Katılımı Artırılacaktır.
26	Kentsel Dönüşüm ve Kentsel Gelişim Alanları Akıllı Bölgeler Olarak Değerlendirilecektir.

Kaynak: (www.akillisehirler.gov.tr)

Bu eylemlerin hayata geçirilmesi ile il, ilçe ve ulusal akıllı şehir stratejileri arasında uyum sağlanması, ekosistem yaklaşımıyla yerel akıllı şehir paydaşlarının ortak vizyon benimseyerek çalışmaları sağlanarak etkin bir akıllı şehir dönüşümünün gerçekleşmesi, kaynakların etkili kullanımının, güçlü altyapının, nitelikli şehircilik hizmetlerinin sağlanması, akıllı şehir çalışmalarının özendirilmesi ve farkındalığın artırılması, yeni iş modelleri geliştirilerek yeni fikirler, iş sahaları ve yenilikçi faaliyetlerin hayata geçirilmesi, yerli ve doğa kaynaklı çözümlerin kullanımının artırılması, daha şeffaf ve hesap verebilir bir yönetim anlayışı sağlanması ve yönetimde paydaşların katılım artırılması gibi faydalar sağlanacaktır (www.akillisehirler.gov.tr).

4.1. Türkiye’de Akıllı Şehir Örnekleri

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de nüfus giderek artmaktadır. Bu nüfusun çoğunluğunun da kentlerde yaşadığı bilinen bir gerçektir. Buna bağlı çıkan altyapı, konut, istihdam, kaynakların azalması, artan enerji ihtiyacı, kirlilik gibi sorunlar ülkemizde de akıllı şehirleşme olgusunu artık zorunlu kılmıştır. Çevre dostu, ekonomik, teknolojik ve sosyal bir yaşam sunan akıllı şehirler ile bu problemlerin çözülmesi planlanmaktadır. Daha önce belirtildiği gibi ülkemizde akıllı şehirleşme süreci Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2003-2023 Strateji Belgesi ile başlamış daha sonra kalkınma planlarında, politika, strateji ve eylem plan/belgelerinde yer almıştır. Akıllı şehirleşme ile ilgili belirlenen hedeflerin ve uygulamaların gerçekleştirilmesi ve izlenmesi içinde T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’na bağlı Akıllı Şehirler ve Coğrafi Teknolojiler Dairesi Başkanlığı kurulmuş içerisinde de Akıllı Şehirler Şube Müdürlüğü ve Görevleri, Kent Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğü ve Görevleri, Uygulama ve Geliştirme Şube Müdürlüğü olmak üzere üç ayrı daire kurulmuştur. Büyükşehir belediyeleri akıllı şehir çalışmalarını Bilgi İşlem Şube Müdürlüğü, Elektronik ve Haberleşme Şube Müdürlüğü, Yazılım ve Yönetim Şube Müdürlüğü gibi müdürlükler ile kategorize şekilde yürütmüştür. İstanbul ise diğerlerinden farklı olarak Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, Akıllı Şehir Müdürlüğü, Bilgi İşlem Müdürlüğü, Coğrafi Bilgi Sistemi Müdürlüğü ve Elektronik Sistemler Müdürlüğü’nden oluşmaktadır (Gürsoy, 2019).

Şekil 6: Akıllı Şehir



Kaynak: (esenler.bel.tr, 2020).

Türkiye’de 2000’li yıllarda başlayan akıllı şehirleşme sürecinde ilk akıllı şehir uygulaması Yalova’da kurulan Bilişim Vadisi Projesi’dir. AB destekli ilk akıllı şehir uygulaması ise Eskişehir Tepebaşı Belediyesi Yaşam Köyü Projesidir. Eskişehir’de uygulanacak bu projeye ulaşım, iletişim ve bilişim teknolojileri alanında iyileştirmelerle sürdürülebilirliğin sağlanması, enerji verimliliği artırılarak kaynakların verimli kullanımı ve buna bağlı sera gazı emisyonun %80 oranında azaltılması hedefleniyor (Alkan, 2015). Ülkemizin ilk entegre akıllı şehir projesi ise Karaman’da başlatılmıştır. Akıllı Kent projesi ile kamu kurumları daha etkin ve verimli çalışacak, yüksek oranda tasarruf sağlanacak, sağlıkta, tarımda ve ulaşımda teknolojik altyapı ile konfor sağlanacaktır (www.karamandauyanis.com, 2015). Türkiye’de akıllı şehir uygulamalarının çoğunluğu devlet destekli olarak özel şirketler tarafından yapılmaktadır. Karaman’da başlayan Akıllı Kentler projesi de buna örnektir. Proje Türk Telekom Grubu ile Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığının ortak projesidir (Bilici & Babahanoğlu, 2018).

Şekil 7: Türk Telekom Akıllı Kent Uygulamaları

Akıllı Durak	Otobüslerin ne zaman geleceğini telefonda yada akıllı duraktan görebilme
Akıllı Otopark	Hangi otopark alanının boş olduğunu telefon yardımıyla görebilme
Akıllı Kavşak	Kavşaklarda en yoğun caddelere öncelik vererek trafik yoğunluğu en aza indirilmeye çalışılmaktadır
Öncelikli Geçiş	Ambulans gibi trafikte geçiş önceliği olan araçlara sistem otomatik olarak yeşil ışık yakmaktadır
TEDES	Trafik kurallarına aykırı araç kullanımları tespit edilerek trafiğin daha güvenli akması sağlanmaktadır,
Akıllı Aydınlatma	Sokak lambalarının otomatik olarak devreye girmesi/çıkması sayesinde elektrik enerjisinden tasarruf edilmektedir.
Akıllı Sulama	Parklar nem oranlarına ihtiyaç anında devreye girerek su ve gübre tasarrufu sağlanmaktadır.
Uzaktan Sayaç Okuma	Elektrik ve su sayaçları merkezi olarak okunarak kayıp kaçak miktarları takip edilmektedir.
Akıllı Atık Toplama	Çöplerin doluluk oranları takip edilerek atık toplama operasyonunun optimize edilmesi sağlanmaktadır.
Engelli Navigasyonu	Görme engelli vatandaşlara kamusal alanlarda yol tarifi görme engelli navigasyonu ile yapılmaktadır.
Akıllı Ölçüm	Sıcaklık, nem ve gürültü seviyesi takip edilmektedir.
Hasta Takip	Kronik hastaların tansiyon, nabız, şeker gibi hayati değerleri merkezden anlık olarak takip edilmektedir.
Panik Buton	Acil durumlarda tek düğmeye basılarak ambulans ve polis anında çağrılmaktadır.
Akıllı Güvenlik	Şehrin merkezi yerlerine kameralar yerleştirilerek görüntüler vatandaşlarla paylaşılabilir.
Sevgi Zinciri	Kayıp kişilerin ve kayıp hayvanların takip edilerek bulunmaları kolaylaştırılmaktadır.
Kablosuz İnternet	Şehir merkezinde ücretsiz Wi-Fi hizmeti sağlanmaktadır.
İnteraktif Kiosklar	Şehrin farklı yerlerine şehir ile ilgili bilgi veren ekranlar yerleştirilerek bilgilendirme yapılmaktadır.

Kaynak: (Bilici & Babahanoğlu, 2018).

Bir başka örnek de Vodafone, Deloitte Türkiye ve Türkiye Bilişim Vakfı tarafından hazırlanan Akıllı Şehir Yol Haritası Raporu’dur. 23 büyükşehir belediyesinin katılımıyla, sivil toplum kuruluşu ile özel şirketlerin ortak

hazırladıkları raporda 30 büyükşehir belediyesinin akıllı şehir olması hedefleniyor. Raporda hazırlanan akıllı şehir planlarının uygulanması halinde Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'da yılda yaklaşık 30 milyar TL'lik artış olması, ülke genelinde %20 enerji tasarrufu sağlanması bekleniyor. Ülkenin en büyük sorunlarından olan ulaşımda, belirlenen hedeflerle sorunların çözülmesi, trafikte zamandan yüksek oranda tasarruf sağlayacaktır (tbv.org.tr, 2017). Ayrıca akıllı yönetim alanında Türkiye'de genel olarak uygulanan beyaz masa, mavi masa gibi halkın fikrini alan, yönetimde halkın etkin rol almasını sağlayan akıllı şehir uygulamaları mevcuttur.

