



T.C.
KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

DİJİTAL TOPLUMA GEÇİŞ SÜRECİNDE
TÜRKİYE TOPLUMUNUN MEKÂNLA OLAN
İLİŞKİSİNDE OLASI DEĞİŞİMLER:
BİR TOPLUMSAL EĞİLİM ARAŞTIRMASI

Kübra ÇAY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı

Kasım-2021
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

TEZ KABUL VE ONAYI

Kübra ÇAY tarafından hazırlanan ‘‘Dijital Topluma Geçiş Sürecinde Türkiye Toplumunun Mekanla Olan İlişkisinde Olası Değişimler: Bir Toplumsal Eğilim Araştırması’’ adlı tez çalışması 12/11/2021 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından **oy birliği** ile Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak **kabul** edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Başkan

Prof. Dr. Burak BEYHAN

Danışman

Doç. Dr. Fatih EREN

Üye

Prof. Dr. H. Filiz ALKAN MEŞHUR

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Saadettin Erhan KESEN
Enstitü Müdürü

ÖZET

YÜKSEK LİSANS

DİJİTAL TOPLUMA GEÇİŞ SÜRECİNDE TÜRKİYE TOPLUMUNUN MEKÂNLA OLAN İLİŞKİSİNDE OLASI DEĞİŞİMLER: BİR TOPLUMSAL EĞİLİM ARAŞTIRMASI

Kübra ÇAY

**Konya Teknik Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı**

Danışman: Doç. Dr. Fatih EREN

2021, 154 Sayfa

Tarih boyunca toplumlar, ihtiyaçlarını karşılayan, yaşam tarzlarını ve kültürlerini yansıtan mekânlar üretmişlerdir. Üretilen mekan ise daha sonra toplumsal gelişmeyi destekleyen veya engelleyen bir unsur olarak insanların karşısına çıkmıştır. Küreselleşmenin ulaştığı ileri seviye, bilim ve teknolojide görülen baş döndüren gelişmeler, toplum ve mekan ilişkisini yeniden bilimsel gündemin merkezine taşımıştır. Henüz dijital geleceğin toplum-mekan ilişkisi net olarak ortaya çıkmamıştır ancak bu ilişkinin biçimine dair ilk emareler görülmeye başlanmıştır.

Araştırma, Türkiye toplumunun, dijital topluma geçiş sürecinde mekânla olan ilişkisinin en iyi nasıl biçimlenebileceğini keşfetmeyi amaçlamaktadır. Veriler “doküman incelemesi”, “uzmanlarla derinlemesine görüşme”, “psikometrik test” yöntemleriyle toplanmış, “psikometrik analiz” ve “içerik analizi” yöntemleriyle analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında, Türkiye toplumunun eğilimlerini keşfetmeyi sağlayan bir psikometrik test hazırlanmış ve uygulanmıştır. Psikometrik analizde Türkiye toplumunun dijitalleşme seviyesi ve Türkiye insanının yakın gelecekte mekânla olan münasebetindeki açık ve kapalı tutumlar değerlendirilmiştir. Bulgular, Türkiye’nin henüz başlangıç seviyesinde dijitalleşmiş bir toplum yapısına sahip olduğunu göstermektedir. Türkiye toplumu henüz dijital teknolojiyi hayatına tam anlamıyla almış ve içselleştirmiş değildir. Türkiye toplumu karar alma süreçlerinde teknolojiye tam olarak güvenmemekte, insan aklının ve iradesinin şu an olduğu gibi işlemeye devam etmesi gerektiğini düşünmektedir. Bununla beraber akıllı sistemlerin sorun çözme ve hayatı kolaylaştırma noktasında kullanılmasını tercih etmektedir. Yakın geleceğin toplum-mekan ilişkisi yerleşik kültürlerle, yasal ve kurumsal düzenlemelere ve teknolojik ilerlemelere bağlı olarak zamanla şekillenecektir.

Anahtar kelimeler: Akıllı şehir, dijital toplum, insan, mekan, psikometrik test, gelecek, teknoloji, Türkiye.

ABSTRACT

MASTER THESIS

POSSIBLE CHANGES IN THE RELATIONSHIP OF TURKISH SOCIETY WITH SPACE IN THE TRANSITION TO DIGITAL SOCIETY: A SOCIAL TENDENCY SURVEY

Kübra ÇAY

**Konya Technical University
Institute of Graduate Studies
Department of Urban and Regional Planning**

Advisor: Assoc.Prof.Dr. Fatih EREN

2021, 154 Pages

Throughout history, societies have produced spaces that meet their needs and reflect their lifestyle and culture. The produced space later appeared in front of people as an element that supports or hinders social development. The advanced level reached by globalization and the dazzling developments in science and technology have brought the relationship between society and space back to the centre of the scientific agenda. The society-space relationship of the digital future has not yet emerged clearly, but the first signs of the form of this relationship have begun to be seen.

The research aims to explore how the Turkish society's relationship with space can best be shaped during the transition to digital society. The data was collected with the methods of "document review", "in-depth interviews with experts", "psychometric test" and analysed with "psychometric analysis" and "content analysis" methods. Within the scope of the study, a psychometric test was prepared and applied to discover the tendencies of Turkish society. In the psychometric analysis, the level of digitalization of Turkish society and the open and closed attitudes of Turkish people in their relationship with space in the near future were evaluated. The findings show that Turkey has a digitalized society structure at the beginning level. Turkish society has not yet fully embraced and internalized digital technology. Turkish society does not fully trust technology in its decision-making processes and thinks that the human mind and will should continue to function as it is now. However, it prefers the use of smart systems for problem solving and facilitating life. The society-space relationship of the near future will be shaped over time depending on established cultures, legal and institutional regulations and technological advances.

Keywords: Smart city, digital society, human, space, psychometric test, future, technology, Turkey.

ÖNSÖZ

Çalışma sürecimde her türlü bilgisini, zamanını ve tecrübelerini benimle paylaşarak araştırmamın oluşumunda ve ilerlemesinde en büyük katkıyı sağlayan değerli danışmanım Doç. Dr. Fatih EREN'e, her zaman olduğu gibi beni asla yalnız bırakmayan en büyük destekçim başta annem Emine ŞAHİN olmak üzere tüm aileme, bu zorlu süreçte beni her zaman cesaretlendiren ve desteklerini eksik etmeyen sevgili eşim Samet ÇAY'a, 5 yıllık üniversite hayatım boyunca hep yanımda olan, tez ve seminer sürecinde de desteğini esirgemeyen sevgili arkadaşım Ebru SÖYLER ve ailesine sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

KÜBRA ÇAY

KONYA-2021

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER TABLOSU	ix
ÇİZELGELER TABLOSU	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
1. GİRİŞ	1
1.1. Çalışmanın Amacı	2
1.2. Çalışmanın Önemi.....	3
1.3. Çalışmanın Kapsamı	4
1.4. Çalışmanın Sınırlılıkları	5
1.5. Çalışmanın Yöntemi.....	5
2. LİTERATÜR TARAMASI.....	6
2.1. Mekan Kavramı	6
2.2. İnsan – Mekan İlişkisi.....	11
2.3. İnsan Mekan İlişkisinin Değişen Boyutları	18
2.3.1. Sanal gerçeklik uygulamaları.....	18
2.3.2. Artırılmış gerçeklik uygulamaları.....	27
2.3.3. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler.....	34
2.3.4. Giyilebilir teknolojiler	40
2.3.5. Nesnelerin interneti.....	45
2.3.6. Akıllı şehirler	52
2.3.7. Yapay zeka uygulamaları ve robot teknolojileri.....	60
2.4. 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı	66
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	73
3.1. Araştırma Metodolojisi ve Yöntem.....	73
3.2. Psikometrik Test.....	75
3.2.1. Fiziksel Mekan-Zihinsel Mekan İkilemi.....	77
3.2.2. Hafızada tutma-Unutma İkilemi	79
3.2.3. Doğal Vücut-Bağımlı Vücut İkilemi	80
3.2.4. Güçlü Mekan-Kırılgan Mekan İkilemi	82
3.2.5. Tekli Mekan-Çoklu Mekan İkilemi	83
3.2.6. Doğal Sistemler-Akıllı Sistemler İkilemi	85
3.3. Psikometrik Test Verilerinin Analizi	87
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	90

4.1.	Fiziksel Mekan – Zihinsel Mekan İkilemi	90
4.2.	Hafızada Tutma – Unutma İkilemi	97
4.3.	Doğal Vücut-Bağımlı Vücut İkilemi.....	103
4.4.	Güçlü Mekan-Kırılgan Mekan İkilemi.....	110
4.5.	Tekli Mekan-Çoklu Mekan İkilemi	116
4.6.	Doğal Sistemler-Akıllı Sistemler İkilemi.....	121
5.	SONUÇ	128
5.1.	Araştırma Sonuçları	128
5.2.	Araştırma Sonuçlarının Türkiye 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı Kapsamında Değerlendirilmesi.....	132
KAYNAKLAR		136



ŞEKİLLER TABLOSU

Şekil 2. 1 Sanal gerçeklik sistemindeki kullanıcı arayüzü, sanal dünya bileşenleri ve kullanıcı deneyimi faktörlerinin birbiriyle etkileşimi	24
Şekil 2. 2 Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik	29
Şekil 2. 3 Bilgi ve iletişim teknolojilerinin getirileri	38
Şekil 2. 4 Giyilebilir teknolojiler	42
Şekil 2. 5 Akıllı şehirlerin temel bileşenleri	54
Şekil 2. 6 Yapay zeka uygulamaları ve robot teknolojileri.....	61
Şekil 2. 7. Stratejik amaçlar	67
Şekil 3. 1. Psikometrik test soru 1 (fiziksel mekan-zihinsel mekan ikilemine örnek)....	77
Şekil 3. 2. Psikometrik test soru 15 (hafızada tutma-unutma ikilemine örnek).....	79
Şekil 3. 3. Psikometrik test soru 22 (doğal vücut-bağımlı vücut ikilemine örnek)	80
Şekil 3. 4. Psikometrik test soru 29 (güçlü mekan-kırılgan mekan ikilemine örnek).....	82
Şekil 3. 5. Psikometrik test soru 34 (tekli mekan-çoklu mekan ikilemine örnek).....	83
Şekil 3. 6. Psikometrik test soru 48 (doğal sistemler-akıllı sistemler ikilemine örnek) .	85
Şekil 3. 7. Psikometrik test sonuçlarının analizine örnek	88
Şekil 3. 8. Toplumsal eğilim analizine örnek	88
Şekil 4. 1. Cinsiyete göre toplam katılımcı sayısı.....	90
Şekil 4. 2. Tüm katılımcıların fiziksel mekan-zihinsel mekan ikilemindeki eğilimleri .	90
Şekil 4. 3. Tüm katılımcıların fiziksel mekan-zihinsel mekan ikilemindeki birey profilleri	91
Şekil 4. 4. Tüm katılımcıların fiziksel mekan-zihinsel mekan ikilemindeki sorulara verdikleri puanlar	91
Şekil 4. 5. Yaş gruplarına göre katılımcıların fiziksel mekan-zihinsel mekan ikilemindeki eğilimleri.....	92
Şekil 4. 6. Cinsiyete göre katılımcıların fiziksel mekan-zihinsel mekan ikilemindeki eğilimleri.....	93
Şekil 4. 7. Erkek katılımcıların fiziksel mekan-zihinsel mekan ikilemindeki birey profilleri	93
Şekil 4. 8. Kadın katılımcıların fiziksel mekan-zihinsel mekan ikilemindeki birey profilleri	94
Şekil 4. 9. Tüm katılımcıların hafızada tutma-unutma ikilemindeki eğilimleri	97
Şekil 4. 10. Tüm katılımcıların hafızada tutma-unutma ikilemindeki birey profilleri ...	97
Şekil 4. 11. Tüm katılımcıların hafızada tutma-unutma ikilemindeki sorulara verdikleri puanlar	98
Şekil 4. 12. Yaşa göre katılımcıların hafızada tutma-unutma ikilemindeki eğilimleri...	98
Şekil 4. 13. Erkek katılımcıların hafızada tutma-unutma ikilemindeki birey profilleri .	99
Şekil 4. 14. Kadın katılımcıların hafızada tutma-unutma ikilemindeki birey profilleri	100
Şekil 4. 15. Tüm katılımcıların doğal vücut-bağımlı vücut ikilemindeki eğilimleri	103
Şekil 4. 16. Tüm katılımcıların doğal vücut-bağımlı vücut ikilemindeki birey profilleri	104
Şekil 4. 17. Tüm katılımcıların doğal vücut-bağımlı vücut ikilemindeki sorulara verdikleri puanlar	104
Şekil 4. 18. Yaşa göre katılımcıların doğal vücut-bağımlı vücut ikilemindeki eğilimleri	105
Şekil 4. 19. Erkek katılımcıların doğal vücut-bağımlı vücut ikilemindeki birey profilleri	106

Şekil 4. 20. Kadın katılımcıların doğal vücut-bağımlı vücut ikilemindeki birey profilleri	106
Şekil 4. 21. Tüm katılımcıların güçlü mekan-kırılgan mekan ikilemindeki eğilimleri	110
Şekil 4. 22. Tüm katılımcıların güçlü mekan-kırılgan mekan ikilemindeki birey profilleri	110
Şekil 4. 23. Tüm katılımcıların güçlü mekan-kırılgan mekan ikilemindeki sorulara verdikleri puanlar	111
Şekil 4. 24. Yaşa göre katılımcıların güçlü mekan-kırılgan mekan ikilemindeki eğilimleri	111
Şekil 4. 25. Erkek katılımcıların güçlü mekan-kırılgan mekan ikilemindeki birey profilleri	112
Şekil 4. 26. Kadın katılımcıların güçlü mekan-kırılgan mekan ikilemindeki birey profilleri	112
Şekil 4. 27. Tüm katılımcıların tekli mekan-çoklu mekan ikilemindeki eğilimleri.....	116
Şekil 4. 28. Tüm katılımcıların tekli mekan-çoklu mekan ikilemindeki birey profilleri	116
Şekil 4. 29. Tüm katılımcıların tekli mekan-çoklu mekan ikilemindeki sorulara verdikleri puanlar	117
Şekil 4. 30. Yaşa göre katılımcıların tekli mekan-çoklu mekan ikilemindeki eğilimleri	117
Şekil 4. 31. Erkek katılımcıların tekli mekan-çoklu mekan ikilemindeki birey profilleri	118
Şekil 4. 32. Kadın katılımcıların tekli mekan-çoklu mekan ikilemindeki birey profilleri	119
Şekil 4. 33. Tüm katılımcıların doğal sistemler-akıllı sistemler ikilemindeki eğilimleri	122
Şekil 4. 34. Tüm katılımcıların doğal sistemler-akıllı sistemler ikilemindeki birey profilleri	122
Şekil 4. 35. Tüm katılımcıların doğal sistemler-akıllı sistemler ikilemindeki sorulara verdikleri puanlar	122
Şekil 4. 36. Yaşa göre katılımcıların doğal sistemler-akıllı sistemler ikilemindeki eğilimleri	123
Şekil 4. 37. Erkek katılımcıların doğal sistemler-akıllı sistemler ikilemindeki birey profilleri	124
Şekil 4. 38. Kadın katılımcıların doğal sistemler-akıllı sistemler ikilemindeki birey profilleri	124