İstanbul; Türkiye'nin 15 milyonu aşan nüfusuyla en kalabalık şehri olan İstanbul, stratejik konumu, ekonomik ve sosyo-kültürel yapısıyla çok önemli bir yere sahiptir. Dolayısıyla da kentsel problemlerin en fazla yaşanması beklenen şehirdir. Trafik yoğunluğu, kirlilik, enerji kullanımının artması, kaynakların azalması gibi sorunların ortaya çıkması oldukça olağandır. İleri teknolojiden geçmişten beri her dönem faydalanan İstanbul'da, su kaynaklarının sınırlı olmasından dolayı su dağıtım istasyonlarıyla etkin su yönetimi sağlanmış, hava kirliliği ile başa çıkabilmek için doğalgaz dönüşümü başlatılmış, ulaşımda ise Londra'dan sonra 1875 yılında dünyanın ikinci yeraltı metrosu yapılmıştır. Ayrıca trafik yoğunluk haritasının dünyada ilk hizmete sunulduğu şehirlerdendir. İstanbul'un kendine özgü akıllı şehir planını oluşturmak için 2016'da Akıllı Şehir Projesi hazırlanmış ve 2018'de uygulanmaya başlanmıştır. Projede beş aşamadan oluşan bir plan hazırlanmıştır. İlk olarak literatür taranmış, en iyi 10 akıllı şehir incelenmiş ve en iyi uygulama örneklerinin detayları incelenerek fikir sahibi olunmuştur. İkinci aşamada İstanbul'un mevcut durum analizi yapılmış, paydaşların yetkinlikleri, teknolojik altyapı, devam eden projeler gözden geçirilmiştir. Üçüncü aşamada, edinilen bilgiler doğrultusunda, şehrin kendi vizyonu ve ihtiyaçları dikkate alınarak vizyon ve strateji belirlenmiştir. Dördüncü aşamada uygulanacak yeni teknolojilerin uyumlu çalışabilmesi için detaylı teknik yapı tasarlanmıştır. Son aşama olan yol haritası ile tüm bilgiler birleştirilerek projenin öncelikleri, yönetim esasları, kaynak gereksinimi ve performans göstergeleri netleştirilmiştir. Mobilite, çevre, ekonomi, yönetim, yaşam, insan, enerji ve güvenlik alanlarına odaklanılan çalışmada akıllı şehir vizyonu "2029 yılı itibarıyla Dünya'nın yaşam kalitesine en çok katkı sunan akıllı şehri olmak"tır. Bu vizyonu destekleyen kısa (2019), orta (2023) ve uzun (2029 ve sonrası) vadeli Stratejik Amaçlar ve Akıllı Şehir Yol Haritası oluşturulmuştur. 2029 yılı hedeflerine ulaşılacak için de 101 proje tasarlanmıştır. Böylece şehrin gelişimi, verimliliği artacak, paydaşların ve halkın katılımı sağlanarak üretim yapılacak ve teknolojide yenilikçi yöntemlerle kullanılacaktır (webdosya.csb.gov.tr).

- ✓ 'İBB Cep Trafik 'Mobil Uygulaması ve Trafik Yoğunluk Haritası Web Sayfası: Trafik yoğunluğu, otopark, hava durumu bilgileri, ortalama hız, kaza ve diğer yol durumlarını anlık olarak kullanıcılara sunan, trafik kameralarını izleyebilme ve tarihsel veriye dayanarak bir saat sonraya trafik tahmini yapabilmeye özelliğine sahip akıllı şehir uygulamasıdır. Uygulama sayesinde yol ağları daha verimli kullanılmış zamandan tasarruf edilmiştir (www.akillisehir.com).
- ✓ Çevre Kontrol Merkezi: Şehirde oluşan hafriyat, belediye atığı, tıbbi atık, deniz atıkları, endüstriyel atık gibi çeşitli atıkların naklini sağlayan araçların atıkların üretildiği noktadan yok edileceği noktaya kadarki sürecin denetimini, takibini ve yönetimini yapmaktır. Sistemin işleyişi araçlara takılan cihazların GPS uydularından ve cihaza bağlı sensörlerden aldığı bilgileri GSM/GPRS üzerinden merkeze iletilerek anlık güncellenen harita ile sağlanmaktadır. Çevre Kontrol Merkezi ile çevre kirliliği ve kaçak döküm ihlalleri önlenmiş, atık lojistiğinin takibi ve yönetimi sağlanmış, yakıt ve zaman tasarrufu sağlanmış, trafik yükü azaltılmış, olası trafik kazaları riski azalmıştır (webdosya.csb.gov.tr).
- ✓ Erken Buzlanma Uyarı Sistemi: Sistemler üzerinden elde edilen verilerin (anlık hava ve asfalt bilgilerinin) web sitesi ve mobil uygulamalar aracılığıyla vatandaşlar ile paylaşan, buzlanma tespit edilen bölgeye otomatik olarak tuz-solüsyon yönlendiren uygulamadır. Erken Buzlanma Uyarı Sistemi ile alınan önlem sayesinde trafikte güvenlik sağlanmıştır (Aslan, 2018).
- ✓ iTaksi Yönetim Sistemi: iTaksi mobil uygulaması ile yolcunun bulunduğu konuma en yakın taksi ile kolay ve güvenli seyahat etmesi sağlanmıştır. Ayrıca sistemle İstanbulkart ve kredi kartı gibi seçenekler ile ödeme kolaylığı sağlanmış, promosyonlardan yararlanma, sürücüyü değerlendirme, seyahat öncesi planlama, seyahat esnasında seyahati takip ve gerek duyulursa farklı taksi seçenekleri sunulur. Güvenlik araç içi kameraları ve panik butonları ile sağlanır. Sadece görüntü kaydı yapan kameralardaki son bir hafta kayıtları iTaksi cihazında şifrenmiş şekilde tutulur ve olası tehlikeli durumlarda emniyet güçlerine aktarılır (webdosya.csb.gov.tr).
- ✓ Adaptif Trafik Yönetim Sistemi- ATAK: İstanbul'da yerli ve milli olarak geliştirilen sistem, bir yol ağında taşıt gecikme ve durma sayılarını en aza indirebilmek için trafik hacmi ve kuyruklanma gibi değişkenlere göre yeni sinyalizasyon kavşak sürelerini uygulayan akıllı şehir projesidir. Sistem ile birlikte kavşaklarda gecikme süreleri %20, emisyon oranı %18, yakıt tüketimi ise %15 azalmaktadır (www.akillisehirler.gov.tr).

- ✓ IoT Taksi Şapkası: Uygulama ile taksinin hizmete müsaitlik durumuna göre taksi şapkaları renk değiştirecek, şapka kırmızı ise taksi dolu, yeşil ise taksi boş, turuncu ise taksi rezerve demektir. Akıllı sensörler ile donatılan bu şapkalarla 7/24 ölçüm yapılarak hava kalitesi hakkında bilgi edinilecek, kirlilik durumunda gerekli önlemler alınacaktır. Ayrıca akıllı sensörler sayesinde tahrip edilmiş yollar belirlenecek, gerekli birimlere iletilecek ve hasar giderilecektir (webdosya.csb.gov.tr).
- ✓ Akıllı Park Yönetimi: Uygulama akıllı sistemler ile şehirdeki kapalı, açık ve yol kenarındaki otoparkların etkin ve verimli kullanılmasına olanak sağlayarak, zamandan ve yakıttan kazanç sağlamıştır. Sistemde park giriş-çıkışları, kapalı ve açık otoparklarda plaka tanıma sistemli bariyer ile yol kenarı otoparklarında görevli el terminalleri ile yönetilmektedir. İstanbulkart, kredi kartı ve nakit ödeme seçenekleri ile hızlı ve pratik ödeme sağlanan uygulamada parkların mevcut durumu (doluluk-boşluk durumu) İBB Cep Trafik, Trafik Yoğunluk Haritası Web Sayfası, yol üstündeki Değişken Mesaj İşaretleri, İBB Yol Gösteren Mobil Uygulamaları ile gösterilmektedir (www.akillisehirler.gov.tr).
- ✓ Hava Kalitesi İzleme Merkezi: Hava kalitesinin iyileştirilmesi ve temiz havaya sahip şehir olmak adına 1995 yılında alınan iki mobil hava kalitesi ölçüm aracıyla başlanılan süreçte bugün İstanbul Büyükşehir Belediyesi ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından kırk adet hava kalitesi izleme istasyonu kurulmuş ve hava kalitesi 7/24 anlık olarak vatandaşla paylaşılmaktadır (webdosya.csb.gov.tr).
- ✓ Ulaşım Yönetim Merkezi: Bünyesinde bulunan yüksek teknoloji akıllı ulaşım sistemleri ve gelişmiş uygulamalarından faydalanılarak her geçen gün artan ulaşım problemlerine çözüm sunmaktadır. Uygulama ile İstanbul trafiği güvenli, etkin, zamandan ve maliyetten tasarruf sağlayan, çağdaş ihtiyaçlara cevap veren, çevreye duyarlı olacaktır (webdosya.csb.gov.tr).
- ✓ Hayal Kart: Çocuklar için kodlama eğitimini amaçlayan uygulamada açık veri üretmek, elde edilen verilerin İstanbul'a katkı sağlaması, oyunlaştırılmış yapısı ile çocukların kodlamayı sevmesini ve üretkenliklerini artırması hedeflenmiştir (www.akillisehir.com).
- ✓ İstanbul EDS Kontrol Merkezi: Türkiye genelinde de kullanılan merkezde İstanbul trafiğindeki tüm kural ihlalleri elektronik denetleme sistemleriyle saniye saniye tespit edilip arşivlenmektedir. EDS, kırmızı ışık, emniyet şeridi, ortalama hız, park, tramvay yolu, ters yön, yaya yolu, ofset tarama, taralı alan ve mobil ihlal tespit sistemi olarak 10 farklı sistemle İstanbul'da 400'den fazla noktada ihlal denetimleri yapılmaktadır. Ayrıca EDS olası ihlaller içinde çözüm üretmeye elverişli olarak tasarlanmıştır. Şehirde uzun zamandır kullanılan EDS ile ihlal oranları %95 oranında azalmıştır. Mobil EDS ise yerli tasarım ve üretim olarak EDS'nin kurulu olmadığı yerlerde yapılan ihlallere çözüm olarak üretilmiş ve iki adet hareketli kamera ve radar ile ihlalleri tespit edip fotoğraflayan sistemlerin araç üzerinde birleştirilmesi olarak tanımlanmıştır (webdosya.csb.gov.tr).
- ✓ Akıllı Geri Dönüşüm Konteyneri: Uygulama İstanbul Bilişim ve Akıllı Kent Teknolojileri A.Ş. (İSBAK) tarafından çevre kirliliğini engellemek için geliştirilmiş ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından hizmete alınmıştır. 0,5 -1,5 litre olan pet şişeleri ve 200-500 mililitre olan metal kutuları görüntü işleme algoritması ve barkod okuma sistemi ile tanıyan konteyner dolu ve farklı cisimleri algılayarak iade etmekte ve telemetri sistemi ile doluluk-boşluk oranını, konum ve çalışma süresi anlık olarak tespit edilmektedir. İlk olarak bazı metro istasyonlarda ve ilköğretim okullarında kullanıma sunulmuş, özellikle çocuklarda çevre bilinci oluşturmak amaçlanmıştır (www.akillisehirler.gov.tr).
- ✓ Başakşehir Living Lab (Başakşehir İnovasyon ve Teknoloji Merkezi): Türkiye'de 2012 yılında kurulan ve ilk olan Living Lab, bilişim teknolojileri ve tasarım tabanlı inovasyon ve girişimciliği yaymak ve yeni iş oluşumlarına ortam sağlamak amacıyla kurulmuştur (webdosya.csb.gov.tr).
- ✓ Evsel Atık Yakma ve Enerji Üretim Tesisi: Günlük 3 bin ton kapasite ile hizmet verecek tesis de şehirde oluşan atıklar %15 oranında azalacak, 77 MWs güçte elektrik enerjisi üretilen ve yaklaşık 1,5 milyon kişinin evsel elektrik enerjisi karşılanacaktır. Ayrıca 1 milyon ton CO2 salınımı engellenecek ve sera gazı emisyonu azaltılacaktır (webdosya.csb.gov.tr).

Kocaeli; Türkiye'de teknolojik üst olarak adlandırılan Bilişim Vadisi ilk Kocaeli'nde kurulmuştur. Teknoloji tabanlı fikirleri ürüne dönüştüren Bilişim Vadisi ile akıllı şehir olma yolunda önemli bir adım atılmıştır. Ülkenin önemli bilim, sanayi ve ticaret şehirlerinden olan Kocaeli'nde KATİS, Atık Su Scada Sistemi, Akıllı Ulaşım Sistemleri Birimi, Sürücü Bilgilendirme Sistemleri, Yenilenebilir Enerji Projeleri, Çek İlet, Şehir Rehber, Akıllı Şehir Web Portalı, Elektronik Denetleme Sistemleri, Yolcu Bilgilendirme Sistemi, Akıllı Otopark Yönlendirme Sistemi, Bluetooth Tabanlı Trafik Sensörleri, Trafik Kazaları Sistemi, Elektronik Azami Hız Uyarı Sistemi,

EDESİS, Tam ve Yarı Adaptif Kavşak Çalışmaları, Hafriyat Yönetimi Bilgi Sistemi Programı, Trafik Yönetim Merkezi, Trafik Görüntüleme Sistemleri, İKABİS, Toplu Taşıma İçin Teşvik, Bisiklet Kullanımın Yaygınlaştırılması gibi projeler başarılı akıllı şehir uygulamalarıdır.

- ✓ Gabari Kontrol Sistemi (EDESİS): Şehirde Gazanfer Bilge Bulvarı üzerinde yaşanan kazalar nedeniyle oluşan can ve mal kaybını önlemek için gabarisi yüksek araçların girişini engellemek için Elektronik Yüksek Kontrol Sistemi kurulmuştur. Böylece belirlenen ölçüyü geçen araçlar daha ihlal yapmadan plaka bilgileri elektronik ekranda gösterilerek en yakın çıkıştan yolu terk etmesi sağlanmaktadır. Uygulama başarılı olmuş bir yıl içinde söz konusu sebepten sadece bir kaza olmuştur. Ayrıca sistem başka uygulamalarda da kullanılmıştır (www.akillisehirler.gov.tr).
- ✓ Kocaeli Bisiklet Ulaşım Sistemi (KOBİS): İlk akıllı şehir çalışmalarından olan uygulama 2014 yılında kurulmuş, yenilenen yapısıyla 70 adet akıllı bisiklet istasyonunda, 864 adet akıllı park ünitesi ve 498 adet akıllı bisiklet ile hizmet vermektedir. Geliştirilen akıllı ulaşım kartı ve mobil uygulamalar ile desteklenen KOBİS, yapılan teknolojik yeniliklerle (RF ID, GPS teknolojileri ve anahtarlı acil kilit sistemiyle) bugün daha estetik, daha sağlam ve daha kullanışlıdır (www.kocaeli.bel.tr, 2019).
- ✓ Hafriyat Yönetimi Bilgi Sistemi Programı: Şehirde teknolojiye faydalanılarak yapılan hafriyat faaliyetleri ile hafriyat araçları uydu takip sistemi ile anlık olarak izlenmektedir. Kocaeli bu uygulama ile 2016 yılında en iyi akıllı kent teknolojisi kategorisinde ödül almıştır. (Gürsoy, 2019).
- ✓ Atık Su Transfer İzleme Sistemi (KATİS): Uygulama çevre ve insan sağlığını koruyarak bütüncül ve önleyici bir çevre yönetimi imkânı sunmaktadır. Sistem ile evsel ya da endüstriyel atıkları taşıyan bütün araçlar online olarak izlenmekte ve dolmuş-boşaltım koordinatları, tarih, saat, miktar gibi bilgiler sunulmaktadır (www.akillisehirler.gov.tr).
- ✓ İçmesuyu SCADA Sistemi: Sistem ile vana ve motorların uzaktan kontrolleri, su seviyeleri, kimyasal parametreleri, arıza durumları merkezden izlenerek etkin içme suyu yönetimi sağlanmıştır (Aslan, 2018)
- ✓ Bluetooth Tabanlı Trafik Sensörleri: AUS (Akıllı Ulaşım Sistemleri) sensörleri ile trafiğin yoğun olduğu yerler tespit edilip, belirlenen güzergâhtaki alternatif yollar ve varış süreleri verileri VMS (Video Yönetim Yazılımı) ekranları ile vatandaşla paylaşan akıllı şehir uygulamasıdır. Böylece trafikte güvenlik, zamandan tasarruf, verim, sağlanacak ve çevreye verilen zarar azaltılacaktır (www.akillisehirler.gov.tr).
- ✓ Yenilenebilir Enerji Yönetimi: Tüm dünyanın ortak sorunu olan küresel ısınma ve iklim değişikliği ile başa çıkabilmek adına şehirde yenilenebilir enerji kullanımı teşvik edilmiştir. Su kaynaklarının coğrafi konumu, mevsimsel şartların uygunluğu ve arıtma çamurlarının biyokütle kullanımının mümkün olması ile şehirde hidrolik, güneş ve biyokütle enerjisi üretilmektedir. 2021 yılında hidroelektrik santralleri (HES) ile 10,83 GWh, güneş enerjisi santralleri (GES) ile 5,46 GWh, biyokütle enerji santralleri (BES) ile 4,30 GWh elektrik enerjisi üretilmiştir (www.isu.gov.tr, 2021).
- ✓ İçme Suyu ve Kanalizasyon Altyapı Bilgi Sistemi (İKABİS): Proje ile içme suyu ve kanalizasyon altyapısının akıllı cihazlar ile yönetebilir hale getirerek, içme suyu, kanalizasyon ve yağmur suyu altyapılarının çap, malzeme, metraj, imalat yılı gibi bilgilerine ulaşımı; su depolarının beslediği ve vanalar tarafından yönetilen alanların metrajları ile birlikte kolayca görüntülenmesi; arıza yapan vananın kolayca bulunmasını; sadece arıza olan vanaları kullanan abonelere mesaj atılması; şebeke arıza noktalarının sisteme işlenmesi sayesinde çok sık arıza yapan hatlar kolayca belirlenecek ve öncelikli yatırım yapılması gereken yerler tespit edilmesi; kayıp-kaçak su kullananların hangi bölgelerde ve ne oranda olduğunun tespit edilmesi; arıza sonucu oluşacak hasarın maliyet analizinin yapılması; atık su hatları ayrıştırılarak ve atık su miktarı tespit edilerek, atık su arıtma tesislerinin ve terfi merkezlerinin daha verimli çalışması sağlanmıştır (www.isu.gov.tr).