ÇİZELGELER TABLOSU

Çizelge 2. 1. 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı.....	68
Çizelge 3. 2. Psikometrik testte yer alan fiziksel mekan-zihinsel mekan ikilemine dair sorular	77
Çizelge 3. 3. Psikometrik testte yer alan hafızada tutma-unutma ikilemine dair sorular	79
Çizelge 3. 4. Psikometrik testte yer alan doğal vücut-bağımlı vücut ikilemine dair sorular	81
Çizelge 3. 5. Psikometrik testte yer alan güçlü mekan-kırılgan mekan ikilemine dair sorular	82
Çizelge 3. 6. Psikometrik testte yer alan tekli mekan-çoklu mekan ikilemine dair sorular	83
Çizelge 3. 7. Psikometrik testte yer alan doğal sistemler-akıllı sistemler ikilemine dair sorular	85
Çizelge 3. 8. Karşılaştırmalı yaş analizlerinde kullanılan kategoriler	88

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kısaltmalar

AG: Artırılmış Gerçeklik
BİT: Bilgi ve İletişim Teknolojileri
CBS: Coğrafi Bilgi Sistemleri



1. GİRİŞ

Tarih boyunca toplumlar, kendi ihtiyaçlarını karşılayan, yaşam tarzlarını ve kültürlerini yansıtan en iyi mekanı üretmişlerdir. Üretilen mekan ise daha sonra toplumsal gelişmeyi destekleyen veya engelleyen bir unsur olarak insanların karşısına çıkmıştır. Bugün sosyo-mekansal bilimler, toplumun ve mekanın karşılıklı olarak birbirlerini dönüştürme potansiyeli taşıdığını açıkça kabul etmektedir. Ancak son 50 yıl içinde dünyada yaşanan hızlı gelişmeler, bu ilişkisel tariflemeyi bir adım ileriye taşımayı gerektirmektedir çünkü çağın insandan ve mekandan beklentileri hızla değişmeye başlamıştır. Küreselleşmenin ulaştığı ileri seviye, bilim ve teknolojiye görülen baş döndüren gelişmeler, toplum ve mekan ilişkisini yeniden bilimsel gündemin merkezine taşımıştır. İçinde bulunduğumuz dijital topluma geçiş döneminin ardından toplum ve mekan ilişkisi tarihte görülmemiş yepyeni bir boyut kazanacaktır. Henüz geleceğin toplum-mekan ilişkisi net olarak ortaya çıkmamıştır ancak bu ilişkinin biçimine dair ilk emareler görülmeye başlanmıştır. Önemli bir nokta olarak dijital toplumun mekanla kuracağı ilişki kendiliğinden ortaya çıkmayacaktır. Yakın geleceğin toplum-mekan ilişkisinin yerleşik kültürlerle, yasal ve kurumsal düzenlemelere ve teknolojik ilerlemelere bağlı olarak zamanla şekilleneceği öngörülmektedir.

Şehir ve mekan kavramlarının insan için ifade ettikleri anlam sürekli değişme ve gelişme göstermektedir. Çağa, teknolojiye, beklenti ve ihtiyaçlara göre şekillenen şehir ve mekan kavramı sanayi devriminden bu yana büyük değişim yaşamıştır. Buharlı makinelerin icat edilmesi gibi teknolojik gelişmelerle birlikte insan gücüne olan ihtiyaç giderek azalmış, insan üretimden tüketime doğru bir geçiş yaşamıştır. Üretim süreçleriyle bağlantısı kopmuş olan insan, küçük bir yerleşim yerinde tüm ihtiyaçlarını giderebilirken dışarıdan destek almaya ihtiyaç duyar hale gelmiştir. Kırdan kente yoğun göç hareketiyle birlikte büyük şehirler kurulmuş, yeni gelişmelerle birlikte dünya küresel bir köy haline gelmiştir. Küreselleşme ve gelişen teknoloji, sanallık ve dijitalleşme gibi alışık olmadığımız fakat geleceğimize yön verecek bazı kavramları hayatımıza sokmuştur. Önceleri bir hayal olan sanal mekanlar 90'lı yıllarda hayatımıza girmiş, fiziksel mekanlar sanal verilerle donatılmıştır. Sanallık fiziksel mekanı gereksiz kılmaya başlamış, insanlara ihtiyaçlarını karşılayabilmek için aynı zamanda birden fazla yerde olma olanağı sağlamış, böylelikle mekana bağımlılık azalmıştır. Örneğin her işin kolayca halledilebildiği küçük bir kutu olan akıllı telefonlar sayesinde kişi mekanı yanında taşıyabilmekte adeta insan dijital bir göçebeye dönüşmektedir. Yakın zamana kadar asla gerçekleştirilemeyeceği düşünülen, ütöpik olarak adlandırılan yeni

teknolojilerin günümüzde hayatımıza girmesi ve ivme kazanması, gelecekte yaşayacağımız kentlerde insan-mekan ilişkisinin nasıl olacağı konusunda merak uyandırmaktadır. Şimdiki zamanda bile akıllı şehirlerin hayatımızda bu kadar yer edinmesi, akıllı ulaşım sistemlerinin vazgeçilemez hale gelmesi, akıllı evler sayesinde bir tuşla evin tüm işlerinin yapılabilmesi gibi durumlar sonucunda insan faaliyetleri gitgide azalmakta, dünyanın geleceğinde insanın yerinin ve rolünün ne olacağı sorusunu gündeme getirmektedir.

1.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışma, Türkiye insanının gelecekte nasıl bir şehirde yaşamak istediği sorusunu cevaplama arzusunun bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda çalışma, Türkiye toplumunun, dijital topluma geçiş sürecinde mekânla olan ilişkisinin en iyi nasıl biçimlenebileceğini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Çalışma, küreselleşmenin ve hızlı teknolojik ilerlemelerin etkisi altında olan Türkiye toplumunun yakın gelecekte nasıl bir kentsel çevrede yaşamak istediğini, hangi tür insan-mekan ilişkilerine sıcak bakma ve hangi tür insan-mekan ilişkilerinden uzak durma eğilimi içinde olduğunu keşfetmeyi hedeflemektedir. Çalışmanın temel araştırma sorusu şudur:

- Dijital topluma geçiş sürecinde Türkiye toplumunun mekânla olan ilişkisi en iyi nasıl biçimlendirilebilir?

Çalışmanın yardımcı araştırma soruları ise şunlardır:

- Türkiye toplumu, yakın gelecekte ortaya çıkabilecek hangi tür insan-mekan ilişkilerine sıcak bakma ve hangi tür insan-mekan ilişkilerinden uzak durma eğilimi içindedir?
- Türkiye toplumu için sosyo-kültürel anlamda en uygun akıllı şehirleşme vizyon ve politikası ne olabilir?

Çalışmanın sonunda Türkiye toplumunun dijital toplum olma sürecinde hangi seviyede (henüz dijitalleşmemiş toplum-başlangıç seviyesinde dijitalleşmiş toplum-orta seviyede dijitalleşmiş toplum-ileri seviyede dijitalleşmiş toplum) olduğu ortaya konmaktadır.

1.2. Çalışmanın Önemi

Şimdiye kadar yapılan araştırmalar gelecek ve mekân kavramlarını daha çok mekanik ve teknik boyutları ile ele almış, insan, kültür ve değer faktörleri göz ardı edilmiştir. Akıllı şehirler ve teknolojiler toplum varlığını ve gerçeğini büyük oranda ihmal etmektedir. Bu sebeple akıllı şehirlerin teknik olmayan (örneğin sosyal, kültürel, politik, yönetsel, örgütsel ve insan) yönleri hakkında daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Bu araştırmanın bulguları, gelecekte Türkiye toplumunun kültürel kodları ve değerler sistemi ile bağlantılı, ileri teknolojiyle donatılmış bununla beraber topluluk ruhuna sahip, Türkiye insanının birbiriyle sağlıklı etkileşim ve iletişim içine girmesine izin veren kentsel çevrelerin mekânsal planlama yoluyla nasıl ortaya çıkartılabileceğinin ipuçlarını vermektedir. Kültüre ve yönetime dayalı olarak yürütülen dijital toplum ve akıllı şehir çalışmaları literatürde son derece azdır. Bu çalışma, bu alandaki boşluğu bir nebze doldurmaktadır. Akıllı şehirleşme ve toplumun dijitalleşmesi süreçlerinde Türkiye’de toplum-mekan ilişkisinin alabileceği ideal biçimi tariflemek ve ortaya koymak suretiyle çalışma akıllı şehirler konusuna yeni kuramsal ve kavramsal bir bakış açısı getirmektedir. Çalışmanın sonunda, bulgulardan hareketle Türkiye’nin Akıllı Şehirleşme Vizyon ve Politikasının ne olması gerektiğine dair önerilerde bulunmaktadır. Bu önerilerin Türkiye’de bundan sonra yürütülecek mekânsal planlama süreçlerine ve akıllı şehirleşme hareketlerine ışık tutması ve yön vermesi beklenmektedir.

Geleceğin Türkiye şehirleri, sadece yeni ortaya çıkan ileri mühendislik uygulamaları veya küreselleşmenin taşıdığı esintiler doğrultusunda değil, Türkiye toplumunun kendi kültürel tercihleri doğrultusunda ortaya çıkmalı ve mekânsal olarak şekillenmelidir. Bu çalışma, Türkiye toplumunu, dijitalleşme ve akıllanma sürecinde meselenin merkezine konumlandırmaktadır. Çalışmanın sonunda Türkiye toplumunun dijital toplum olma sürecinde hangi seviyede (henüz dijitalleşmemiş toplum-başlangıç seviyesinde dijitalleşmiş toplum-orta seviyede dijitalleşmiş toplum-ileri seviyede dijitalleşmiş toplum) olduğu ortaya konmaktadır. Ayrıca çalışma, Türkiye’de proje bazlı ilerleyen akıllı şehirleşme sürecini ulusal düzeyde bilinçli olarak yürütülen ve sonucu öngörülebilir bir toplumsal/kentsel inşa sürecine dönüştürmeyi arzulamaktadır. Çalışma bulguları, gelecekte Türkiye toplumunun kültürel kodları ve değerler sistemi ile bağlantılı, ileri teknolojiyle donatılmış bununla beraber topluluk ruhuna sahip, Türkiye insanının birbiriyle sağlıklı etkileşim ve iletişim içine girmesine izin veren kentsel

çevrelerin mekânsal planlama yoluyla nasıl ortaya çıkartılabileceğinin ipuçlarını vermektedir.

1.3. Çalışmanın Kapsamı

Bu çalışma, Türkiye toplumunun dijital topluma geçiş sürecinde mekanla olan ilişkisinin en iyi nasıl biçimlenebileceği konusu ile ilgilidir. Çalışmada mekânsal planlama araçları kullanarak yakın gelecekte Türkiye toplumunun kültürel kodları ve değerler sistemi ile uyumlu bir toplum-mekan ilişkisinin nasıl kurgulanabileceğinin yolu keşfedilmektedir.

Çalışma kapsamında, en genel itibariyle Türkiye insanının gelecekte nasıl bir şehirde yaşamak istediği sorusu cevaplanmaktadır. Özelde ise çalışma kapsamını insan, insanın etkileşim içinde olduğu içsel ve dışsal mekanlar, fiziki çevre ve mekan oluşumunu etkileyecek olan yenilikçi akıllı teknolojiler oluşturmaktadır. Bu doğrultuda çalışmada mekân kavramı, insan-mekân ilişkisi, gelişen teknoloji ile birlikte insan-mekân ilişkisinin değişen boyutları, insan-mekân ilişkisini etkileyen ve bu ilişkilerin geleceğine yön veren unsurlar üzerinde durulmaktadır. İnsan-mekan ilişkisini gelecekte etkileyecek ve yön verecek unsurlar arasında “Sanal/Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları”, “Bilgi ve İletişim Teknolojilerindeki İlerlemeler”, “Giyilebilir Teknolojiler”, “Nesnelerin İnterneti”, “Akıllı Şehirler”, “Yapay Zeka Uygulamaları ve Robot Teknolojileri” yer almaktadır.

Çalışma, gelişen teknolojiyle birlikte değişen insan-mekan ilişkisini açıklamakta; insanın gelişen teknolojiye bakış açısını, bu teknolojilerin getiri ve götürülerini nasıl değerlendirdiklerini, teknolojinin hayatlarının ne derece içinde olmasını istediklerini, söz konusu teknolojilerin gelecekte yaşayacakları şehirlere etkilerinin hangi boyutta olmasını istediklerini ölçmektedir. Bu bağlamda çalışmanın kapsamını insan, insanın etkileşim içinde olduğu mekanlar, fiziki çevre ve mekan oluşumunu etkileyecek olan yenilikçi akıllı teknolojiler oluşturmaktadır.

Çalışmanın birinci bölümünde çalışmanın amacı, önemi, kapsamı, sınırlılıkları ve yöntemi açıklanmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde literatür taraması yapılarak mekan kavramı, insan-mekan ilişkisi, gelişen teknoloji ile birlikte insan-mekan ilişkisinin değişen boyutları, insan-mekan ilişkisini etkileyen ve bu ilişkilerin geleceğine yön veren unsurlar ele alınarak genel bir kavramsal çerçeve hazırlanmıştır. Çalışmanın üçüncü bölümünde çalışmada kullanılan araştırma metodolojisi, veri toplama ve analiz

yöntemleri anlatılmaktadır. Araştırma bulgularının yer aldığı dördüncü bölümde elde edilen veriler 6 ana başlıkta detaylı olarak analiz edilmiştir. Beşinci bölümde yapılan araştırma sonucunda elde edilen bulgular değerlendirilmiş ve tartışılmıştır. Son bölümde ise araştırma bulgularına (sonuçlarına) yer verilmiştir.

1.4. Çalışmanın Sınırlılıkları

Bir yüksek lisans tezi kapsamında yürütülen bu çalışmada en büyük kısıtlayıcı “süre” olmuştur. 24 ay gibi bir süre içinde bitirilmesi gereken araştırmada psikometrik test yazılımı yaklaşık 12 aylık sürede hazırlanmıştır. Psikometrik testin Türkiye’deki bireylere uygulanması için ise en fazla 11 aylık bir süre ayrılabilmiştir. Bu süre içinde Türkiye’de toplam 1160 kişiye psikometrik test uygulanabilmiştir. Süre kısıtı, psikometrik testin Türkiye’de çok daha fazla sayıda kişiye uygulanabilmesine bir engel teşkil etmiştir.

1.5. Çalışmanın Yöntemi

Tez çalışmasında doküman incelemesi, uzmanlarla derinlemesine görüşme ve psikometrik test yöntemleri kullanılmıştır. Yakın gelecekte ortaya çıkabilecek olası yaşantı ve yenilikçi teknolojiler konuları üzerine literatürde yazılmış akademik makaleler ve kitaplar irdelenerek bir doküman incelemesi yapılmıştır. Ardından yakın gelecekte ortaya çıkabilecek olası yaşantı ve yenilikçi teknolojiler konuları üzerine Türkiye’de çalışmalar yapan alanında uzman 4 kişi ile yüz yüze derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Doküman incelemesi ve uzmanlarla derinlemesine görüşmelerden elde edilen veriler yardımıyla özgün bir psikometrik test hazırlanmıştır. İki uçlu seçenekler içeren 58 sorudan oluşan bu test, Türkiye araştırma evreninde online olarak yapılmış ve 1160 katılımcıdan belirli hususlarda bir tercih ve derecelendirme yapmaları istenmiştir. Psikometrik teste verilen cevaplar üzerinden elde edilen veriler psikometrik analiz yöntemi ile analiz edilmiştir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

2.1. Mekan Kavramı

Mekan kavramı birçok yaklaşım tarafından ele alınmaktadır. Sanat, edebiyat, felsefe, psikoloji, din, mimari, inşaat, coğrafya, sosyal bilimler, doğa bilimleri gibi çeşitli alanlarda farklı tanımlamaları mevcuttur. Mekan kavramı farklı disiplinlere göre farklı tanımlamalarla anlatılabilmektedir. Bu konuda araştırmacılar mekanı fonksiyonlarına göre ayırarak tanımlamışlardır. (Örneğin; yapay-doğal mekan, geleneksel-çağdaş mekan vb.)