Denizli; Sanayi, ticaret, tarım ve turizm şehri olan Denizli akıllı şehircilik uygulamalarında Türkiye'nin öncü şehirlerindedir. Denizli birçok alanda yaptığı 23 farklı akıllı şehir uygulamalarıyla 2017 yılında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından verilen Akıllı Şehir ödülünü aldı. Tamamen yerli ve milli yazılımlar kullanarak çoğunluğunu kendi bünyesinde geliştirdiği akıllı şehir uygulamaları ile şehir sakinlerine konforlu bir hayat sunmaktadır. Türkiye'de ilk kez yerli ve milli olarak geliştirilen akıllı şehir uygulamalarına örnek olarak Trafik Yönetim Sistemi, Ulaşım Portalı, Toplu Taşıma Denetim Sistemi ve Yeşil Dalga Sistemi verilebilir. En Çevreci Belediye unvanına sahip Denizli 2021 yılında akıllı şehir uygulamalarını 46'ya yükselterek akıllı şehir olma yolunda emin adımlarla ilerlemektedir (www.denizli.bel.tr, 2021).

- ✓ Akıllı Damla Sulama Sistemi: Proje toprağın veya havanın nem değerine, sıcaklık bilgilerine göre istenilen saatte ve belirli seviyede sulama yapılmasını sağlayan, elde edilen verileri depolayan akıllı şehir uygulamasıdır. Otomasyon sistemi ile bilgisayardan kontrol edilen, telefon çağrısı ya da radyo frekansı ile sulamayı başlatan-bitiren akıllı uygulamayla, verimli sulama yapılmış, merkezi kontrol, enerji ve su tasarrufu sağlanmış, maliyet azaltılmıştır (akillisehir.denizli.bel.tr).
- ✓ Yeşil Dalga Sistemi: Uygulama ile birbirini takip eden sinyalizasyon kavşaklarında belli bir hızla seyahat eden araçların sürekli kırmızı ışıklara yakalanıp durmaları engellenmiştir. Araçların sinyalizasyon kavşağına varmadan trafik ışıklarının yeşile dönüp, araçların kavşaktan durmadan geçmeleriyle trafikte zaman tasarrufu sağlanmış, araçların hızları kontrol altına alınmış, trafik ihlalleri, trafik kazaları, hava kirliliği ve gereksiz yakıt sarfiyatı azalmıştır. Ayrıca bu uygulama birçok şehirde kullanılmıştır (Sezer, 2018).
- ✓ Biyogazdan Enerji Üretimi ve Gücümüzü Güneşten Alıyoruz Projesi: Biyogazdan Enerji Üretimi uygulaması ile hem enerji hem de organik gübre üretilmiş ve 3764.9 MWh elektrik enerjisi elde edilmiştir. Proje sayesinde atıklar geri dönüşüme gönderilmiş, sera gazı emisyonu ve çevre kirliliği azalmıştır. Gücümüzü Güneşten Alıyoruz Projesi ile de enerji üretiminde fosil kaynakların etkisi azaltmak ve enerji verimliliğini artırmak için Kayıhan Kapalı Pazaryerinin çatısı güneş panelleri ile kaplanmıştır. Proje ile üretilen enerji, şehrin 10 ayrı bölgesinde hizmet veren Bilgi Evi ve Kurs Merkezinde kullanılacak ve elektrik maliyeti sıfır olacaktır (akillisehir.denizli.bel.tr).
- ✓ Ücretsiz İnternet ve Cep Telefonu Şarj İstasyonu: Denizli Büyükşehir Belediyesi Gücünü Güneşten Alıyor projesi kapsamında şehir sakinlerinin ücretsiz olarak faydalanması için güneş enerjisi ile çalışan cep telefonu şarj ve wi-fi internet istasyonu kuruldu. Proje ilk olarak 15 Temmuz Delikliçınar Şehitler Meydanı'nda uygulanmıştır. Bu sayede yenilenebilir enerji kullanılarak tasarruf sağlanmıştır (www.denizli.bel.tr, 2016).
- ✓ Afet Bilgi Sistemi: Uygulama ile olası afet ya da depremde şehir sakinlerinin merkezde ve 19 ilçede belirlenen 154 güvenli toplanma ve geçici barınma alanlarına akıllı cihazlar ile ulaşabileceği dijital haritayla felaketlerin önüne geçilmesi planlanmıştır (akillisehir.denizli.bel.tr).

Ankara; Önceleri memurlar şehri olarak anılan şimdilerde savunma sanayisi, yazılım ve elektronik sektörlerinde öncü olan Ankara, Türkiye'nin ikinci sanayi merkezidir. Hızlı büyüyen ekonomik etkinlik ve sanayileşme beraberinde göçüde getirerek nüfus artışına sebep olmuştur. Bununla beraber artan kent problemlerine bulunan akıllı çözümler büyük önem arz etmektedir (webdosya.csb.gov.tr). Ankara'da katılımcı ve şeffaf belediyecilik benimsenerek vatandaşa söz hakkı tanınmış, fikirleri alınmış ve kent yönetiminde söz sahibi olmasına olanak sağlanmıştır. Örneğin şehirde alınmış 301 yeni otobüsün koltuk ve dış giydirmeye tasarımları ile renkleri, düzenlenen anket ile vatandaşa sorulmuştur. Yapılan akıllı şehir uygulamalarıyla şehir sakinlerinin yaşam standartları artırılmıştır (rayhaber.com).

- ✓ Ankara Sabit GNSS Ağı (ANGASA): Bünyesinde on sabit GNSS (küresel navigasyon uydu sistemleri) istasyonu barındıran uydu tabanlı konum belirleme sistemi olan uygulama ile imar ve şehircilik için önemi oldukça büyük olan geometrik veri üretme ve düzeltme işlemleri yapılmaktadır (www.akillisehir.com).
- ✓ Meteorolojik Veri İzleme Sistemleri: Tarımsal ilaçlama dönemlerinin takibini yapabilen, olası don ve yağış durumunda erken uyarı verme özelliğine sahip akıllı şehir uygulamasıdır (www.ankara.bel.tr, 2016).
- ✓ Sıfır Atık Programı: Şehir 2018 yılından itibaren tüm birimlerinde Sıfır Atık Projesine geçmiştir. Proje ile 1310 kg kartuş-toner, 150 kg floresan, 30 kg atık pil, 8,5 ton kağıt, 2,5 ton plastik, 1,7 ton cam, 880 kg metal atığı ayrı ayrı toplanmıştır. Uygulama sayesinde 12,3 MWs elektrik enerjisinden, 170 litre petrolden (üç ayda) tasarruf edilmiştir (www.akillisehir.com).
- ✓ Elektrik Enerji Takip Sistemi (ETS): Sistem ile birlikte belediye tesislerinde enerji kalitesi, aktif-reaktif güç takibi, arıza durumları, anlık gerilim-akım değerlerini takip eden enerji yönetim sistemi hayata geçirilmiş ve yaklaşık %75 oranında enerji tasarrufu öngörülmüştür (webdosya.csb.gov.tr).
- ✓ Mezarlık Bilgi Sistemi Mobil Uygulaması (MEBİS): Şehirdeki tüm e-Belediyecilik servislerini tek bir çatı altında toplayan şehir asistanı uygulaması geliştirilmiştir. Uygulama ile kolayca bilgiye erişim sağlanmıştır. (webdosya.csb.gov.tr)
- ✓ Entegre Katı Atık Yönetim Sistemi: Türkiye'deki ilk uygulama örneği olan sistem karışık toplanan çöplerin transferi, ıslahı, geri kazanımı ve bertaraf edilmesi sürecini kapsayan transfer istasyonları, mekanik ayırma tesisleri, biyometanizasyon tesisleri, enerji üretim tesisleri ve gazlaştırma-yakma sistemlerinin entegre olarak

yönetilmesidir. Bu sayede elde edilen enerji miktarı günlük 1289 MWs'tir, buda günlük enerji ihtiyacının yaklaşık %5'ine denk gelmektedir (www.akillisehir.com).

- ✓ Şehir ve Trafik Kameraları: Şehirde güvenliği sağlamak için ana güzergâhlar, yollar, toplu yaşam alanları gibi önem arz eden yerlere kameralar yerleştirilmiştir. 20 parka yerleştirilen kameralar ile çocukların güvenliği sağlanmış ve görüntüler web üzerinden vatandaşlarla paylaşılmıştır. Ayrıca trafiği kontrol etmek için de gerekli yerlere 360 adet kamera yerleştirilmiştir (webdosya.csb.gov.tr).
- ✓ Ankara Telsiz Haberleşme Sistemi: Sistem şehirdeki yetkili daire başkanları ve sahadaki çalışanların kaza, acil durum, güvenlik riskleri gibi durumlarda kesintisiz iletişim kurabilmeleri için ülkede ilk defa 4G altyapısı kullanan LTE telsiz teknolojisinden oluşur (webdosya.csb.gov.tr).
- ✓ Harikalar Diyarı Akıllı Park Projesi: Şehirdeki parklarda hırsızlık, şüpheli paket, çocuk kaçırma gibi olayları mümkün olduğu kadar azaltmak için uygulanan bir akıllı şehir projesidir. Akıllı Video Sistemi, Akıllı Operasyon Merkezi Takip Sistemi ve LTE Telsiz Bildirim Sistemi projenin akıllı şehir uygulamalarındandır (www.akillisehir.com).
- ✓ Yönetmel Denetim ve Veri Elde Etme (SCADA) Sistemi: Sistemle şehirdeki içme suyunun kalitesi sürekli olarak aynı düzeyde olması sağlanır ve su kaçakları ile şebeke arızaları tespit edilir (Aslan, 2018). Akıllı Su Yönetimi Sistemlerinde uzaktan okunmalı sayaç sistemi kullanılmaktadır. Sistem Ankara Su ve Kanalizasyon (ASKİ) bünyesinde kurulan SCADA merkezi ile sağlanmaktadır. Amaç ise vatandaşlara daha iyi, daha kaliteli ve daha hızlı su dağıtım hizmeti verebilmektir (www.akillisehir.com).
- ✓ Akıllı Ulaşım Sistemleri: Şehir trafiğinin düzenlenmesinde bölgesel ve yerel uygulamalar kullanılmış ve ulaşımında bütünleyici trafik anlayışı hâkim olmuştur. Şehrin genelinde ana bulvarlar üzerinde bulunan sayım sensörleri ile araç sayıları sürekli olarak tespit edilmekte ve elde edilen yoğunluk verileri de vatandaşla paylaşılmaktadır. 60 adet trafik bilgilendirme ekranı olan şehirde, vatandaşlar yolların güvenliği (kar, buzlanma, sis vb.) ve yoğunluk durumu hakkında bilgi sahibi olmuştur. Mobil ve web trafik haritaları sayesinde de şehir sakinleri anlık olarak trafik yoğunluğunu izleyebilmektedirler. Merkezi Kavşak Kontrol Sistemi İle şehirde bulunan 887 adet sinyalizasyon sisteminin 571'i kontrol edilerek süre değişiklikleri ve arıza durumları takip edilerek hasarın giderilmesi sağlanır. Dinamik Kavşak Kontrol Sistemi'nde ise her yöne yerleştirilen ve araçları algılayan kamera teknolojisi ile kavşak kollarındaki araç yoğunluğu tespit edilerek uygun sürelerle kavşaklar işletilmektedir. Böylece gecikme sürelerinden kaynaklanan çevre kirliliği, yakıt tüketimi, olası kaza ihtimalleri ve trafik ihlalleri azalmaktadır (webdosya.csb.gov.tr).
- ✓ Ego Cep'te: Uygulama Ankara'daki toplu taşıma araçların (otobüs, metro, ankaray, teleferik vb.) hareket saatleri, sefer detayları, mevcut konuma göre en yakın durak bilgilerini anlık ve güncel olarak sunmaktadır. Ayrıca yabancı dil seçeneğinin olmasıyla yabancı misafirlere de hizmet sunmuş, bakiye sorgulama ve yükleme ile birçok yerin adres bilgilerine ulaşabilme özelliği mevcuttur (Aslan, 2018).

İzmir; Akıllı şehir stratejik planının hazırlanmasında önemli rol oynayacak İzmir Akıllı Şehir Platformu oluşturuldu. Akıllı şehir uygulamalarına yönelik altyapı yatırımları ile öne çıkan İzmir, akıllı uygulamalar ile hem şehrin standartlarını hem de vatandaşların yaşam standartlarını yükseltmeyi hedeflemektedir. Akıllı şehir olma yolunda ilerleyen şehir, şeffaf ve hesap verebilir yönetim anlayışını benimsemiş, Açık Veri Portalı projesini hayata geçirerek hem kurum içi hem de kurumlar arası daha etkin bilgi akışı ile kaynak ve zaman tasarrufu yapılmasını, dileyen herkesin kent verilerine kolayca erişmesini sağlamıştır. Şehirde akıllı ulaşım, e-belediye, kamusal alanlarda Wi-Fi imkânı, akıllı trafik sistemi, elektrikli ulaşım araçları, sayısal trunk telsiz sistemi, kent rehberi, mezarlık bilgi sistemi, köyler için eba noktaları, İzmirNet ve WIZMİRNET projeleri, e-işlem merkezi, acil durum butonu, engelsiz çeviri, İzmir Akademi, Eşrefpaşa mobi, acil İzmir gibi projeler akıllı şehir uygulamalarına örnektir (www.izmir.bel.tr). İzmir dünyanın en büyük akıllı şehir inovasyon ekosistemlerinden biri olan ve 152 dünya kentini birbirine bağlayan, Açık ve Çevik Akıllı Şehirler (OASC-Open and Agile Smart Cities) topluluğuna dâhil oldu ve İstanbul ile katıldıkları bu topluluğun OASC Türkiye ağı oluşturdu. OASC'la birlikte İzmir, 152 kent ile iletişim halinde olarak en iyi akıllı şehir uygulama örneklerinden faydalanabilecek ve şehirde daha şeffaf, demokratik ve erişilebilir dijital çözümler geliştirilebilecektir (www.izmirdesondakika.com).

- ✓ FABRİKALAB İZMİR: Proje ile her yaş grubundan girişimciye ekipman, cihaz ve mekan gibi destekler sağlayan, kişisel fabrika ortamı sunan küçük ölçekli Ar-Ge laboratuvarıdır (www.akillisehir.com).
- ✓ İzmir Plan Projesi: İmar ve Şehircilik Bakanlığı'nın planlama süreçlerinde bilgi teknolojilerinin etkin olarak kullanılmasını, plan verilerinin akıllı veri olarak elde edilmesini ve sürdürülmesini amaçlayan proje güncel,

bellek ve geo olmak üzere üç etaptan oluşmaktadır. Proje ile geleceğin İzmir'ini doğru verilerle planlamak hedeflenmektedir (www.izmir.bel.tr, 2022).

- ✓ İzmirNET Projesi: Uygulama ile tamamlanan ve yapımı devam etmekte olan network altyapısını fiber optik altyapı ile oluşturarak yüksek hızda ve kesintisiz internet hizmeti sağlanmıştır. İki bin kilometrelik dijital altyapı sistemi olan proje, daha kolay daha kaliteli kamu hizmeti sunuyor. Amacı metropol alanındaki iletişim ve koordinasyonda en gelişmiş teknolojileri kullanmak olan uygulama ile akıllı toplum oluşumuna, mobese ve trafik sistemlerine katkı sağlanmıştır. Ayrıca e-belediye, e-sağlık ve e-egitim gibi hizmetler için güçlü bir altyapı oluşturulması amaçlanmaktadır (Aslan, 2018).
- ✓ Elektrikli Otobüsler ve Güneş Enerji Santrali: Türkiye'de hizmete sunulan 20 adet tam elektrikli otobüs filosunun elektriği ESHOT Genel Müdürlüğü'nün Buca'daki atölye binalarının çatılarına kurulan güneş enerjisi panellerinden elde edilmektedir. Bu güneş enerjisi santralinden yıllık yaklaşık 1.38 MWs elektrik enerjisi üretilirken, yılda beş bin tonluk karbon salınımı engellenmektedir (www.akillisehirler.gov.tr).
- ✓ İzmir Akıllı Trafik Sistemi Projesi: Uygulama ile vatandaşlara akıllı cihazlar aracılığıyla trafik verileri aktarılarak şehir içi ulaşım iyileştirilmiş, trafik ihlalleri tespit edilmiş, otopark doluluk-boşluk durumları belirlenmiş, ulaşımında zamandan tasarruf edilmiş böylece kaliteli ve verimli ulaşım sağlanmıştır (Aslan, 2018).
- ✓ Bizİzmir Projesi: Uygulama ile vatandaşlara kent projeleri oylamaya sunulmakta, geleceğe yönelik fikir ve öneriler alınmakta, şehirdeki tüm etkinliklerin ve haberlerin bilgisinden haberdar edilmektedir. Ayrıca proje otoparklarda boş yer olup olmadığı, İzmirim kartının bakiye görüntülemesi ve para yüklemesi yapılması, BizPuan toplanıp, puanlarla sosyal etkinlikler yapılması, nöbetçi eczaneler, meyve ve sebze halindeki fiyatlar, ulaşım araçlarının tarifeleri, su kesintisi ve arızası duyuruları, bisiklet istasyonları ve boş bisikletlerin bilgileri, acil durumlarda toplanma alanları listesi gibi hizmetleri vatandaşlarına sunmaktadır (www.izmir.bel.tr, 2022).
- ✓ Coğrafi Mezarlık Bilgi Sistemi: Vatandaşlara vefat eden yakınlarının kabirlerinin yerini, konumunu, fotoğrafını gösteren bu uygulama ile hem belediye görevlilerinin hem de vatandaşların zamandan tasarruf etmeleri sağlanmış ve hizmet kalitesi artmıştır (Aslan, 2018).
- ✓ BİSİM: Şehir sakinlerine çevreci ve sağlıklı bir alternatif ulaşım imkânı sağlayan akıllı bisiklet kiralama sistemidir. Üye kartı, İzmirim Kart, kredi kartı gibi çeşitli ödeme sistemleri bulunan uygulama akıllı telefonlara ile yapılmaktadır. (www.bisim.com.tr, 2014).
- ✓ İzmirim Kart: Uygulama ile diğer belediyelerdeki toplu taşıma araçlarında ödeme işlemi için kullanılan kartlardan farklı olarak şehirdeki rekreasyon alanı, tuvalet, doğal yaşam parkı, teleferik, belediye tarafından işletilen otopark ve bisiklet kiralama sistemlerinde de kullanılmıştır (Aslan, 2018).