Mekanlar insanların yaşadığı doğal çevre sınırları içerisinde, toplumsal ve kişisel ihtiyaçları doğrultusunda belirledikleri alanları sınırlamaları ve oluşturdukları amaca yönelik kullanımlarına uygun düzenlemelerdir (Haraççı, 2009). Bizim günlük hayatta algıladığımız mekan coğrafik mekandır. Yani sadece üç boyutlu olarak tanımlayabildiğimiz ortamlardır. Mekan anlayışının bu üç boyutlu olarak tanımladığımız mekandan, daha fazla boyutlu mekana genişletilmesi, mekan kavramının tanımlanmasında kullanılan maddelerin seçimini belirlemeye yardımcı olmaktadır (Tekeli, 2010). Lefebvre'ye (2014) göre mekan; edilgen, durağan, işlevi olmayan veya herhangi bir ürün gibi düşünülemez. Bu durumda mekan, algılanmayı bekleyen durağan bir ortam değildir. Mekanın tanımlanması ve barındırdığı bilgiler ancak içinde bulunduğu insan hareketleri ile elde edilir. Mekanlar, insanların ihtiyaçları ve eylemleri tarafından sürekli olarak yenilenen ve tasarlanan ortamlardır. Ayrıca mekan, mimarlığın dördüncü boyutu olarak ele alınabilmektedir. Bir yapının mekana sahip olması, bu yapıyı en, boy ve yükseklik olan üç boyutlu görünümünden çıkartmakta, bu yapıya insanların hareketlerinden ve yaşantılarından etkilenen bir mekansal boyut kazandırmaktadır (Güleç Solak, 2014).

Altan'a (1993) göre mekan; insan algısı ve mekanın sınırlandırılmasına bağlıdır. Mekanı duyularımız ile algılar ve bu algılarımızı kendimizce yorumlarız. Mekanlar somut fiziksel boyuta bağımlı olmasının yanı sıra fiziksellik ötesinde bilişsel ve soyut boyutlara da sahiptir (Torun, 2004). Bundan dolayı birçok mekan kavramı tanımlanmaktadır. Bu tanımlamalardan anlaşılacağı üzere mekan, sadece fiziksel olarak nitelendirebileceğimiz ortamlar değil aynı zamanda insanın deneyimleri doğrultusunda betimlediği ortamlardır. Böylelikle, mekanlar sadece göze hitap etmesi için oluşturulan ortamlar değildir. Aslında tasarlanan tüm mekanlar analiz edilebilme, değerlendirip yorumlayabilme özelliğine sahiplerdir. Mekanlar cansız birer nesne değildir;

barındırdığı toplumun kültürel değerlerini, alışkanlıklarını, yaşantılarını anlatırlar. Geçmişin izlerini ve duyulan özlemi geleceğin ise merakını ve beklentilerini yansıtır (Ergül, 2015).

Mekanlar günümüze dek sosyal, ekonomik, siyasal, kültürel, ve toplumsal gelişmelerden çok fazla etkilenmiştir. Şehirlerdeki nüfusun giderek artması, insanların ihtiyaç şekilleri, gelişen teknoloji insanları farklı işlevlere sahip mekanlar oluşturmaya itmiştir. Geçmişte de olduğu gibi günümüzde kullandığımız mekanlar gelecek yıllarda işlevini kaybedebilir. İnsanlar ihtiyaçları doğrultusunda mekanları yeniden şekillendirebilirler (Demirel, 2004).

İnsanoğlunun varoluşundan bu yana insan, sosyal bir varlık olarak diğer insanlarla ve çevresiyle yoğun bir etkileşim içerisinde. Yerleşik hayata geçmeden önce mekanla daha az etkileşimi söz konusu olsa bile yerleşik hayata geçmesi ile birlikte yaşadığı mekan ile daha yoğun bir etkileşim içerisinde (Kahraman, 2014). Yaşamın başlangıcından bu yana insanların en temel ihtiyaçlarından biri olan barınma ihtiyacı paralelinde gelişen mekan arayışı, gelişen teknoloji ve değişen ihtiyaçlar doğrultusunda farklı fonksiyonlara sahip mekanlar oluşturulmasını sağlamıştır. Değişen çağın etkisiyle insanlar mekana farklı anlamlar ve işlevler yüklemişlerdir. Toplumların biçimlendirdikleri mekanlar tasarlandıkları dönemlere özgü malzeme, o dönemlere ait düzenleme ve uygulamaları yansıtmaktadırlar. İnşaat yöntemleri, malzemeleri gibi faktörler, mekanın toplumdan topluma, ülkeden ülkeye farklı olarak ele alınmasını sağlamaktadır (Işık, 2008). Ayrıca toplumların barındırdığı kültürel farklılıklardan dolayı her toplumun mekana yaklaşımları farklılaşmaktadır. David Harvey'e (2003) göre mekan, içinde yaşayacağı insanı biçimlendiren ve insanlar tarafından biçimlendirilen toplumsal bir boyuta sahiptir. Bu açıdan mekanların cansız öğeler olarak değil, toplumsal süreçler ile birlikte ele alınması ve bu kapsamda hareket edilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla mekânsal biçimleri, cansız nesneler olarak değil, toplumsal süreçler ile bütünleşmiş olarak görmek gerekmektedir (Aktaran: Ergül, 2015: 1072).

İnsanlık tarihini ve mekanın tarihsel sürecini incelediğimizde insanların mekan oluşturma amaçları zaman içinde, toplumdan topluma ve çağdan çağa değişime uğramıştır. Yerleşik hayata geçmeyle birlikte sadece barınma ihtiyaçlarını karşılamak için geliştirilen mekan zaman içinde anlamına yenilikler katmıştır (Silahtaroglu ve Ergül, 2016).

Tarihte büyük bir öneme sahip, 18. ve 19. yy'larda yeni keşiflerin üretime dahil olması ile birlikte ortaya çıkan endüstri dönemi, üretim ve tüketim alışkanlıklarında

değişimler meydana getirmesinin yanı sıra dönemin ihtiyaçları doğrultusunda yeni mekansal gereksinimleri de beraberinde getirmiştir. Endüstrileşmenin artmasıyla birlikte kentlerin cazibe merkezi haline gelmesi kentleşme sürecini hızlandırmıştır. Kırdan kente yoğun göç hareketleri, aşırı nüfus artışının meydana gelmesi ile kentler insanların ihtiyaçlarına cevap veremez hale gelmiştir. Kırsal alandan kent merkezine göç eden insanlar kır kültürünü de beraberinde getirmektedir. Böylelikle kent merkezlerinde bozulmalar meydana gelmektedir (Kılıç, 2015). Bu durum kentlerde yeni mekan arayışlarına neden olmuştur. Yeni mekansal gereksinimler sonucu dönemin ortaya çıkan yeni yapı türleri devasa boyutlu endüstrileşmiş üretim yapılarıdır. Bu sürecin zaman içinde etkisinin giderek büyümesi ile birlikte bu yapılar geniş alanlara yayılmaya başlayıp kompleks halini almıştır. Aynı zamanda kent merkezinde artan nüfus ile birlikte meydana gelen barınma ihtiyacını karşılamak için yeni işçi mahalleleri oluşturulmuştur (Eyüce, 2011). Bu dönemde fabrikalar, demir yolları ve sağlıksız kentler yoğun bir şekilde gözlemlenmiştir. Kentlerdeki var olan bu sorunları çözmeye yönelik 19. yy'ın sonlarına doğru Ebenezer Howard'ın Bahçe Şehir, 20. yy başlarında ise Tony Garnier'nin Endüstri Kenti yaklaşımları ortaya çıkmıştır. Kentlerde büyük bir ivmeyle artan nüfusun getirdiği barınma sorunu apartman tipinde, işçilerin yaşayacağı konutlar inşa edilerek çözülmeye çalışılmıştır (Ergül, 2015). 19. yüzyılda endüstri devriminin meydana gelmesi ile başlayan bu gelişmeler, planlama ve mimarlık dünyasının önemli bir dönüm noktası haline gelmiş, çağın gereklerine uygun gerçekçi bir tutumun baskın olmasını sağlamıştır (Biol, 2006).

Dolayısıyla bu dönemde kentlerde meydana gelen değişiklikler modernleşme ile açıklanabilir (Kılıç, 2015). 20. yy'ın başlarında ortaya çıkan modernizm ile birlikte mekan kavramının o zamana kadarki kavranışı değişmiştir. İnsanların değişen yaşama biçimlerinden dolayı mimarlık, çağa uygun mekan anlayışı meydana getirmiştir. Endüstri dönemi ile kırdan kente yoğun göçün artması ve zamanın kentlerinde meydana gelen barınma sorunlarına hızlı ve sağlıklı bir çözüm olarak yeni mekanlar önermek için yeni mekansal yaklaşımlar ortaya çıkmıştır (Ergül, 2015). Modernizm döneminin mekanı; modern mekan olarak adlandırılmıştır. Modern mekanlar; gereksiz ve aşırı süslerden arındırılmış, insan ölçeğinde, sade ve yalın olarak oluşturulmuştur (Ertekin, 2013). Bu dönemde modern kentin yapısına uygun yeni kurum binaları, cadde, bulvarlar ve planlı konut alanları oluşturulmuştur. Dönemin kent planlama anlayışında homojenlik hakimdir. Yani kentler kendi içinde fonksiyonlarına göre kamusal alanlar, çalışma, konut bölgeleri gibi alanlara ayrılmıştır (Karakurt, 2006).

Modernizmi takiben postmodernizm ise modernizme tepki olarak, modern mekanların tekdüzeliğine, homojenliğine son vermek için ortaya çıkmıştır. Modern mekanların bu dönemde postmodern yapılara dönüşmesi ile birlikte tüketimi hızlandıran büyük sistemler oluşmaya başlamıştır. Postmodernizm akımının yoğun olduğu dönemlerde şehirlerde ruhsuz, cansız, estetik olmayan, merkezine insanı almayan ve sömürücü bir mekansal dönüşüm yaşanmıştır (Ergül, 2015). Modernizm döneminde modern mekanların süslerden arındırılmış, sade olmasına karşın postmodernizm mekanları abartılı ve süslü olarak tahayyül edip bunları yeniden mimariye sokmaya çalışmıştır (Göloğlu, 2014). Fakat yeni bir mekan anlayışı getirmemiştir. Modern mekanların üzerinde farklı renk seçimleriyle abartılı detaylar ekleyerek kalıcılığı olmayan mekanlar oluşmasına neden olmuştur. Böylelikle modern mekan anlayışının ötesine geçememiştir (Ertekin, 2013).

Günümüz kentsel mekanları ise farklı bir mekan anlayışı sunmamaktadır. Modernizmin getirdiği mekanlar üzerinde değişiklikler yaparak farklılık ortaya koymaya çalışmaktadır (Ertekin, 2013). Özellikle şu an yaşadığımız kentlerde kişiler doğayı kendi istekleri doğrultusunda savurganca kullanmakta kent merkezlerini beton yığınları haline getirmektedir. Modernizm dönemi küreselleşme sürecini tetiklemiştir. Böylece her kent birbirinin aynısı olma yolunda ilerlemektedir (Kılıç, 2015). Aynı zamanda günümüz mimarisi merkezine insanı koymamakta ve böylelikle gelecek kuşaklara yaşanabilir mekanlar bırakmayı göz ardı etmektedir. Arkeolojik çalışmalar sonucu gün yüzüne çıkan şehirlere bakıldığında yaşayan toplumların yaşam biçimleri, kültürel değerleri ve sosyal yaşamları anlaşılmaktadır. Gelecek kuşaklarımız yıllar sonra şuan ki dönemimizden kalan kalıntılara baktığında bizim şuan içinde yaşadığımız ve üretmeye devam etmekte olduğumuz hissiz ve işlevsiz mekanlara şahit olacaklardır. Belki de insan yaşanmışlığını yansıtan ve insani değerlere ulaşabilecekleri neredeyse hiçbir ipucuna ulaşamayacaklardır (Ergül, 2015). Geçmişte yaşam alanı olan ve barınma ihtiyaçlarını karşılayan mekan hayatı, süslü eşyalar ve dekor amaçlı objelerin sergilendiği alanlar haline gelmiştir ve böylelikle mekan, zamanla rant amacı güden ve içinde barındırdığı eşyalar ile kendini gösterme alanları haline gelmiştir (Silahtaroglu ve Ergül, 2016). 90'lı yılların ortasından itibaren büyük bir ivmeyle ilerleyen teknolojik gelişmeler sayesinde, artık teknolojik ürünler, örneğin; bilgisayarlar hayatın birer parçası olmaya başlamıştır. Her alanda etkisini göstermeye başlayan teknoloji, mekansal estetiğin de belirleyicisi olmaya başlamıştır. Bilgisayar teknolojilerindeki bu önemli

ilerlemenin getirisi olarak mekan kavramı, modern mimari döneminden çok daha hızlı bir değişim sürecine girmiştir (Işık, 2008).

Bu bağlamda yaşadığımız yüzyıl büyük değişimlerin ve sürekli hareketin yaşandığı bir yüzyıldır. Tüm dünyada kesintisiz bir süreklilikte işleyen bilgi akışının yanı sıra insanlarda ciddi boyutta bir mobiliteye sahiptir. Ürün ve hizmetlerin dünya üzerinde sürekli akışı ve bunun yanında hemen her yere aynı anda gerçekleşen bilgi akışı sayesinde tüm bölgelerin sınırları şeffaflaşarak tüm dünya tek bir yer olarak algılanmaya başlamıştır. Yukarıda da bahsedildiği gibi modernizm döneminde etkisini göstermeye başlayan küreselleşme hareketi sadece ekonomik değil aynı zamanda siyasal, kültürel ve mekansal boyutlara sahip bir olaydır (Yıldız, 2011).

Bilgi çağı olarak adlandırılan yaşadığımız yüzyılda hayatımıza dahil olan teknoloji, zaman, yakınlık, mekan gibi kavramları neredeyse tamamen değiştirmiş yeni bir kültürel boyut ve yeni bir mekan olgusu yaratmıştır (Işık, 2008). Ayrıca Harvey Postmodernliğin Durumu adlı kitabında bilgi ve iletişim teknolojilerinin ilerlemesi ile birlikte mekanın zaman içinde giderek yok olacağını belirtmektedir (Aktaran: Avcı, 2021: 3790). Dolayısıyla insanın üretimden çok tüketim odaklı bir yaşam tarzını benimsemesi, zaman ve mekan algılarını etkilemektedir. Önceki dönemlerde mekanlar somut olarak sadece insan bedeni ve hareketleri ile sınırlıyken, 20. yy'ın ortalarından günümüze kadar geçen süreçte yaşanan teknolojik gelişmelerle mekan bu sınırların ötesinde bir anlam kazanmaktadır. Tasarım sürecinin üretim sürecinden ayrılmış olması ile birlikte mekan soyut bir düzleme taşınmaktadır. Bu durumda sadece bedensel ve somut deneyimler değil aynı zamanda zihinsel deneyimler de önem kazanmaktadır. Böylelikle mekan soyut bir düzleme taşınmaktadır (Işık, 2008). Artık mekanlar somut olmak zorunda değildir. Bugün etkisini göstermeye başlayan bu durumun gelecekte de yoğun bir şekilde gerçekleşeceği öngörülmektedir. Günümüzde bize sunulan teknoloji sayesinde insanlar istedikleri zamanda istedikleri yerde olma imkanına sahiptir. Bu da kişinin aynı zamanda birden fazla yerde olma olanağı anlamına gelmektedir. Şu an piyasada bulunan ve herkesin ulaşabileceği uzaklıktaki uygulamalar içinde bulunduğumuz mekan ile sanal dünyayı birbirine bağlamaktadır. Uygulamalar sayesinde mekan ve kullanıcı farklı bir çerçevede iletişime girmektedir. Artık fiziksel mekanlar sanal veriler ile donatılmaktadır (Altın, 2016).

Yapılan literatür taraması sonucu gelecekte var olacak mekanlar, genellikle sanallığın ve dijitalliğin ilk olarak göze çarptığı ortamlar olarak tahayyül edilmektedir. Bu öngörülen sanal mekanlar yeni sosyal kurallar barındıran ve son derece gelişmiş

teknolojinin sunduğu olanaklar ile fiziksel sınırların akışkanlaşıp iç içe girdiği, saydamlaşıp bütünleştiği, yeni yaşam biçimlerinin ortaya çıkacağı düşünülen, gelecekte yaşayacağımız mekanlara ve kentlere dönüşmektedir (Alkım, 2007). Günlük hayatta uzaktan kumanda gibi kullandığımız cebimizdeki telefon, yakın geçmişte yapamadığımız fakat şu an elimizin altında olan ve bizi neredeyse bulduğumuz ortamdan dışarıya çıkarmadan işlerimizi kolayca halledebilme imkanı sunmaktadır. Yolda yürürken başka kişiye ihtiyaç duymaksızın yönümüzü rahatça bulabiliyor, bankada yapacağımız işlemlerimizi internet sayesinde evimizden çıkmadan yapabiliyor, kolumuzdaki akıllı saat sayesinde sağlık durumumuzu rahatlıkla ölçebiliyoruz.

Sunulan bu kolaylıklar insanlara daha hızlı yaşama olanağı sağlayacağı gibi yüz yüze iletişimi azaltıp insan ilişkilerinin mekanikleşmesine sebep olabilir. Böylelikle örneğin bugün hala var olan bankalar, hastaneler gibi hayatımızın bir parçası olan mekanlar gelecekte yerini tamamen sanallığa bürünmüş ortamlara bırakabilir. Bu durumda günümüzde tanımladığımız mekan kavramı, yerini gelecekte şimdiki kavranışından uzak bir anlama bırakacaktır. Çünkü teknoloji olanakları geliştiği ve insanlar ve toplumlar bu sunulan kolaylıklara giderek alıştığı müddetçe günümüzde kullandığımız mekan kavramı işlevsizleşecektir. Bu süreçte mekandaki süregelen değişimleri teknoloji, malzeme ve kültürel farklılıklar olarak ele alabiliriz.

2.2. İnsan – Mekan İlişkisi

Mekanlar sadece fiziksel ortamlar olarak algılanmamalıdır. Aslında ‘yer’ olarak adlandırdığımız ortamlar, içerisindeki insanların hareketleri ve kişilerin o yere yüklediği anlamlar ile mekan halini almaktadır. Yani mekanlar, kişilerin deneyimleri doğrultusunda şekillenmektedir. Mekanlar kişilerin ve toplumların yaşamlarına etki eden ve yön veren özellikler barındırmaktadırlar. Kullandığımız mekanlar, içinde barındırdığı ilişkilerin ve yaşantıların tanıklarıdır. Böylelikle mekanlar, fiziksel olmasının yanı sıra zihinsel ve toplumsal anlamlar barındıran bir bütündür. Bu durumda mekan ve insan birbirlerini var etmektedirler. İnsanlar mekanı deneyimleri ve hareketleri ile mekanlar ise insanların durumuna göre verdiği cevaplar ile birbirlerini şekillendirirler (Çinçik, 2013). Kahraman’a (2014) göre, mekan edilgen bir kavramdır ve mekanın kullanıcısı olan insan da mekanın etken ögesidir. Kullanıcısı olmayan mekanlar sadece içi boş duvarlar bütünüdür, boşluktur, sadece bir nesnedir (Kahraman, 2014). Mekanı tanımladığımızda insanı tanımlamış oluruz. Aynı şekilde yaşamının

tamamını mekanlarda geçiren insana baktığımızda mekanı tahayyül edebiliriz. Mekan bir bütündür. Gerek iç mekan gerek dış mekan insan hayatında sürekli rol oynadığı için insan olgusu ile birlikte ele alınmalıdır ve bu yönde planlanmalıdır (Ergül, 2015).

Mekanı, içinde barındırdığı öğelerden, yaşayan insanlardan, toplumun kültürel değerlerinden bağımsız olarak ele almak mekansal değişimlerin doğru ve sağlıklı bir şekilde analiz edilmesini zorlaştırmaktadır (Yıldız, 2011). İnsan, hem kültürel kodları ve yaşadığı dönemin getirdiği gereksinimler ışığında içinde bulunduğu mekanı değiştirmekte ve geliştirmekte hem de mekanda var olan uyarıcılardan gelen mesajları değerlendirerek mekana göre şekil alabilmektedir. Bu durumda mekanın insan üzerindeki yönlendirici etkisi söz konusu olmaktadır. İnsan – mekan ilişkilerinde insanın mekana etkisi veya mekanın insana etkisi farklı durum ve koşullarda değişebilmekte bu bir döngü şeklinde devam etmektedir (Kahraman, 2014).

Her mekanın kendine özgü bir enerjisi bulunmaktadır. Yaşanılan yer içinde barındırdığı kişilere bir enerji vererek insanların hayata bakışını ve yaşam tarzını değiştirmektedir. İnsanlar yaşayacağı ve içinde rahat hareket edip mutlu olacağı mekanı seçme özgürlüğüne sahiptir. Kişi bulunduğu mekanı yaşamını kolaylaştıracak şekilde kendi hayat tarzına göre şekillendirebilir (Çarkanat, 2011). Mekan tasarımı mekanı kullanacak kişilerin davranışlarını doğrudan etkilemektedir. Mekanın iç veya dış mimari özellikleri, ruhu, hareketliliği, içinde kullanılan renkler, insanlara hizmet etmek üzere barındırdığı nesneler kişinin mekan ile etkileşimini şekillendirmektedir. Dünya nüfusunun yarısından fazlası şehirlerde yaşamakta ve bu oran günden güne artmaktadır. Bu nüfusun gereksinimlerine cevap verebilmek amacıyla şehirler beton yığınları haline gelmektedir. Barınma ihtiyacını karşılamak için böyle bir çözüme gidilirken doğal yeşil alanlar, parklar göz ardı edilmektedir. Fakat insanların doğaya da ihtiyacı vardır. Betonlaşma sonucu yapay yeşil alanlar, parklar hayatımıza girmektedir. Doğal olmayan, insanların vakit geçirdiği mekanlar bireylerin psikolojisini etkilemektedir. Çünkü mekan ve insan arasında bir bağ bulunmaktadır. Kişilerin bulunduğu mekandan aldığı enerji, onların psikolojilerini, yaşam beklentilerini, çalışma motivasyonlarını etkilemektedir.

İnsan – mekan ilişkilerinin çok boyutlu olmasından dolayı bu kapsamda yapılan çalışmalar farklı alanlar, disiplinler tarafından irdelenmektedir. Özellikle mimarlık, psikoloji ve şehir planlama alanlarında ele alınmaktadır (Akgül, 2009). Planlama ve mimarlık disiplinlerinin görevi insanlar için yaşanılabilir mekanlar tasarlamak olduğundan dolayı insanın kullanacağı ve yaşayacağı mekan ile etkileşiminin, insan – mekan davranış ilişkisi içinde incelenmesi gerekmektedir. İnsan – mekan ilişkisinde,

fiziksel ve sosyal etmenler bütünleşik olarak etkili olmaktadır. Bireyler bu etkileşim içerisinde kendi rollerine düşen davranışları sergilemektedirler (Uzunoğlu ve Özer, 2014).

İnsan ve mekan ilişkisinde insan ne kadar bulunduğu mekandan etkileniyorsa, mekan da içinde bulunan toplumdan etkilenmekte ve insanlar sayesinde değişim gösterip değer kazanmaktadır. Bu iki kavram birlikte düşünüldüğünde aralarında kurulan ilişki daha da sağlıklı olmakta ve önem kazanmaktadır (Genç, 2017). Birbirlerini şekillendirmede hangisinin daha fazla etkili olduğu hususu; zaman, coğrafik özellikler, iklim ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak değişmektedir (Gül, 2015). Amaca uygun, insan ihtiyaçlarına cevap verebilen daha okunabilir mekanlar kullanıcıların mekanı daha iyi anlamaları ve değerlendirmeleri açısından önemli etmenlerdir. Yaşanılabilir mekanların oluşturulması insan ve mekan arasındaki ilişkinin anlaşılmasından geçmektedir. Bu etkileşimin en önemli boyutlarından biri ise insanların bulunduğu çevreyi, mekanı algılayış düzeyidir. Bundan dolayı insan ve mekan arasındaki ilişkiyi inceleyen farklı disiplinlerden bazıları mekan algısına ve insanın zihinsel süreçlerine odaklanmaktadır (Akgül, 2009).

İlişkiler arasında oluşan iletişim, en sade kullanımı ile karşılıklı mesaj alışverişidir. Bir insan başka bir insan ile, insan ile bir mekan, insan ile toplum, insan ile çevre ve pek çok değişken arasında gerçekleşen bir alışveriştir. İnsan – insan ilişkisinde iletişim ortamını oluşturan ögeler, mesajlar, sözlü ifadeler ve iletilerdir. İnsan – mekan ilişkisinde kurulacak olan iletişim için gerekli ögeler ise, iletişim ortamı olan mekan, aracı görevi gören mekansal ögeler, mekanı kullanacak olan insanlar ve onların sergilediği davranışlardır. İki insan yüz yüze geldiğinde iletişim başlamaktadır. Bu durum insan - mekan ilişkisinde de aynıdır. Mekanlar kullanıcıları ile buluştuklarında insan – mekan iletişimi başlamış bulunmaktadır. Sosyal ve bedensel bir varlık olarak insanın, mekan ile ilk karşılaştığında aralarında oluşan bu ilişki fiziksel ve somuttur. Kişi, mekanı sadece ihtiyaçlarını karşılayabileceği fiziksel bir ortam olarak algılamaktadır. İnsanların mekan ile ilk karşılaştığı anda başlayan ilişkisi, mekansal algılama ve değerlendirmeler sonucu kişinin davranışlarına yansımaktadır. İnsan – mekan ilişkisinin bir sonraki basamağı ise insan, içinde bulunduğu mekanı vakit geçirdikçe zihinsel ve bilişsel açıdan değerlendirerek anlamlandırmakta ve bu süreç içerisinde mekan ve insan birbirleriyle özdeşleşmeye başlamaktadır (Günel ve Esin, 2007; Kahraman, 2014). Bulunduğu mekandan memnuniyet düzeyi veya beklentilerinin gerçekleşmesine bağlı insan, mekanı algılayış biçimine ve

yorumlamalarına bağılı olarak ya terk etme eğilimi gösterecek ya mekan ile uyum sağlayacak ya da kullanacağı mekanı şekillendirmeye başlayacaktır. Bu işlem esnasında insanlar, ilişki içinde bulunduğu mekana kendilerinden bilgi aktarımı yapacaklardır. Mekanın insan hareketlerine verdiği yanıtlar ile birlikte insan ve mekan arasındaki bilgi alışverişi süreci başlamış olacaktır (Günel ve Esin, 2007).

İnsan ve mekan arasındaki ilişkiyi anlayabilmek için aşağıdaki maddelere dikkat edilmelidir (Morval, 1985; Akt. Akgül, 2009: 6):

- İnsan içinde bulunduğu mekanın bir parçasıdır ve mekan ile ilişkisi karşılıklıdır.
- Mekansal öğelerin insan ve toplum davranışlarına etkilerini incelerken mekanda var olan tüm öğeler ve düzenlemeler göz önüne alınmalıdır.
- Fiziksel mekan ve algılanan mekan arasında bir fark bulunabilir. Kişinin içinde bulunduğu toplumun kültürel kodları, yaşam biçimi ve karakteri mekan algısını etkileyen etmenlerdir.
- Mekan, kişinin zihninde oluşturduğu imgeler ile öğrenilir. Zihinde oluşan bu temsili mekan, bireyin mekan kullanma ve etkilenme biçimini etkiler. Bu zihinsel yapının oluşturulması, kişinin algıladığı mekanı kodlayarak kullanmasını sağlar.

Dolayısıyla insan – mekan ilişkileri kişilerin yaşamlarında etkili bir etmendir. Kişinin yaşadığı mekan ile olan etkileşimi çevresiyle kurduğu iletişimini etkilemektedir. İçinde bulunduğumuz mekanlar insanların üretkenliğini, duygu durumlarını, ruh hallerini ve gündelik ilişkilerini etkilemektedir. Yani bu durumdan hareketle mekanın insan psikolojisi üzerinde büyük bir etkisi bulunmaktadır diyebiliriz.

İnsanoğlunun varoluşundan bu yana mağaralardan müstakil evlere, apartmanlara, günümüzde ise daha büyük yapılar olan gökdelenlere doğru bir değişim ve gelişim gösteren yeni mekan oluşturma ihtiyacı tarih boyunca değişim göstererek insan – mekan ilişkilerinde büyük rol üstlenmektedir (Genç, 2017).

Özellikle 60'lı yıllarda başlayan kentleşme hareketi ile birlikte kentsel yaşamın meydana getirdiği sorunların gitgide yoğunlaşması, çeşitliliğinin artması ve günlük hayata daha fazla etki etmesi ile birlikte şehirlerin fiziksel boyutlarına dolayısıyla kentte var olan mekanlara karşı disiplinlerarası bir ilgi oluşmaya başlamıştır. Bugün dünya nüfusunun hemen hemen yarısı şehirlerde yaşamaktadır. Birleşmiş Milletler verilerine göre 2030 yılındaki kentsel nüfus 5 milyar olacaktır. 2050 yılına kadar dünya nüfusunun

yüzde 75'inin kent merkezlerinde yaşayacağı öngörülmektedir. Kent ve kır nüfusu arasındaki farkın ise 2050 yılına kadar artması beklenmektedir (Anonim, 2014; Kesen, 2017; TÜİK, 2018; Quick, 2017). Kentlerde meydana gelen sorunlar insanların diğer insanlarla olan etkileşimlerini, çevreleriyle ve bulundukları mekanlar ile olan ilişkilerini etkilemeye başlamıştır. Kent merkezlerinde yaşayan insanlar birbirleri ile sıkı ilişki içerisinde değillerdir. Kentlerde yaşayan insan sayısı arttıkça kişiler arasındaki iletişim sayısı artmakta fakat iletişimin süresi, sıklığı ve yoğunluğu azalmaktadır. Küçük ölçekte içinde yaşadığımız binalar, büyük ölçekte ise kentler insanın çevresiyle, diğer kişilerle ve mekanla olan ilişkilerini ve iletişimini etkilemektedir. Kişilerin yakın ilişkiler kurması ile yaşadıkları yerleşim birimleri ve bulundukları mekan arasında bağlayıcı bir ilişki vardır. Kırsal bölgelerde yaşayan insanlarda yüz yüze yakın ilişki kurma olanağı daha fazladır. Kırsal alanda planlanan yerleşim alanlarının insanların mahremiyetine engel olmaması, tek veya düşük katlı ve bahçeli yapıların bulunması insan ilişkileri açısından önemli hususlardır. Şehirlerin yerleşme biçimleri, üst üste yığılmış katlardan oluşan apartman hayatı, şehrin trafiği, gürültüsü ve kirliliği insanları kendi dünyasına çekilmeye ve böylelikle bireyciliğe, kişinin kendi mekanını yaratmasına sevk etmektedir. Nüfusun artması, çalışma alanlarına kolay erişim ve ulaşımın sağladığı kolaylıklar aşırı mekan tüketimine sebebiyet vererek kır kent dengesinin bozulmasına neden olmaktadır (Kulaksızoğlu, 1994). Bu gibi nedenlerden dolayı ortaya çıkan değişiklik insan – mekan ilişkilerinde geçmişten bugüne olan insan – insan ilişkilerini de doğrudan etkilemektedir. İnsan ve mekan ilişkisinin temelini oluşturan etmenlerden birisi ise mekanı sahiplenme duygusudur. Kendini girdiği mekanda eğreti hisseden, oraya ait hissetmeyen ve güven ortamının olmadığını düşünen kişilerin mekan ile buluştuğundaki içgüdüleri orayı terk etme olacaktır. Dolayısıyla aidiyet hissi ve güven ortamı, insanı mekana ve oluşan sosyal ilişkilere bağlayan olgulardır (Kahraman, 2014). Çünkü kişilerin yaşadığı ve varlığını sürdürdüğü mekan ile duyguları arasında yakın bir ilişki vardır. Doğal olmayan ve insan tabiatına göre düzenlenmemiş mekanlar kişilerin mekan ile arasında kopukluğa sebep olarak, memnuniyetsiz ve giderek üretken olmayan toplumlar oluşmasına zemin hazırlamaktadır. Bu ve bunlar gibi etmenlerden de anlayacağımız üzere insan ve mekan arasındaki ilişki kişilerin birbirleriyle, çevreleriyle ve kendi iç dünyalarıyla kurdukları iletişimlerini etkileyen önemli bir unsurdur.