Bursa; Bursa değişen ve gelişen dünyaya ayak uyduran, teknolojiyi ileri düzeyde kullanılan önemli şehirlerdendir. Belediye bünyesinde birçok akıllı şehir uygulamasına yer vermiştir. Elektrikli araçlar için şarj istasyonları; otopark borçlarını öğrenmek için mobil uygulamalar; akıllı durak; e-ödeme sistemleri; e-belediye hizmetlerini sunan Bursa Cepte uygulaması; sanal tur, farklı dil seçeneği, canlı kamera görüntüsü ile e-turizm hizmeti sunan Go Bursa uygulaması; toplu taşıma kartının elektronik versiyonu olan, toplu taşıma araçlarının geçiş sürelerini, lokasyonunu, alternatif ödeme ve öğrenci kartlarını online vizeleme seçenekleri sunan BursaKart Mobil uygulaması akıllı şehir uygulama örneklerinden sadece bazılarıdır. Bursa'da beyaz masa, sıfır atık projesi gibi ülke genelinde var olan akıllı şehir uygulamalarına sahiptir. Şehrin birçok yerine amacına uygun olarak yerleştirilen kameralar ile kaliteli trafik ve turizm hizmetleri sunulmuştur (www.bursa.bel.tr). Şehrin geleceğini akıllı çözümlerde gören Bursa'da Türkiye'nin ilk Akıllı Şehircilik ve İnovasyon Dairesi Başkanlığı kurulmuştur (rayhaber.com, 2019).

- ✓ CBS Uygulaması: Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulaması ile kurum içi veri paylaşımı sağlanmış ve yapılan tüm işlemler kayıt altına alınmıştır (www.akillisehir.com).
- ✓ Altyapı Ruhsat Denetim Programı (ARUDEP): Program web tabanlı CBS üzerinden geliştirilmiş olup, firmaların bizzat ve fiziksel evraklarla yaptığı altyapı kazı ruhsat başvuru ve takip işlemlerini web ekranı üzerinden yapmayı sağlamıştır (webdosya.csb.gov.tr).
- ✓ Üç Boyutlu Mobil Turizm Atlası Projesi: Uygulama ile şehri ziyaret etmek isteyen yerli ve yabancı turistler şehrin tarihi ve kültürel mekânları, doğal güzellikleri uzmanlar tarafından hazırlanan rotalarla gezebilecek,

mevcut konumlarına en yakın otel, banka, hastane, restoran gibi yerler hakkında bilgi sahibi olacaklardır (www.bursa.bel.tr, 2013).

- ✓ Sevgi Çipi: Data hattı üzerinden sağlanan akıllı şehir uygulaması, aygıtı taşıyan Alzheimer hastalığı ve zihinsel rahatsızlıkları olan vatandaşlar, yakınları tarafından anlık olarak takip edilmesi şeklinde işler (Aslan, 2018).
- ✓ Akıllı Kavşak Uygulamaları: Şehir trafiğini düzenlemek için trafik yoğunluğu analizleri yapılarak iyileştirmek için 25 nokta belirlenmiştir. Birçok noktanın kavşaklardan oluşmasıyla, akıllı kavşaklar uygulamasına geçilerek, kavşaklardaki dönel adalar kaldırılmış, bekleme şerit sayıları artırılmış ve sinyalizasyon sistemleri kurulmuştur. Bu sayede kavşaklardaki gecikme süresi ve yoğunluk azaltılmıştır (www.akillisehirler.gov.tr).
- ✓ Bursa Toplu Taşıma Rehberi: Vatandaşın toplu taşıma ile yaptığı yolculuğu daha konforlu hale getiren, zamandan ve enerjiden tasarruf sağlayan akıllı şehir uygulamasıdır. Burulaş A.Ş: tarafından geliştirilen ve mobil uygulama olan proje, şehir sakinlerine aracın ne kadar sürede gideceği bilgisinden, en yakın durak bilgisine kadar hizmet sunmaktadır (Aslan, 2018).
- ✓ Hafriyat Takip Sistemi: Uygulama hafriyat ile birçok işlemlerin akıllı sistemler ile çevrimiçi yapılabilmesini sağlamaktadır (webdosya.csb.gov.tr).
- ✓ Trafik Ölçüm Sistemleri: Proje şehre yerleştirilen 16 adet bluetooth sensör ile araçların bir noktadan diğer noktaya kadarki seyahat süresini ve ortalama hızını ölçen akıllı şehir uygulamasıdır (www.akillisehirler.gov.tr).

Kayseri; Kış turizminin cazibe merkezi olan Kayseri akıllı şehir olma yolunda yapmış olduğu çalışmalarla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı'nda örnek olarak gösteriliyor. Akıllı durak, akıllı sulama, akıllı kavşak, akıllı otopark, akıllı aydınlatma, akıllı kütüphane, SCADA, ücretsiz internet hizmeti, Bulut Kayseri, Akıllı Şehir Kayseri Mobil Uygulaması, Trafik Kontrol Merkezi, Bisiklet Yolu ve Durağı, Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı, Ambulans Geçiş Üstünlüğü ve Turistik Kameralar uygulamaları örnek akıllı şehir uygulamalarıdır (www.kayseri.bel.tr). Kayseri Büyükşehir Belediyesi'nin akıllı şehir vizyonu, modern bir belediyeçilik anlayışını benimseyerek şehir sakinlerinin yaşam memnuniyetini artırmaktır. Bunu da kentin tarihi ve kültürel kimliğine sahip çıkan şehircilik hizmetleriyle sunmayı hedeflemişlerdir. Akıllı şehir sürecinde beyaz masa gibi uygulamalarla katılımcı bir toplum inşa etmek planlanmıştır (webdosya.csb.gov.tr).

- ✓ Bulut Kayseri: Uygulama yerli ve milli bir yazılım olarak üretilen depolama ve dosya transfer sistemidir. Avantajı ise kamu hizmetlerinin hızlı ve güvenli olmasıdır (www.kayseri.bel.tr).
- ✓ 'Akıllı Şehir Kayseri' Mobil Uygulaması: Bünyesinde birçok hizmeti barındıran, (haberler, eczaneler, vefat ilanları, sosyal yaşam, kültür-sanat, projeler, akıllı otopark, muhtarlar, beyaz masa, kent bilgi sistemi, QR okuyucu, ihaleler...) hızlı, kesintisiz ve sağlıklı veri akışı sağlayan akıllı şehir uygulama örneklerindedir (www.smartcitykayseri.com).
- ✓ Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı: Şehir sakinlerine enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik eden eylem planı ile şehrin gelişimine katkı sağlanacaktır. İklim değişikliği ile mücadeleyi vizyon olarak belirleyen Kayseri, vizyonu doğrultusunda oluşturduğu eylem planı ile sera gazı emisyonunu azaltmayı planlamıştır. Ayrıca Avrupa Komisyonu tarafından desteklenen Belediye Başkanları Sözleşmesine 2017 yılında taraf olarak, 2030 yılına kadar CO₂ salınımını %40 oranında azaltacağını belirtmiştir (www.akillisehir.com).
- ✓ Trafik Sinyalizasyon Merkezi ve Akıllı Kavşaklar: Şehirdeki trafik yoğunluğunu azaltmak için sinyalizasyon sistemine direkt müdahale edilmesi ve akıllı trafik yönetiminin gerçekleştirilmesi sağlayan uygulama ile yakıttan, zamandan tasarruf edilmiş ve sera gazı emisyonu azaltılmıştır (www.smartcitykayseri.com).
- ✓ QR Kodlu Kapı Numarası: Binalarda bulunan kapı numaralarına QR kod uygulaması yapılarak, vatandaşın bina ruhsatındaki verilere akıllı telefonlarla kolayca ulaşmasını sağlayan akıllı şehir uygulamasıdır (www.akillisehir.com).
- ✓ Akıllı Sulama: Şehirde hafif raylı taşıma sisteminde yeşil hat akıllı sulama sistemi vardır ve bu sistem üzerinden günün hangi saatlerinde, ne zaman ve hangi miktarda sulama yapıldığı görülmekte, isteğe bağlı sulama otomatik olarak durdurulabilmektedir. Bu akıllı sulama sistemi ile maliyet en aza indirilmekte ve tasarruf sağlanmaktadır (webdosya.csb.gov.tr)