Bir mekan oluşturmak için gerekli belli başlı temel öğeler vardır. Bunlar; ekolojik olması, topografyaya uyum sağlaması, uygulanacak alanın bir parçası gibi görünecek şekilde uyum içinde olması, bulunduğu coğrafyanın iklim şartlarına karşı

elverişli olması, sürdürülebilir ve inşasında kullanılan yapı malzemesinin olabildiğince doğal olması gibi etmenlerdir. Bunlar mekanın fiziksel boyutunu oluşturan öğelerdir. Mekansal tasarımlarda belki de en önemli unsur insani olmasıdır. Yani mekanlar, orayı kullanacak veya orada yaşayacak insanların kültürünü ve yaşam biçimini yansıtmalıdır (Ergül, 2015).

İnsanların yaşam kalitesi yaşam biçimleri ile doğru orantılıdır. Yaşam biçimi ile mekan arasındaki harmoni mekanı kullanacak kişilerin doyumu ve memnuniyeti açısından önemlidir. Mekansal organizasyonun kalitesi, içinde yaşayacak kişilerin yaşam biçimine uygun cevaplar verme yeteneğine göre ölçülebilir ve bu yönde düzenlemeler yapılabilir. Bunu yaparken de mekanı tasarlayan tasarımcının rolü büyük önem arz etmektedir. Tasarımcı zihninde tahayyül ettiği ve tasarladığı mekanı somutlaştırırken içinde yaşayacak olan kitleye ulaşabilmelidir. Bunu yapabilmek için kullanacağı mekansal öğeleri, hitap ettiği toplumun kültürünü, geleneklerini ve beklentilerini değerlendirip yorumlayarak kendi deneyimleriyle şekillendirmelidir. Tasarımcının o mekanı kullanacak olan kitlenin insani taleplerini, kültürel kodlarını ve dünya görüşünü değerlendirip tasarım sürecinde bu etkenleri göz önünde bulundurması ve sürece katması, tasarlanan mekan ile kişilerin algıladığı mekan arasındaki farkı minimum düzeye indirecektir. Sağlıklı olarak kurgulanmış mekansal öğeler orada yaşayacak toplumun algısını etkileyerek davranışlarına yansıyacaktır. Kişiler içinde bulunduğu kültürün alışlagelmiş davranışlarını gerçekleştirebildiği mekanlarda huzurlu hissedecek ve bir doyuma ulaşacaktır. İnsan ve mekan arasında oluşan iletişim ortamında mekanın dili aralarında kurulan iletişim için bir araçtır. İçinde bulunan insan ile iletişim kurabilen mekanlarda, önemli bir boyutta mekansal kalite söz konusudur. Mekanın insanlar ile kurduğu iletişim süreci sonunda elde edilen bilgiler o mekanı üreten tasarımcıya bu bilgileri ileterek geri beslemekte ve böylelikle daha sağlıklı mekanlar oluşturulmaktadır. Aynı zamanda mekana ait psiko – sosyal kalitenin de derecesini ve etkileme durumunu öğrenme imkanı sunmaktadır (Günel ve Esin, 2007).

Günümüzde insanlar sürekli olarak kameralar ile izlenen, sıcak – soğuk havaya karşı hassas olarak programlanan, başka bir yerden kontrol gerçekleştirebilecek, hareket gerektirmeyen sadece bir kumanda aracılığıyla işlemlerini gerçekleştirebilecekleri ileri teknoloji mekanlarda yaşamaya başlamışlardır. Bu yenilikler insanlar tarafından konforlu yaşam sağlayan büyük kolaylıklar olarak algılanmaktadır. Fakat günümüzün problemlerine baktığımızda örneğin özellikle sağlık alanında hareketsiz yaşam son zamanlarda sürekli gündeme gelen bir problem haline gelmiştir (Silahtaroglu ve Ergül,

2016). Bu problemlerin oluşmasına insanların yaşadığı mekanlara müdahale etmekte olan mimarlar, tasarımcılar ya da plancılar katkı sağlamaktadır. Sözü edilen teknolojik gelişmeler yaşama kolaylıklar getirmiş, insanlara hız kazandırıp zaman tasarrufu sağlamıştır. Fakat bu, olayın sadece bir boyutudur. Kişilerin yaşamlarına yön veren söz sahibi olarak nitelendirdiğimiz disiplinlerdeki uzman kişiler, planlayacağı mekanları her boyutuyla, bütüncül olarak ele almalıdır. Önemli olan nokta problemler ortaya çıkmadan çözüm üretmek, mekanın getireceği artı ve eksileri bir arada düşünerek tasarımlar yapmaktır.

Yaşadığımız çağda, dünyanın her noktasında yaşanan ivmeli dönüşüm, olayların ve mekanların farklılaşarak çeşitlenmesi ve insanların gitgide çevresinden soyutlanarak bireyselleşmesi mekansal ve zamansal aşırılıklar oluşmasına sebebiyet vermektedir. Teknolojideki gelişmelerin getirdiği somut mekanlardan soyut mekanlara doğru olan yönelim, ulaşım araçlarının daha önceki dönemlere göre ütopik olan hızlanışı ve insanların birbirleri ile ve çevreleriyle olan etkileşimi bugünümüzde ve gelecekte olacak olan mekansal değişimlere ön ayak olmaktadır (Kandemir ve Levent Kasap, 2017). Mekanda meydana gelen değişimler gelişen teknoloji, insan gereksinimlerinin günden güne farklılık göstermesi, insani taleplerin çeşitlenmesi sonucu tüm bunlara cevap vermek üzere gerçekleşmektedir.

Bugün, iletişim teknolojilerindeki gelişmeler planlamaya ve mimariye de yansımaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin sağladığı olanaklar sayesinde mekan kavramının anlamı değişmeye başlamıştır. Artık mekanlar yerden bağımsızlaşmaya başlamışlardır (Ovacık, 2010).

Dolayısıyla planlama ve mimarlık alanının öncelikli amacı boş alanları binalarla doldurup bina içindeki daire sayısını artırmak olmamalıdır. Bu alanları kullanacak kişileri düşünerek çalışmalar yapılmalıdır. En nihayetinde mekan, insan ile anlam kazanmaktadır (Ergül, 2015). Günümüzde bu alanda uzman kişilerin yukarıda bahsedildiği gibi kısa vadede etkili olan amaçlar gütmesi kentlerde işlevsiz mekanlar oluşmasına sebep olmaktadır. Dünya genelinde yaşanan küreselleşme süreci, kentlerde de etkisini göstermektedir. Şehirlerin küresel rekabete girip rakiplerinden öne çıkma uğraşlarının sonucunda kent planlamasında söz sahibi olan plancılar ve mimarlar arasında da bir rekabet ortamı söz konusu olmaya başlamıştır (Ovacık, 2010). Uzman kişiler tasarımlarına dünyaya ayak uydurmak ve kurulan bu düzende yerini alabilmek için neredeyse tamamen teknolojiye mahkum, mekanik, ruhsuz soluklar getirmektedirler. Bunu yaparken de bir yandan insan unsurunu, toplumlarının insani ve

kültürel değerlerini geri plana atmaktadırlar. Dolayısı ile bu durum kullanıcıların mekan ile sağlıklı iletişime geçmesini engellemekte ve mekan içindeki sosyal davranışlara yansımaktadır. Toplumun zedelenmiş değer yargılarını yeniden inşa etmek için insan merkezli mekansal tasarımlar yapılmasına odaklanılmalıdır. Dönemimizin ruhu bu olmasa da ve gelecekte de bu durumun daha da mekanikleşeceği düşünülse de söz sahibi kişiler plan ve tasarımlarında bu olguları göz ardı etmemelidir.

2.3. İnsan Mekan İlişkisinin Değişen Boyutları

Günümüzde giderek hız kazanmakta olan teknolojik gelişmeler, toplumların yaşam biçimlerini değiştirmektedir. İnsanların, toplum içerisinde, yaşadığı şehirlerde, bulunduğu mekanlarda yaşam alışkanlıkları ve içinde bulunduğu sosyal ve fiziki çevresindeki rolleri değişmektedir. Teknolojinin gelişmesi ve ilerlemesi ile birlikte bazı kavramların da algılanış biçimleri değişmekte ve yeni anlamlar kazanmaktadır. Teknolojinin etkilediği alanlardan biri olan şehir planlama ve mimarlık disiplinlerinin ortak kavramı olan mekan kavramı da bu değişimden etkilenerek kavranış şeklini değiştirmektedir. Bugün, kişilerin günlük rutin eylemlerini internet teknolojilerinin mekana yansıtılmasına bağlı olarak gerçekleştirmeye başlaması ile yaşamımızdaki pek çok eylem teknolojik uygulamalara örneğin, internete, bilgisayara, vb. bağımlı hale gelmektedir. Böylelikle kişilerin mekan ile etkileşimi ve iletişimi, mekanı algılama biçimi değişmektedir.

Çalışmanın bu bölümünde yukarıda bahsi geçen insan – mekan ilişkisinin günümüzde ve gelecekte yeni anlamlar kazanmasına bağlı olarak değişen boyutları üzerinde durulacaktır. Mekanı şekillendirecek teknolojik gelişmeler olan sanal gerçeklik uygulamaları, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, artırılmış gerçeklik uygulamaları, giyilebilir bilgisayarlar, nesnelerin interneti, akıllı şehirler ve yapay zeka uygulamaları başlıkları üzerinde incelemeler yapılacaktır.

2.3.1. Sanal gerçeklik uygulamaları

Sanal gerçeklik uygulamaları birden fazla teknoloji ve uygulama alanı barındırdığı için bu terimi tek bir ifade ile tanımlamak mümkün olmamaktadır. Sanal gerçeklik terimi için her alana göre bir tanım bulunmaktadır.

Türk Dil Kurumuna göre sanal kavramı; gerçekte yeri olmayıp zihinde tasarlanan olarak tanımlanmaktadır. Sanal, gerçek olmayan fakat gerçek olma potansiyeline sahip anlamına gelmektedir. Kan'a göre (1999) sanal, herhangi bir kesinlik olasılığı içermeyen bunun yanı sıra gerçekleşme olasılığı olandır. Dijital ortamdaki verilerin gerçeğe uygun bir şekilde dönüşümüdür. Sanal kavramı genellikle gerçeğin karşıtı olarak tanımlanmaktadır. Fakat bu tanımın doğru olduğu söylenemez. Zira sanal kavramı, gerçek olup somut olmayanı tanımlamaktadır (Altın, 2016).

Stone ve McCloy'e göre (2008) sanal gerçeklik, insanların algı ve becerilerini kullanarak gerçek zamanlı olarak üç boyutlu ortamlarda veri tabanları ile verimli bir şekilde etkileşime girmelerini sağlayan teknolojilerdir.

Zaman, mekan ve madde boyutlarından oluşan evrenin anlamı, değişen çağ ile birlikte dönüşüme uğramıştır. Özellikle 21. yüzyılda maddeden hizmete, hizmetten tecrübeye doğru gerçekleşen kayma sonucunda 'olmayan madde' ortaya çıkmıştır. Olmayan maddenin varlığı, mekan içerisinde bulunan kişilerin yaşadıkları deneyimlerin ve mekan ile etkileşimlerinin gerçeklikten uzaklaşarak sanallığa doğru kaymasına yol açmış, bu da 'olmayan mekan'ları ortaya çıkarmıştır. Tüm bunların yanı sıra kişinin mekan ile etkileşimi sonucu kazandığı deneyim, farklı tecrübeler sunmak, gerçekte var olmayan farklı bir zaman hissi yaratmak için gerçek zamandan bağımsızlaşarak 'olmayan zaman'ı doğurmuştur (Akkuş ve Akkuş, 2018).

Sanal gerçeklik, sanal bir ortamda bilgisayar teknolojileri ve davranışsal ara yüzlerin kullanımıyla, çoklu duyuşal kanallardan geçen kullanıcılarla gerçek zamanlı etkileşim içinde olan üç boyutlu öğelerin hareketleri ile simüle edilen teknolojilerdir. Böylelikle sanal gerçeklik teknolojileri üç bileşeni kapsamaktadır; kullanıcı, ara yüz ve sanal ortam (Monteiro ve ark., 2017).

Sanal gerçeklik, 3 boyutlu, somut olmayan, insanların duyuları aracılığıyla çevresiyle iletişim kurmasını sağlayan bilgisayar teknolojisidir (Karışma, 2017).

Sanal gerçeklik uygulamaları kullanıcılara gerçekten oradaymış gibi hissetme deneyimi yaşatmaktadır. Kişilere zihinsel olarak o dünyayı yaşama hissi vermektedir. Bu ortamda kullanıcılar, mekana cevap verebilmekte, etkileşime geçerek hareket edebilmektedirler. İnsanların donanımlı sanal ortamlar ile çevreninleştirmesini sağlayan ve insanı içine alan uygulamalardır. Kullanıcıların hareketlerine duyarlı olarak, gerçek bir ortamdaymışçasına şekillenmekte ve cevap verebilmektedir (Sherman ve Craig, 2003).

Sanal gerçeklik teknolojilerinin deneyimsel doğası, öğrenmeye yönelik yapılandırıcı bir yaklaşımı desteklemektedir. İnsanlar dünyadan bilgi elde etmek için

deneyimlerini ve duyularını kullanarak bilgiyi öğrenmektedirler. Sanal gerçeklik, gerçek dünyadan edinilen duyusal verileri bilgisayar simülasyonu ile bütünleştirerek oluşturulan ortamlarda kullanıcılara fiziksel ve zihinsel deneyimler sunan bir teknolojidir (Abdelhameed, 2013).

Sanal gerçeklik teknolojisinin ortaya çıkışı ve yeniliği ile çeşitli sanal gerçeklik uygulamaları; sanat, eğitim, tıp, turizm ve üretim endüstrisinde yaygın olarak kullanılmakta, tüketicilerin daha etkileşimli ve çeşitlendirilmiş bir deneyim kazanmasına yardımcı olmakta, ayrıca üretici için daha fazla ticari fayda sağlamaktadır. Örneğin, Çin'deki Inter Continental Hotels Group (IHG) konuklarını eğlence, oyun oynama ve tamamen sürükleyici bir dijital ortamda etkileşim kurabilecekleri, misafirlerini memnun etmenin yanı sıra seyahat deneyimlerini zenginleştiren oda içi sanal gerçeklik deneyimi sunmaktadır (Wei ve ark., 2018). Bir diğer örnek ise Almanya'nın başkenti olan Berlin'de yakın zamanda hayata geçirilen iki ayrı kenti sanal gerçeklikle bir araya getiren World Luneta projesidir. Şehrin ortasına konumlanan mekana giren insanlar bir anda kendilerini Polonya'nın Wroclaw kentinde buluyorlar. Sanal gerçeklik teknolojilerinin uygulandığı projede iki farklı şehirden insanlar konumlarını değiştirmeden birbirleriyle canlı ve görsel olarak iletişim kurabilmekte ve eş zamanlı görüntüler sayesinde diğer bir şehirde bulunma fırsatı yakalamaktadırlar (Altundaş, 2016).

Özellikle mimarlık alanında sanal gerçeklik kavramının kullanımı yakın zamanlarda meydana gelen bir şey değildir. Mimari tasarım alanı sanal gerçeklik uygulamalarının başlıca kullanım alanı olarak düşünülebilir (Mobach, 2008). Sanal gerçekliğin mimaride en yaygın kullanımı, mevcut olmayan bir yapının içinde veya etrafında yürümenin deneyimini arttırmak olmuştur (Abdelhameed, 2013). Günümüzde daha sık duymaya ve aşına olmaya başladığımız sanal gerçeklik kavramının tarihi 1950'li yıllara dayanmaktadır. Sanal gerçeklik kavramı bilgisayar teknolojileri tarafından oluşturulan sayısal ortamı tanımlamak için oluşturulmuştur (Kılıç, 2016).

Şehir planlama alanında ise arazi kullanım planlarının incelenmesinde planların, elektronik ağlar ve sanal gerçeklik görüntüleri ile tasarlanması ve değerlendirilmesi hususunda çalışmalar mevcuttur. Bu bağlamda araştırmacılar önerilen tasarım alternatifleri ile etkileşim içinde olmanın olumlu yönlerini ve kulaklık, gözlük, eldiven gibi sanal gerçeklik araçları ile çevreyi ve perspektifi inceleyebileceklerini belirtmektedirler. Günümüzde şehir planlama alanında GIS ve CAD tabanlı yazılımlar ve modelleme programları ile sanal gerçeklik temel düzeyde gerçekleştirilmektedir.

Gelecek senaryolarını, imar planlarını açıkça görme ve anlama yeteneği, her zaman bir planlama amacı olmuştur. Şehirde yapılacak planların erişilebilir hale getirilmesi, vatandaş katılımını artırarak planlama sürecini iyileştirmektedir. Şehri planlamada söz sahibi olan plancılar ve vatandaş arasındaki iletişimi geliştirmek, oluşabilecek karışıklığı azaltmakta, güveni artırmakta ve daha tatmin edici bir planlama süreci ile sonuçlanmaktadır. Bilgisayar destekli planlamanın etkilerinin araştırıldığı bir testte, ilgili bilgilere daha fazla erişimin, katılımcılar arasında daha fazla iletişim ve etkileşim sağladığı ortaya çıkmıştır. Planlama alanındaki mevcut kullanımlara üç boyutlu görsel simülasyonlar oluşturma, projelendirme ve etkileşim kurma yeteneği entegre edildiğinde, sağlanan halk katılımı ile memnuniyet düzeyi daha yüksek toplumların yaşadığı daha sağlıklı, problemsiz, yaşanılabilir şehirler planlanacağı öngörülmektedir (Simpson, 2001).

Sanal gerçeklik teknolojilerinin uygulandığı mekanlarda, kullanıcı farklı donanımlar aracılığıyla sanal ortama katılmaktadır. Sanal ortama girdiğinde kişilerin gerçek dünya ile ilişkisi kopmaktadır. Kişi tamamen sanal gerçekliğin oluşturulduğu mekanda olma hissine bürünmektedir. İnsanların bu deneyimi gerçekten yaşaması için sanal gerçeklik uygulamalarının mekana eksiksiz ve yapay olmayacak bir şekilde uygulanması gerekmektedir (Atakul, 2018) .

Günümüzde etkisini giderek kaybeden eski yöntemler, yerini gelişen teknoloji sayesinde dijital verilerin yoğunlaştığı sanal gerçeklik gibi simülasyon tekniklerinin kullanıldığı her alanda hızlı ve eski yöntemlere göre daha kolay çözümler üreten bir sürece bırakmıştır. Teknolojinin gelişmesi ile ilerleyen bu süreç sanal gerçekliğin ortaya çıktığı ve sosyal hayatta ve üretim aşamalarında kullanılmaya başlandığı tarihlerden bugüne kadar uzanmaktadır (Şekerci, 2017). Fiziki çevrenin sanal ortamlarda gerçekçi bir şekilde tecrübe edilebilme imkanı sunan sanal gerçeklik uygulamaları uçuş simülatörü, eğlence, oyun, tıp, savunma sanayi, eğitim ve uzaktan kontrol alanlarında kullanıldığı gibi mekan tasarımı geliştirme ve planlama süreçlerinde de yerini almaya başlamıştır. Sanal gerçeklik sadece bilgisayar ekranından deneyimlenmesinin ötesinde büyük etkileşim olanakları da sunmaktadır (Kılıç, 2016).

Sanal gerçeklik uygulamaları gerçek dünyadan farklıdır. Bu yüzden kişilerin deneyimlediği sanal gerçeklik uygulamalarının insan algısının üzerinde önemli etkisi bulunmaktadır. İnsanların duyularını, zihinsel düşünce ve bedensel hareketlerini etkilemektedir. Sanal modellerde kullanıcının kavramı tanımlayabilmesi için farkındalık, hafıza, duyuşsal kavram, gerçekçilik duygusu, dikkat ve etkileşim gibi

parametreler uygulamalarda göz önünde bulundurulmaktadır. Sanal gerçeklik modelleri, vatandaşların tasarımın mekansal ve zamansal süreçlerini anlamalarına olanak sağlamakta, kişinin bulunduğu mekan ile olan iletişimini teşvik etmekte ve uygulanacak olan planlama önerilerinin daha kolay ve saydam bir şekilde kavramalarını sağlamaktadır (Stauskis, 2014). Bu uygulamaları kullanan kişilerin, sanal ortamda deneyimlediği fiziksel öğeler, gerçek dünyada deneyimlediği fiziksel öğelere ne kadar yakın bir şekilde tasarlanırsa, insanların algısı da bu duruma paralel bir şekilde değişmektedir. İlaveten sanal mekanların gerçekçiliğine etki eden ait olma hissi insanın zihninde şekillenen bilişsel bir olgudur. Sanal ortamların gerçeğe yakın kurgulanması, mekanda var olan insanın kendini oraya ait hissetmesi ile doğru orantılıdır. Kullanıcı kendini o mekanda eğreti değil de ait hissediyorsa, mekanın içinde bulunduğuna ne kadar inanıyorsa sanallık ile gerçeklik arasındaki fark o kadar azalacaktır. Gerçeğe yakın, kişilerin gerçekten o mekandaymış gibi hissedeceği sanal mekanlar oluşturmak için kullanılan modeller insanların beş duyu organı tarafından algılanabilir şekilde kurgulanmalıdır (Bostan, 2007).

Sanal gerçeklik ile çalışan uygulamalar kişilere, bilgisayar ortamında veya herhangi bir ara yüz bulunmayan veri ile yüklü gözlük, kulaklık, elbise gibi interaktif cihazlar sayesinde sanal ortamda gerçeğe yakın deneyimler sunmaktadır. Bu ortamlardaki kullanıcıyı etkileyecek olan ses, görüntü, ışık gibi kişilerin duyu organları ile etkileşim gösterecek donanımsal öğeler, insanın fiziksel özelliklerine uygun bir şekilde ve aralarında oluşacak olan etkileşimin doğru bir şekilde gerçekleşmesini sağlayacak niteliklerde özelleştirilmektedir. Gerçek dünyaya ait özelliklerin, bilgisayar teknolojileri aracılığıyla oluşturulan üç boyutlu sanal ortama aktarılması ile kullanıcıların, bu iki dünya arasında kullanımına uygun oluşturulmuş özel cihazlar ile gözlem yapabileceği, aralarında oluşan etkileşim ile de deneyimleyebileceği uygulamalardır (Karışma, 2017).

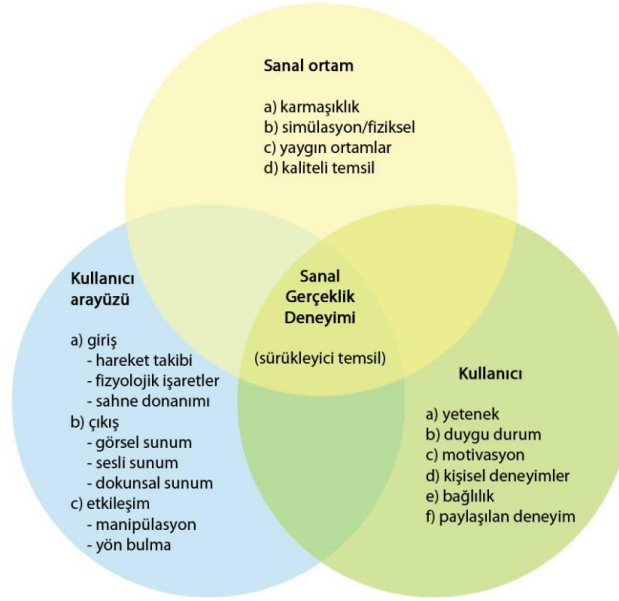
Mobach'e göre (2008) sanal gerçeklik uygulamaları, gerçek ile sanal arasında hızlı bir şekilde değişim sağladığı için etkileşimin ve gerçekliğin yüksek derecede elde edilmesi olanağı sunmaktadır. Ayrıca tasarımcıların ve karar vericilerin muhtemel geleceğe dair bir bakış açısı kazanmalarını sağlamakta, bu yöndeki fikirlerini, projelerindeki hataları gözlemleyip kısa süre içinde deneyimleyip düzeltme ve kalitesini geliştirmelerine zemin hazırlamaktadır. Abdelhameed'e göre (2013) sanal gerçeklik etkili bir tasarım aracıdır. Bu uygulamalar üzerinde çalışan araştırmacılar, bu teknolojileri tasarım oluşturma ve tasarım araştırması için etkili bir araç olarak

görmektedirler. Uygulamalar, mekanda bulunan kullanıcıya büyük kolaylıklar sağladığı gibi mekanı tasarlama sürecinde söz sahibi olan kişilerin de işlerini kolaylaştırmaktadır. Sanal gerçeklik, tasarım ve sunum bakımından büyük bir potansiyele sahiptir. Tasarımcılar bu teknoloji sayesinde tasarladıkları mekanı test edebilme, içine girip mekanı hissedebilme, dolaşabilme, planlarını inceleyebilme imkanına sahiptirler. Gerçek ölçekli bir mekanı daha tasarım aşaması bitmeden süreç içindeyken analiz edebilmesi, süreç sonunda ortaya çıkabilecek problemlere henüz problem oluşmadan engel olabilecektir (Kılıç, 2016). Örneğin sanal gerçeklik teknolojisinin kullanım alanlarından biri olan şehir planlama alanında şehir plancılarının kentsel altyapı tasarımını, planlanan alanların sanal ortamda, plan uygulama süreci bittiğinde oluşacak görüntüyü planlama sürecinde modellemelerine olanak tanımaktadır (Bayraktar ve Kaleli, 2007).

Günümüzde mekan tasarımı için oluşturulan, sanal gerçeklik teknolojisi ile donatılmış mobil uygulamalar mevcuttur. Bu uygulamalar mekanı kullanacak kişilerin mekanı daha oluşturmada tecrübe etmesini sağlamaktadır. Bazı sanal gerçeklik uygulamaları kendi mekanını uygulama içinde oluşturup gerçek mekan ile entegre edebilirken bazı uygulamalar var olan mevcut mekana kullanıcının arzu ettiği öğeleri yerleştirebilme özelliğine sahiptir.

İnsanların gerçek mekanda olduğu gibi bulunduğu mekanı yorumlaması sanal mekanda da değişiklik göstermemektedir. Mekanda bulunan kullanıcı aslında fiziki yapının içindedir. Ancak duyu organları, zihinsel ve bilişsel yetenekleri aracılığıyla insan, mekanda bulunan sanal gerçeklik uygulamaları tarafından gönderilen verileri yorumlamaktadır ve böylelikle kendini sanal dünyanın içinde hissetmektedir. Simülasyonlar aracılığıyla gerçek mekanın sanal ortama başarılı bir şekilde entegre edilmesi sayesinde, sanal mekanı deneyimleyen kullanıcı mekana kolay bir şekilde adapte olabilmektedir (Kılıç, 2016).

Sanal gerçeklik teknolojilerinin uygulandığı mekanlarda kullanıcılara sunulacak olan sanal ortamın içinde bulundurduğu donanım özellikleri farklılaşmaktadır. Mekanın yapısına ve ihtiyacına göre şekillenen donanımsal farklılıkların gerçeği yansıtırma düzeyi de değişmektedir (Sherman ve Craig, 2003).



Şekil 2. 1 Sanal gerçeklik sistemindeki kullanıcı arayüzü, sanal dünya bileşenleri ve kullanıcı deneyimi faktörlerinin birbiriyle etkileşimi (Kılıç, 2016)

Sanal gerçeklik uygulamalarının mekana yansıtıldığı tasarımlarda kontrolün insanda mı yoksa mekan mı olduğu önemlidir. Mekan, içinde bulundurduğu teknolojik öğeler aracılığıyla insanı sınırlandırabilir. Fakat bunun yanı sıra kullanıcıya mekanda dolaşma ve o mekanı hissetme izni de verebilir. Aynı şekilde insan da mekan içinde elinde sahip olduğu olanaklar aracılığıyla mekanı şekillendirebilme imkanına sahiptir. İnsan – mekan etkileşiminde önemli unsurlardan bir tanesi ise ara yüzdür. Ara yüz, mekan ve insan arasında etkileşim sağlayabilmek için görünür bir şekilde mekana konumlandırılacağı gibi şeffaflaşarak mekanın bir parçası halinde kullanıcı deneyimine sunulabilir (Bostan, 2007).

Sanal mekan oluşturmak için kullanılan sanal gerçeklik uygulamaları ara yüz kullanma durumuna göre kategorilere ayrılmaktadır: Ara yüz bulunmayan mekan tasarımlarında kişiler sanal gerçeklik araçları olan gözlük, eldiven veya giyilebilir araçları kullanarak sanal dünyanın içine girebilmektedir. Mekanda bulunan kişilerin hayal gücüne ve tecrübesine bırakılan bu dünyada kişiler, mekan ile etkileşim içinde bulunmaktadır. Kişiler deneyimledikleri sanal mekanlarda yürüyebilme, dokunabilme, mekanı değiştirebilme imkanına sahiptirler. Diğer bir kategori olan ara yüz kullanarak etkileşime geçilen sanal gerçeklik uygulamalarında ise kullanıcı bilgisayar ara yüzünü kullanarak sanal dünyanın içerisine girmektedir. Bilgisayar donanımları olan mouse ve klavyeler aracılığıyla sanal mekana girebilen kullanıcı, derinlik algısı sağlanarak

oluşturulmuş bu ortamda istediği mekanı 360° görebilmekte ve istediği yönde hareket edebilmektedir. Bulunduğu yerden arzu ettiği bir yere, dünyanın her yerine, gezmek ve görmek istediği mekanlara zaman fark etmeksizin ulaşabilmekte, görsel ve işitsel olarak tecrübe edebilmektedir (Karışma, 2017).