- ✓ Akıllı Durak: Uygulama Akıllı Şehir Kayseri mobil uygulamasını indirip, durak levası üzerinde bulunan kare kodun okutulması şeklinde işlemektedir. Okutulan kodla birlikte akıllı cihazlarda, otobüsün nerde olduğu, yaklaşık ne zaman geleceği ve duraktan geçen otobüs hatları görüntülenmektedir (www.akillisehir.com).
- ✓ Akıllı Aydınlatma: Şehir benimsenen otomatik ve tasarruflu armatürler ile oluşturulan aydınlatma sistemiyle %40 oranında enerji tasarrufu sağlanmış ve maliyet düşürülmüştür (www.smartcitykayseri.com).
- ✓ Ambulans Geçiş Üstünlüğü: Sistem ambulansın konumunu anlık olarak takip eder ve ambulans herhangi bir sinyalizasyon kavşağına yaklaştığında ilgili kavşaktaki trafik ışıkları hastane güzergâhında yeşil yanmasını sağlar. Uygulama geçiş üstünlüğüne sahip ambulansların trafikte zaman kaybetmemesini, olabilecek en hızlı şekilde hastaneye varmasını sağlayan akıllı şehir uygulamasıdır (webdosya.csb.gov.tr).
- ✓ Akıllı Otopark: Şehir sakinlerine en yakın otoparkın yerini, otoparkların kapasitesini, doluluk-boşluk oranlarını gösteren, navigasyon uygulamasıyla rahatça otoparkın konumuna ulaşabilmeyi sağlayan akıllı şehir uygulamasıdır (www.smartcitykayseri.com).

4.1. Akıllı Şehirler Açısından Türkiye'nin Avantaj ve Dezavantajları

Avantajları: Kentleşme oranının yüksek olması ve kentsel dönüşümün devam etmesi, Akıllı cihaz ve sosyal medya kullanım oranlarının yüksek olması, Gelişmiş e-devlet uygulaması, Dijital dönüşümün artması, Genç nüfus oranının yüksek olması, Çevre bilincinin artması, Coğrafi konumu ve jeopolitik yapısı itibarıyla, bütün yenilenebilir enerji kaynakları üretiminden faydalanmasıdır.

Dezavantajları: Çarpık kentleşme ve plansız büyüme, Bilgi ve eğitim eksikliği, Altyapı yetersizliği, Gelişmiş teknolojide dışa bağımlılık, Denetim yetersizliği, Kurumlar arası işbirliği eksikliği (akıllı şehir paydaşları arasında koordinasyon eksikliği) Finansman yetersizliği (akıllı şehir uygulamalarının maliyetlerinin yüksek olması), Mevzuat sorunları, Akıllı şehir bileşenlerinin senkronize şekilde uygulanmamasıdır.

5. SONUÇ

Tüm dünya, bugün sürdürdüğü ekonomik, çevre ve sosyal politikalarını sürdürülebilir kalkınma üzerine kurmuştur. Sürdürülebilir kalkınmanın temel taşı ve başlangıç noktası ise kentlerdir. Günümüzde dünyadaki kaynakların çoğunun mal ve hizmet haline dönüştürüldüğü yer olan şehirler, ekonomik büyüme ve kalkınmanın itici gücü olarak kabul edilmektedir. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için sağlıklı işleyen ve etkin yönetilen şehirlere ihtiyaç vardır. Ancak değişen ve dönüşen dünyanın ortak sorunu olan kentlerde yaşanan nüfus artışı, tüm hızıyla devam etmektedir. Nüfusun yarısından çoğunun yaşadığı şehirlerde ortaya çıkması kaçınılmaz olan, sağlık, ulaştırma, eğitim ve güvenlik hizmetlerinin kalitesinin düşmesi ile kirlilik, konut, yüksek oranda karbon salınımı istihdam, altyapı, kaynakların azalması ve artan enerji ihtiyacı gibi sorunlara çözüm çevre dostu akıllı uygulamalardır. Dolayısıyla da verimliliği, hizmet ve yaşam kalitesini artıran, çevreci, yenilikçi ve sürdürülebilir bir çözüm olan akıllı şehirler ülkeler tarafından benimsenmiş ve bu yolda adımlar atılmıştır. Hem ülke bazında hem de yerel düzeyde akıllı şehir stratejileri ve hedefleri belirlenmiş akıllı şehir vizyonu oluşturulmuştur. Teknolojik gelişmeyle vatandaşın farklılaşan ihtiyaçlarını, bilgi ve iletişim teknolojisi kullanılarak üretilen akıllı şehir uygulamaları karşılamaktadır. Dijitalleşen dünyanın artık zorunlu bir gereksinimi olan akıllı şehir kavramı ile vatandaşın yaşam kalitesinin artırılması, kent yönetiminde etkin olması ve teknolojiyle iç içe olması sağlanmaktadır. 21. yüzyılda ekonomik, teknolojik, toplumsal ve çevresel değişimin aracı ve ürünü olan akıllı şehirlerin ülke ölçeğinde tasarlanarak, paydaşlar arasında tam koordinasyon ve etkinlik sağlanarak, bütüncül bir biçimde uygulanması ile zamandan tasarruf edilecek, ülke ekonomisine katkı sağlanacak, sera gazı salınımı azalacak, enerji ve kaynak verimliliği artacaktır.

Türkiye de hem bugünkü neslin hem de gelecekteki neslin ihtiyaçları için çözüm olan akıllı şehir kavramına kayıtsız kalmamıştır. Diğer ülkeler gibi öncelik olarak ihtiyaçları doğrultusunda uygulamalar geliştirilmiştir. Türkiye'de en büyük sorun ulaşım sektöründe yaşanmaktadır. Dolayısıyla da akıllı ulaşım, akıllı kavşak, akıllı durak, akıllı otopark gibi akıllı şehir uygulamaları geliştirilmiştir. Ayrıca akıllı çevre, akıllı enerji, akıllı yönetim gibi alanlarda da çalışmalar yapmıştır. Türkiye akıllı şehir olma yolunda genç nüfusa sahip olması ile akıllı cihazlarda yüksek kullanım oranının sağlanması, dünyadaki en iyi akıllı şehir uygulamalarının kendisine ilham veren örnekler olması, kentsel dönüşümün devam etmesi ve insanlarda çevre bilincinin artması gibi avantajlara sahiptir. Ülkemizde de şehirlerde yaşanan nüfus artışı akıllı şehirleşmeyi zorunlu kılmıştır. Bugün akıllı şehir olma yolunda ciddi adımlar atılsa da tam anlamıyla yeterli değildir. Akıllı şehirler açısından Türkiye'nin zayıf yönleri iyileştirilerek ve güçlü yönleri fırsata çevrilerek uygun akıllı şehirleşme adımları atılmalıdır.