Yukarıdaki tanımlardan da anlaşılacağı üzere sanal gerçeklik, kişilerin zihinsel boyutta gerçek dünyadan koparak simülasyonlar sayesinde oluşturulmuş olan sanal mekanların içine girdiği, gerçekte orada gibi hissederek hareket ettiği, dolaştığı, mekanda bulunan öğeler ile etkileşim kurduğu ve bu deneyimleri sayesinde gerçek dünyadaymışçasına tepkiler verdiği ortamlar sunmaktadır (Kayapa, 2010).

Sanal gerçeklik uygulamaları, geçmişten bugüne gelişmesi, bu alanda sürekli yenilikler yaparak ilerlemesi ile hayatımızda yerini almaya başlamıştır. Bilgisayar ve internetin ortaya çıkması ile birlikte günümüzde yaygın olan kullanımları, kişilerin sanki hayatlarının birer parçasıymış gibi, onlar olmadan bir şeyler eksikmiş gibi hissetmelerine neden olmaktadır. Sanal gerçeklik teknolojilerinin her alanda kolaylıklar sunması hem üretici hem kullanıcı için vazgeçilmez hale gelmektedir. Bugün bile birçok alanda nimetlerinden faydalandığımız sanal gerçekliğin gelecek yıllarda yaşadığımız şehirler ve mekanlar ile bütünleştirilmesi şu an düşünüldüğünde büyük kolaylık sunmakta, o şehirde veya mekanda yaşayacak kişilere eğlenceli ve güven verici bir deneyim sağlamaktadır. Örneğin Türkiye’de bulunan bir kişi oturduğu evinde İngiltere’de görmek istediği bir müzeyi ziyaret etmekte ve oranın ortamını deneyimleyebilmektedir. Veya mekanın üç boyutlu olarak kullanıcılara sunulabilmesi sayesinde, insanlar satın almak istedikleri evleri tanıyabilmekte, değiştirmek istediği eşyaları veya odayı kendi isteklerine uygun olarak şekillendirme konusunda önceden fikir sahibi olabilmektedir. Günümüzde sanal gerçeklik teknolojileri ile oluşturulan ortamlarda kişi istediği zaman merak ettiği yerleri gidip görmek yerine zamandan ve maddi açıdan tasarruf ederek sanal bir şekilde ziyaret edebilmekte, içinde yürüyüp o mekanı hissedebilmektedir. Çünkü artık mekan, çeşitli teknolojik uygulamalar ile uzağın yakın, yakının uzak olacağı bir alan haline gelmekte ve bu olguların zaman fark etmeksizin gerçekleştirilebilmesine olanak sağlamaktadır. Sanal gerçeklik teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte kişi bu ortamda içine gireceği mekanı hissederek o atmosferi soluyabilecektir. Sanal gerçeklik teknolojileri şu an maliyetinden dolayı halk tarafından çok fazla kullanılamamaktadır. Sadece oyun ve eğlence alanında yaygın bir şekilde uygulama olanağı bulunmaktadır. Yani henüz hayatımızın bir parçası haline gelmemiştir. Fakat ilerleyen zamanlarda yaygınlaşması ile birlikte herkesin kolaylıkla

ulaşılabileceği bir teknoloji olmasının, gelecekte hayatımızın her alanında gerçeklik olgusundan uzak bir şekilde sürekli sanal mekanlar içerisinde bulunacak olmamızın insanlar üzerinde nasıl hisler bırakacağı merak konusu olmaktadır. Aynı zamanda yukarıda verilen örnekten hareketle sanal gerçeklik uygulamaları gelecek yıllarda bazı sektörlerin yok olmasına sebebiyet verebilir. Bu alanda çalışma yapan araştırmacıların öngörülerinden yola çıkılarak; teknolojinin gelişmesi ile birlikte gerçek ve sanal ortam arasındaki fark insanların duyularıyla algılanamayacak kadar az bir seviyeye gelirse, herkes kendine ait sanal dünyasında gerçekmiş gibi bir hayat yaşamaya başlayabilir. Gerçeklik kişiden kişiye değişmekte olan bir kavram haline gelebilir.

Hayatımızda yaşadığımız mekanların sanallık ile donatılması insanları benliklerinden uzaklaştırarak aidiyet duygularının zayıflamasına ve kültürel değerlerinin giderek önemsizleşmesine neden olabilir. Sanal gerçeklik uygulamalarının gelecekte hayatımıza daha yoğun bir şekilde girmesi ile birlikte bu teknolojinin insanlarda oluşturduğu yapay algılama şekilleri, gerçek dünyayı algılama yetisinin gitgide bozulup değişmesine yol açabilir. Bu uygulamaların insanlar tarafından ulaşılabilir hale gelmesi ile birlikte şimdiden kaygı verici bir hale gelen sanal gerçeklik teknolojilerinin, insan – insan ilişkilerinin bozulmasına sebebiyet vereceği gibi insan-mekan ilişkilerini de yeni bir boyuta taşıyacağı düşünülmektedir. Örneğin bir mekanı görmek isteyen insanlar evlerinden çıkıp bir ulaşım aracına binip o mekana gidip aktif olarak geziyorken sanal gerçeklik uygulamaları neticesinde bulundukları tek bir mekandan birden çok mekana ulaşılabilir hale gelecektir. Bu da beraberinde kimi mekanları işlevsizleştirirken kimi mekanları da daha işlevsel hale getirecektir. Fakat bu durum olumlu katkılarının yanı sıra mekansal çeşitliliğin azalması gibi olumsuz sonuçlar da doğuracaktır. Netice itibarıyla sanal gerçeklik uygulamalarının; birbiriyle iletişime geçmeyen, kendi dünyasını sanal bir ortamda kurmuş, gerçek dünyaya ve gerçek mekanlara ihtiyaç duymayan toplumların oluşmasına zemin hazırlayacağı öngörülmektedir.

İnsanların sanal ilişkilere alışması sonucu sanal ortamı gerçek dünyaya tercih etmeleri söz konusu olabilir. Sanal gerçeklik uygulamaları insan psikolojisi ve çevresiyle etkileşimini olumsuz yönde etkileyebilir. Bu konuda sanal gerçekliğin sosyal boyutu, insan ilişkileri, insan psikolojisi alanlarında araştırmalar yoğunlaşmaktadır (Bostan, 2007).

2.3.2. Artırılmış gerçeklik uygulamaları

Artırılmış gerçeklik, gerçek dünyadaki nesnelerin ve vakit geçirdiğimiz mekânların bilgisayar aracılığıyla sanal öğelerle birleştirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Yani artırılmış gerçeklik, sanal dünya ve gerçek dünyanın bütünleştirilmesidir (Gökçearslan, 2016).

Milgram ve ark. (1994) artırılmış gerçeklik kavramını; bilgisayar ortamında üretilen verilerin ve bilgilerin gerçek mekanlar veya nesneler ile birleştirilmesi olarak tanımlamışlardır. Artırılmış gerçeklik daha geniş anlamı ile bilgisayarda oluşturulan öğelerin gerçek dünyaya entegre edilmesiyle katılımcının başına takılan ekran ile elde edilen ipuçları sayesinde doğal geri bildirimi artırma olarak da tanımlanmıştır.

Artırılmış gerçeklik (AG) uygulamaları, gerçek dünyaya bindirilmiş veya sanal dünya ile birleştirilmiş sanal nesnelerle kullanıcının gerçek dünyayı görmesini sağlar. Bilgisayar aracılığıyla oluşturulan ses, video, görüntü, GPS verilerinin gerçek dünya ile eş zamanlı olarak aktarımıdır. Bu nedenle AG tamamen sanal dünya oluşturmak yerine gerçek dünyayı tamamlamayan sanal öğeler oluşturur (Azuma, 1997). Azuma'ya göre (1997) AG uygulamaları üç özelliğe sahip olmalıdır. İlk olarak gerçek ve sanal ortamları birleştirmeli; ikinci olarak gerçek zaman ile etkileşim içinde olmalı ve son olarak üç boyutlu olmalıdır.

Liberati'ye göre (2016) artırılmış gerçeklik kavramı, dijital olan ile gerçek çevre arasındaki etkileşimi içeren hemen hemen her şeyi kapsamaktadır. AG terimi, gerçek çevre ile etkileşime giren nesneler üreten en ileri teknolojik uygulamadır.

AG teknolojisi, gerçek zamanda karışık bir gerçeklik yaratmak için sanal unsurların gerçek fiziksel ortamların içerisine dahil edilmesini ifade eder. İnsanların gerçek dünyadaki duyuları aracılığıyla kazandığı algıları tamamlar ve güçlendirir (Mota ve ark., 2018).

Carmigniani ve Furht'e göre (2011) artırılmış gerçeklik, yalnızca yakın çevresine değil, aynı zamanda canlı video akışı gibi gerçek dünya ortamının dolaylı bir görüntüsüne sanal bilgi getirerek kullanıcının yaşamını basitleştirmeyi amaçlamaktadır. AG, kullanıcının gerçek dünya ile olan algısını ve etkileşimini geliştirmektedir.

Artırılmış gerçeklik, sanal ve fiziksel alanları birbirine bağlayan ve kullanıcılara siber-fiziksel dünya ile etkileşime geçme olanağı sağlayan bir teknolojidir. Bir artırılmış gerçeklik uygulamasıyla etkileşimde olan kullanıcılar, kendilerini gerçek dünyaya, sanal bir dünyayı yerleştiren yeni bir gerçeklik türünün içinde bulabilirler. Yeni artırılmış

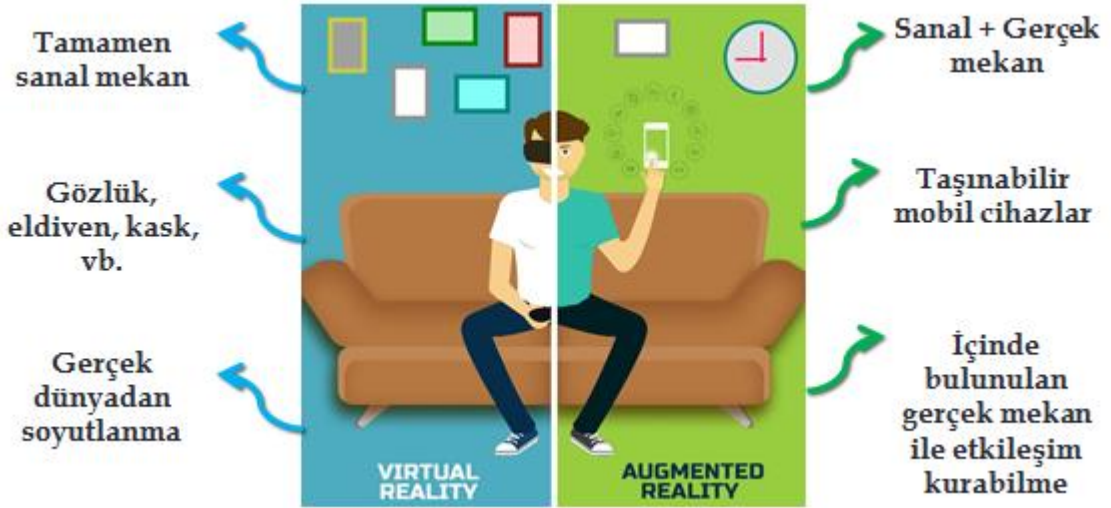
gerçeklik uygulamaları, büyük laboratuvar tabanlı sistemlerden açık ortamlarda kullanılmak üzere tasarlanan mobil platformlara dönüşmektedir. Bu sayede uygulamalar konum tabanlı hale getirilmektedir (Li ve ark., 2018).

Artırılmış gerçeklik uygulamaları gerçek dünya ile bilgisayar verilerini bütünleştirerek kullanıcılara tamamen sanal mekanlar sunmak yerine gerçek dünyanın içine yerleştirdiği öğeler ile iki ortamı da bir arada deneyimleme fırsatı sunmaktadır (Şahin, 2017).

Artırılmış gerçeklik, hem gündelik işlerde hem de iş dünyasında yeni bir şeyler deneyimleme fırsatı sunarak insan yaşamını şekillendiren yeni teknolojilerdir. Artırılmış gerçeklik; görüntüleri, metinleri veya videoları gerçek hayattaki nesneler üzerinde zekice yerleştiren bir dijital teknolojiyi ifade eder. Kullanıcılar uygulamayı kullanırken aktif grafiğe sadece nesnel bir tanık olmakla kalmaz, aynı zamanda onları daha gerçek yaşam fonksiyonları ile deneyimler. Kişi kendini aynı anda hem bir video içinde hem de dışında mevcut gibi hissetmektedir (Alexander, 2017).

AG, tanımlanmış görsel öğeleri baz alarak bilgisayar ortamında oluşturulan sanal görüntüyü gerçek mekanlar üzerine entegre ederek mekanda bulunan AG uygulamasını deneyimleyen insanlara yarı-sanal ortamlar sunmaktadır. Hareket sensörleri aracılığıyla kullanıcıların hareketlerini takip etmeyi ve yakalamayı sağlayarak gerçek bir deneyim yaşatmaktadır (Ağbulut, 2017).

Yukarıdaki tanımlardan da anlaşılacağı üzere en geniş tanımıyla artırılmış gerçeklik teknolojileri, gerçek mekanlara sanal görüntülerin yerleştirilmesiyle gerçek dünyanın algılanabilirliğini zenginleştirilen uygulamalardır. Gerçek mekanlara entegre edilen bu sanal nesneler sayesinde kullanıcılar tarafından algılanan gerçeklik olgusu daha interaktif ve anlamlı hale gelmektedir.



Şekil 2. 2 Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik (Anonymous, 2018)

Artırılmış gerçeklik teknolojileri genellikle sanal gerçeklik teknolojileri ile karıştırılmaktadır. Hatta insanlar her iki kavramın da aynı işlevleri karşıladığını düşünmektedir. Oysaki sanal gerçeklik teknolojisi gerçek dünyayı görmeden kullanıcıları tamamen yapay bir dünyaya çekerken, AG teknolojisi sanal nesneler ve ipuçlarını gerçek dünyaya sunarak gerçeklik duygusunu artırmaktadır (Carmigniani and Furht, 2011). Artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik arasındaki ana fark, gerçek dünyaya görsel erişimdir. Sanal gerçeklik, kullanıcıların gözleri ve kulağı şeffaf olmayan dijital ekranlarla tam anlamıyla kaplayarak gerçek dünyaya görsel erişimi engellerken, artırılmış gerçeklik gerçek dünyadaki deneyimi sanallıkla bir araya getirmektedir (Alexander, 2017). AG uygulamalarını kullanan kullanıcı, gerçek mekanda bulunan öğeler ve bilgiler ile etkileşime girebilmektedir (Kahraman, 2018).

Sanal gerçeklik teknolojisi insanlara tamamen gerçek dünyadan soyutlanarak sanal mekanlarda var olma deneyimi sunmaktadır. Sanal gerçeklik teknolojileri ile oluşturulan ortamlarda, içinde bulunduğumuzu hissettiğimiz mekan gerçekte var olmayan bir ortamdır. AG uygulamalarında ise gerçek ile sanal birbirinden tamamen ayrılmamakta, aksine daha da iç içe geçmekte ve AG teknolojisi ile oluşturulan nesneler gerçek mekanların üzerine inşa edilmektedir. Bu sayede gerçek ile sanal sınırlar geçişken halde bulunmakta ve gerçek mekanı daha interaktif kılmaktadır. Aynı zamanda artırılmış gerçeklik uygulamalarını kullanan kullanıcılar gerçek dünyaya dokunmaya ve onu hissetmeye devam etmektedir. Kullanılan ekipmanlar açısından bakıldığında ise sanal gerçeklik teknolojilerini kullanırken tüm görüş alanını kapsayan donanımlara

ihtiyaç varken AG teknolojileri, herhangi bir araç ile sanki bir telefon kullanır gibi kullanılmaktadır (Anonim, 2016 ve Yağcı, 2016). Artırılmış gerçeklik uygulamaları, kişilerin gerçek mekan ile olan ilişkisini koparmadan gerçek mekan üzerinde sanal objeler yerleştirilmesine olanak sağlamaktadır. Sanal uzantılar ile fiziksel çevreyle iletişim kurulması ve etkileşime girilmesi, sanal dünyanın oluşturduğu yapaylığı kırarak daha insani bir gerçeklik oluşturulmaktadır. Oluşturulan bu gerçekliğin yarısı fiziksel yarısı sanal ortamlardan oluşmaktadır. Birbiri ile bütünleşmiş bu ortamlar tek bir mekan içinde gerçekliğe yeni bir boyut kazandırmaktadırlar (Altın, 2016).