KAYNAKÇA

1. *akillisehir.denizli.bel.tr.* (tarih yok). 05 20, 2022 tarihinde <https://akillisehir.denizli.bel.tr/#infos> adresinden alındı
2. Aksoğan, M., & Duman, M. Ç. (2018). Akıllı Şehir Uygulamaları; Malatya Örneği. *1. ULUSLARARASI BATTALGAZİ MULTİ DİSİPLİNER ÇALIŞMALAR KONGRESİ*.
3. Alkan, T. (2015). Akıllı Kentler ya da 21. Yüzyıl Şehirleri. *Bilişim Dergisi*.
4. Arar, A. (tarih yok). *www.mfa.gov.tr.* 05 01, 2022 tarihinde <https://www.mfa.gov.tr/yemel-gundem-21.tr.mfa> adresinden alındı
5. Aslan, M. M. (2018). Akıllı Kent Uygulamaları Üzerine Bir İnceleme: Kahramanmaraş Örneği. Hatay.
6. Bilici, Z., & Babahanoğlu, V. (2018). Akıllı Kent Uygulamaları ve Konya Örneği. *Akademik Yaşamlar Dergisi*, 131-132.
7. Boz, Y., & Çay, T. (2019). Şehri Akıllı Yapan Özellikler ve Dünyada Öne Çıkan Akıllı Şehirler. *TMMOB 6. Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi*. Ankara.
8. Çetin, D., Kara, Y., & Ceren, Z. (2020). Sürdürülebilir ve Akıllı Kentler: Marmara Depremi. *Kent Araştırmaları Dergisi*.
9. Çetin, M., & Çiftçi, Ç. (2019). Literatüre Göre Dünya ve Ülkemizden Örneklerle Akıllı Kent Kavramının İrdelenmesi. *Ulusal Çevre Bilimleri Araştırma Dergisi*.
10. *Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.* (2019). 05 20, 2022 tarihinde www.akillisehirler.gov.tr: <https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/EylemPlani.pdf> adresinden alındı
11. Dal, M., & Özdemir, Y. (2020). Dijital Çağda Neden Bir Kent Sürdürülebilir Akıllı Şehir Olmalıdır? *Uluslararası Doğu Anadolu Fen Mühendislik ve Tasarım Dergisi*.
12. Eroğlu, H. T. (2010). Sürdürülebilir Yerel Kalkınma ve Kent Konseyleri . *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*.
13. *esenler.bel.tr.* (2020, 12 23). 05 20, 2022 tarihinde <https://esenler.bel.tr/haberler/genel/akilli-sehir-esenler-ile-herkes-zengin-oluyor/#galeri> adresinden alındı
14. *fiksukalasatama.fi.* (tarih yok). 05 20, 2022 tarihinde <https://fiksukalasatama.fi/en/smart-city/> adresinden alındı
15. Gürsoy, O. (2019). Akıllı Kent Yaklaşımı ve Türkiye'deki Büyükşehirler İçin Uygulama İmkanları. Ankara.
16. *habitat.org.tr.* (tarih yok). 05 01, 2022 tarihinde <http://habitat.org.tr/gundem21/40-gundem21/47-gundem-21.html> adresinden alındı
17. İpek, F. (2021). Sürdürülebilir Yerel Kalkınma Bağlamında Sakin Şehir (Cittaslow) Yaklaşımının Sosyal, Ekonomik ve Çevresel Etkileri: Şavşat İlçesi Örneği .
18. Kaypak, Ş. (2011). Küreselleşme Sürecinde Sürdürülebilir Bir Kalkınma İçin Sürdürülebilir Bir Çevre. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*.
19. Koca, Y. (2021, 02 26). *peyzax.com.* 05 18, 2022 tarihinde <https://peyzax.com/akilli-sehir-nedir-dunya-ve-turkiyedeki-akilli-kentler/> adresinden alındı
20. Köseoğlu, Ö., & Demirci, Y. (2018). Akıllı Şehirler ve Yerel Sorunların Çözümünde Yenilikçi Teknolojilerin Kullanımı. *Uluslararası Politik Araştırmalar Dergisi*.
21. Lecha, F. (2020, 11 18). *www.smartcityexpo.com.* 05 20, 2022 tarihinde https://www.smartcityexpo.com/press_release/smartcityexpo_s078-en/shanghai-chosen-smart-city-of-2020-at-smart-city-live/ adresinden alındı
22. Mırghaemi, S. A. (2019). Akıllı Kentler Üzerine Bir İnceleme: Türkiye Örneği. *Beşkent Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimler Dergisi*.
23. Örselli, E., & Akbay, C. (2019). Teknoloji ve Kent Yaşamında Dönüşüm: Akıllı Kentler. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*.

24. Öztopçu, A., & Salman, A. (2019). Sürdürülebilir Kalkınmada Akıllı Kentler. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi* .
25. *rayhaber.com*. (tarih yok). 05 20, 2022 tarihinde <https://rayhaber.com/?s=ankara+ak%C4%B1ll%C4%B1+%C5%9Fehir> adresinden alındı
26. *rayhaber.com*. (2019, 06 18). 05 20, 2022 tarihinde <https://rayhaber.com/2019/06/akilli-sehir-bursaya-kurumsal-kimlik/> adresinden alındı
27. Sezer, Ü. (2018, 08 04). *habertrafik.com*. 05 20, 2022 tarihinde <https://habertrafik.com/yesil-dalga-sistemi-nedir/> adresinden alındı
28. Sönmez, S. (2016, 12 06). *www.dunyahalleri.com*. 05 20, 2022 tarihinde <https://www.dunyahalleri.com/helsinki-nin-akilli-sehir-donusumu/> adresinden alındı
29. Şeniş, Z. (2020, 06 28). *evrimagaci.org*. 05 17, 2022 tarihinde <https://evrimagaci.org/surdurulebilir-kalkinma-hedefleri-nelerdir-dunya-kimseyi-geride-birakmadan-kalkinabilir-mi-8935?> adresinden alındı
30. *tbv.org.tr*. (2017, 12 08). 05 20, 2022 tarihinde https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http%3A%2F%2Ftbv.org.tr%2Fwp-content%2Fuploads%2F2019%2F12%2F1117_02121624307-1.docx&wdOrigin=BROWSELINK adresinden alındı
31. Tıraş, H. H. (2012). Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre: Teorik Bir İnceleme. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*.
32. *webdosya.csb.gov.tr*. (tarih yok). 05 20, 2022 tarihinde https://webdosya.csb.gov.tr/db/cbs/menu/akillisehirler-kitap_20190311022214_20190313032959.pdf adresinden alındı
33. *www.akillisehir.com*. (tarih yok). 05 20, 2022 tarihinde <https://www.akillisehir.com/icerikler/0/10/1/akilli-sehir-ornekleri> adresinden alındı
34. *www.akillisehirler.gov.tr*. (tarih yok). 05 20, 2022 tarihinde <https://www.akillisehirler.gov.tr/basarili-ornekler/> adresinden alındı
35. *www.ankara.bel.tr*. (2016, 05 04). 05 20, 2022 tarihinde <https://www.ankara.bel.tr/haberler/uluslararası-akilli-sehirler-konferansi-8683#> adresinden alındı
36. *www.bisim.com.tr*. (2014). 05 20, 2022 tarihinde <http://www.bisim.com.tr/> adresinden alındı
37. *www.bursa.bel.tr*. (tarih yok). 05 20, 2022 tarihinde <https://www.bursa.bel.tr/> adresinden alındı
38. *www.bursa.bel.tr*. (2013, 06 26). 05 20, 2022 tarihinde <https://www.bursa.bel.tr/haber/buyuksehirden-bursa-3-boyutlu-mobil-turizm-atlasi-projesi-13601> adresinden alındı
39. *www.denizli.bel.tr*. (tarih yok). 05 20, 2022 tarihinde <https://www.denizli.bel.tr/> adresinden alındı
40. *www.isu.gov.tr*. (tarih yok). 05 20, 2022 tarihinde <https://www.isu.gov.tr/icerik/detay.aspx?Id=359> adresinden alındı
41. *www.isu.gov.tr*. (2021). 05 20, 2022 tarihinde <https://www.isu.gov.tr/media/gallery//f8d5ec68-a807-4c75-8ef7-9b4b22fcb5ee.pdf> adresinden alındı
42. *www.izmir.bel.tr*. (tarih yok). 05 20, 2022 tarihinde <https://www.izmir.bel.tr/tr/ProjeKategori/1274/4> adresinden alındı
43. *www.izmirdesondakika.com*. (tarih yok). 05 20, 2022 tarihinde <https://www.izmirdesondakika.com/yerel-yonetimler/izmir-akilli-kent-olma-yolunda-dunyanin-en-buyuk-organizasyonuna-uye-oldu.html> adresinden alındı
44. *www.karamandauyanis.com*. (2015, 03 02). 05 20, 2022 tarihinde <https://www.karamandauyanis.com/turkiye-nin-ilk-akilli-kenti/27378/> adresinden alındı
45. *www.kayseri.bel.tr*. (tarih yok). 05 20, 2022 tarihinde <https://www.kayseri.bel.tr/arama?q=ak%C4%B1ll%C4%B1+%C5%9Fehir> adresinden alındı
46. *www.kocaeli.bel.tr*. (tarih yok). 05 20, 2022 tarihinde <https://www.kocaeli.bel.tr/tr> adresinden alındı

47. *www.smartcityexpo.com*. (2021, 11 17). 05 20, 2022 tarihinde https://www.smartcityexpo.com/press_release/smartcityexpo_s078-en/buenos-aires-awarded-as-smart-city-of-2021-at-smart-city-expo-world-congress/ adresinden alındı
48. *www.smartcitykayseri.com*. (tarih yok). 05 20, 2022 tarihinde <https://www.smartcitykayseri.com/> adresinden alındı
49. *yalova.csb.gov.tr*. (2016, 12 28). 05 17, 2022 tarihinde <https://yalova.csb.gov.tr/akilli-kent-smart-city-haber-96064> adresinden alındı
50. Yılmaz, R. F. (2011). Sürdürülebilir Kalkınmanın Ölçülmesi ve Türkiye İçin Yöntem Geliştirilmesi.