Artırılmış gerçekliğin ilk ortaya çıkışı 1950'lere dayanmaktadır. Bir sinematograf olan sinema düşünürü Morton Heilig, tüm duyuları etkili bir şekilde ele alarak izleyiciyi ekran etkinliğine çekebilme yeteneğine sahip olacak şekilde bir sensör icat etmiştir (Carmigniani and Furht, 2011). Artırılmış gerçeklik uygulamaları ilk ortaya çıktığı dönemlerde çoğunlukla ordu, endüstri ve tıp alanlarında kullanılmıştır. Daha sonraları eğlence ve ticarete de uygulamalarına rastlanmıştır. Günümüzde ise eğitim, sağlık, ulaşım, mimari, reklam, sinema, askeri eğitim ve eğlence gibi pek çok alanda hayata geçirilmektedir. AG uygulamalarında kullanılan araçlarda sensör, işlemci ve ekran olmak üzere üç temel donanım bulunmaktadır. AG teknolojisinde sanal öğeleri, gerçek dünyaya aktarmak için akıllı telefon, tablet, gözlük, kask, saat veya iletişimi sağlayacak herhangi bir dijital araç kullanılmaktadır (Gökçearslan, 2016). AG ilk ortaya çıktığı yıllarda sadece durağan AG görselleştirmeleri vardı ve kullanıcılar sanal ortamı keşfetmek için ağır ekipman taşımak zorundaydılar. Yeni tekniklerin ve araçların hızla gelişmesiyle birlikte artırılmış gerçeklik görselleştirmeleri artık akıllı telefonlar ve tabletlerle bile gerçekleştirilebilir hale gelmiştir. İnsan yapımı çevre, içinde yaşayan her insanı etkiler. Bu ortamda değişiklikler yapıldığında, vatandaşlar bu değişimlere karşı kendi fikirlerini oluşturabilmelidir. Kullanıcılar AG sayesinde mekanı kendi isteklerine göre şekillendirebilmektedir (Peter ve Broschart, 2015). Örneğin, bir artırılmış gerçeklik uygulaması kullanılarak, karşıdaki bir sokağa bakılabilir ve hangi restoranların vejetaryen yiyecekleri sunduğu görülebilir ve mekan hakkında bilgi alınabilir. Ya da bir dergi sayfasına bakılabilir ve makaleyi tamamlayan ekstra, organize edilmiş içerik görülebilir (Alexander, 2017).

Bilgisayar ara yüzü ve donanım gücündeki son gelişmeler, çeşitli mimari ve tasarım uygulamaları için artırılmış gerçeklik uygulamalarını geliştirmiştir. Günümüzde mimari ve tasarım alanlarında dijital bilgilerin verimli kullanımı için daha sezgisel görselleştirme platformları gereklidir. AG teknolojisi, mimarlık görselleştirme, tasarım

süreci, bina inşaat süreçleri ve mühendislik sistemlerinin uygulamalarını geliştirmelerine katkı sağlamaktadır (Wang, 2009). Yani AG teknolojilerinin kullanıldığı disiplinler olan mimarlık ve inşaat alanlarında artırılmış gerçeklik sayesinde iki boyutlu bir proje, üç boyutlu olarak görselleştirilmekte ve planlanmış olan alanın iç ve dış bölümleri görüntülenmektedir (Gökçearslan, 2016). Artırılmış gerçeklik uygulamaları ile mimari süreç hız kazanmakta ve tasarım sürecinde bitmiş halinin görüntülenebilmesi sayesinde tasarımın uygulanmasından sonra oluşabilecek hatalar minimum seviyeye indirilebilmektedir. Yapılması planlanan projeler örneğin bir bina projesi inşaatı artırılmış gerçeklik teknolojisi aracılığıyla simüle edilip yapının çevresi ile uyumu gözlemlenebilmektedir. Ayrıca gerçek mekan içinde dolaşan insanlara bilmedikleri mekanlar hakkında, mekanın karakteristik özelliklerini tanıma ve aktarma özelliğine sahip AG teknolojileri bilgi vermekte ve mekan içinde yönlendirmelerini sağlamaktadır (Kılıç, 2016).

AG kullanım alanlarından biri olan şehir planlama alanında ise plan yapılırken binalar veya ağaçlar gibi üç boyutlu nesnelerin uyumunu düzenlemek ve aralarındaki ilişkiyi görmek çok önemlidir. Planlanan alanın iki boyutlu proje üzerinde AG teknolojisi kullanarak üç boyutlu olarak ve ayrıca günışığı simülasyonu gibi çevresel simülasyonlar kullanarak modellenmesi planlamaya önemli katkı sağlamaktadır. Bu nedenle sanal nesneleri gerçek modellermiş gibi görüntüleyen ve kullanıcıların somut bir ara yüzle kolayca etkileşime girmelerini sağlayan AG sistemleri geliştirilmektedir (Kato ve ark., 2003). Hükümetler daha katılımcı bir planlama sürecine yöneldikçe bu yeni teknolojiler katılım için daha erişilebilir bir ortam sunmaktadır. Ancak temel sorun şudur ki, dahil olan her insanın planlama veya mimari bir geçmişi yoktur ve plan dilini anlayamayabilir. Bu yüzden her bireyin mekansal algısı farklı bir şekilde değerlendirilmelidir. Bu gereksinimlere dayanarak planlama süreçlerinin iletişiminin anlaşılabilir bir bilgi aktarımı sağlamak için çeşitli ve uyarlanabilir araçlara ihtiyacı olduğundan dolayı AG teknolojileri planlama süreci ve katılım sağlanması açısından önemli rol üstlenmektedir (Peter ve Broschart, 2015). Örneğin, Andorra'nın bir şehrinde devlet, 70.000 nüfusu içeren büyük ölçekli toplum katılımı için AG uygulamasını kullanmıştır. Kent sakinlerinin kentin üç boyutlu bir modelini kendi masalarında görmelerini ve yorum yaparak değerlendirmelerini sağlayan bir AG uygulaması kullanılmıştır (Goldsmith ve Bousquet, 2018). Artırılmış gerçeklik tasarımcılarının, kullanıcılardan yararlı geri bildirim almak için yeni hizmetleri tasarlarken vizyonlarını aktarmaları ve konseptlerini test etmeleri için yeni yollar bulmaları gerekmektedir.

İnsanların taleplerini ve değerlerini daha iyi hesaplamak ve daha sağlıklı analiz edebilmek için fizyolojik, davranışsal ve değer odaklı sosyal bilişsel veriler toplanmalıdır. Günden güne gelişen teknoloji ile birlikte daha geniş alanlarda iletişime girmemize izin veren dijital kullanımlar gerçek dünyaya yansıtılmaktadır. AG teknolojileri sanal nesnelerin veya sahnelerin görüntülediği toplantılar ve sunumlar için bir araç olarak kullanılabilir (Shoaib ve Waqar Jaffry, 2015). Örneğin AG uygulamaları aracılığıyla ürünün tanıtımı esnasında, ambalajı açmadan içinde bulunan şeylerin ön izlemesi görüntülenebilmektedir. Ayrıca katalogdan ürün seçerken de bu uygulamalar sayesinde daha sağlıklı alışveriş imkanları yaratılmış olmaktadır (Kahraman, 2018). Uygulamaların bazı örneklerinde ise kullanılan gözlükler sayesinde kentte var olan yaya veya bisiklet yolları üzerinden ulaşım rotaları oluşturulmaktadır. Aynı zamanda seyahat esnasında kullanılan gözlük gibi AG uygulamalarına olanak veren bir araç ile kentin seçilen bir bölgesine ait mekan bilgileri kullanıcılara sunulmaktadır.

Artırılmış gerçeklik uygulamalarının turizm sektörüne olan katkıları yadsınamaz ölçüdedir. Tarihi mekanların canlandırılması ve ziyarete gelen turistlerin bilgi ve deneyim kazanması açısından kullanılan AG teknolojileri sayesinde mekanın önemi artmaktadır. Bu uygulamalar sayesinde kişi, tarihi bir mekanda, müzede veya turistik bir mekanda günümüzde sıkça kullanılan mobil teknolojilerden en yaygın kullanıma sahip olan akıllı telefonunun kamerası aracılığıyla, görüntü alanına giren her nesne veya insan ile etkileşim kurabilmektedir. Zaman içinde tahrip edilen ve bozulan tarihi mekanlardan elde edilecek bilgiler yok olmaktadır. Kullanıcı tarihi bir mekanda, kalıntıları kalmış bir yapının tamamını akıllı telefonunun kamerasını yapıya yönelterek eski halini görebilmekte ve o döneme ait bilgiler kullanıcıya eş zamanlı olarak aktarılabilmektedir. Yapının dönemine ait kullanılmış olan silahları, araçları animasyon olarak telefon ekranında sanki o mekandaymışçasına seyredebilmektedir. Aynı zamanda ekran sınırları içine giren diğer kişileri dönemin geleneksel kıyafetleri ile görüntüleyebilmektedir. AG teknolojisini kullanırken sanal gerçeklikteki gibi o mekana gitmeden görmek yerine mekana gidip gerçek dünya ile AG teknolojisi harmanlanarak deneyim sunulmaktadır. Mekana gitmenin zorunlu olması gerçek dünya ile etkileşime girilmesine, o atmosferin canlı olarak yaşatılmasına olanak sağlamaktadır. Günümüzdeki örneklerinden biri olan Washington'da bulunan "Smithsonian National Museum of Natural History" isimli müzede AG uygulamaları kullanılmaktadır. Müzede bulunan deri ve kemik bölümünde,

akıllı telefonların o alana yönlendirilmesi ile kemiklerin ait olduğu canlının üç boyutlu görüntüsü ve ona ait bilgilere erişilebilmektedir (Sertalp, 2015).

MIT Lab tarafından geliştirilen “Altıncı His (Sixth Sense)” artırılmış gerçeklik uygulaması, hareket, kamera, mobil cihaz, ayna ve projektöre sahip donanımı ile fiziksel mekanları dijital veriler ile geliştirmeyi amaçlamaktadır. Kamera tarafından duvar veya herhangi bir yüzeyi veya ellerimizi bir ara yüz olarak kullanarak geliştirilen bu uygulama ile el hareketleri ile bir alan üzerinde değişiklikler yapmak ve etkileşime girmek mümkündür (Altınpulluk ve Kesim, 2015; Kılıç, 2016).

Diğer bir AG uygulaması örneği ise CityViewAR’dır. 2010 yılında Yeni Zelanda’da meydana gelen yıkıcı büyüklükteki depremden dolayı ülkenin Christchurch kentinde birçok bina yıkılmış ve hasar görmüştür. Şehrin sakinleri yıkılan binaların yerlerini belirlemek ve bulmak konusunda zorluklar yaşamışlardır. Bu zorlukların üstesinden gelmek için AG uygulaması olan “CityViewAR” kullanılmıştır. Bu uygulama sayesinde yıkılan binaların enkazdan önce nasıl görüldüğü ve bina hakkında bilgiler verilmektedir. İnsanların enkazlar arasında aradıklarını bulma konusunda yardımcı olan bu uygulama ile telefonun kamerası ile bina cephesinin görüntülenmesi ve binaya dair içerikler sunulmaktadır (Kılıç, 2016).

Bir araştırma firması olan IDC, 2020 yılına kadar dünya çapında bir milyardan fazla insanın düzenli olarak sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik içeriğine erişeceğini öngörmektedir. Bu oran yakın gelecek için ciddi bir miktardır (Alexander, 2017). Giderek hayatımızda yer edinen AG uygulamaları ile gözlükler sayesinde gökyüzüne baktığımızda hava durumunu öğrenebilmekte, alışveriş yaparken telefonlarımız ile barkod okutarak ürün bilgisine ulaşabilmekteyiz. Fabrikalarda ise makinelerin kontrolleri esnasında bu uygulamalardan yararlanılmaktadır. Yakın gelecekte ise bu küçük uygulama alanları yerini daha büyük olan bulunduğumuz mekanların duvarlarına, camlarına bırakacak bu sayede evimizin veya çalıştığımız mekanın içi AG panosu haline gelecektir (Gökmen, 2012). Gelişen teknolojinin bu denli hayatımıza girmesi ve bu tarz uygulamaları her alanda kullanmamız ile birlikte şu an kontrol yetkisi bizde olan uygulamalar gelecekte hayatımızı yönetme konumuna gelebilir. Yani şu an bu uygulamaları bir reklamı izlemek için veya bir yapının tamamına ulaşmak ve bilgi edinmek için kullanıyorken kendimizi yarı robotsu olarak hissetmemiz olasıdır. Yakın gelecekte AG teknolojileri lenslere entegre edilecek ve günümüzde kullanılan bu uygulamaları bir araç olmaksızın sadece gözlerimize taktığımız lensler aracılığıyla gözlemleyebileceğiz (Çakal ve Eymirli, 2012). Kişi ile bütünleşik hale gelen bu

teknolojiler incelendiğinde günlük hayatımıza büyük kolaylıklar getirdiği görülmektedir. Bu kolaylıkların yanı sıra artırılmış gerçeklik uygulamalarının günümüzdeki yansımalarına bakıldığında daha çok tüketim odaklı kullanıldığı görülmektedir. Üretici firmalar ürünü somutlaştırarak tüketimin artırıldığını fark etmiş ve artırılmış gerçeklik uygulamalarını pazarlarında sıkça kullanmaya başlamışlardır. Halbuki bu uygulamaların; daha şeffaf bir planlama ile mekansal tasarımda halk katılımını sağlamak, sağlık sisteminin belirli sınırlardan ibaret olmayıp daha ulaşılabilir olmasını sağlamak ve eğitimin daha somut ve kaliteli olmasını sağlamak gibi pek çok işlevi vardır. Sağlık, eğitim, yönetim gibi pek çok alanda faydalı bir şekilde kullanılabilecek olan artırılmış gerçeklik uygulamalarının tüketim çılgınlığına sürüklemek yerine gelecekte daha faydalı alanlara yönlendirilmesi umut edilmektedir. Amaçlarına uygun şekilde kullanıldığı sürece bu gelişmeler insanlık için büyük adımlar olacaktır.

2.3.3. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler

Bilgi ve iletişim teknolojileri, bilginin iletilmesini, depolanmasını ve oluşturulmasını sağlayan dijital teknolojilerdir. Bu teknolojiler, radyo, televizyon, telefon, uydu sistemleri, bilgisayar yazılımları ve elektronik posta gibi araç ve hizmetlerdir. Sözü edilen araç ve hizmetlerin ortak yönü internet ile donanımlı olmalarıdır (Özel, 2016).

Zawil'e göre (2017) bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT), çok çeşitli kullanıcılara veya üreticilere bilgi üretimi, depolaması ve aktarımı sağlayan bir teknoloji ve uygulamadır.

İnsan hayatı, daha önce hiç olmadığı kadar büyük bir hızla değişmektedir. Çağımızın gelişiminin ana eksenini oluşturan bilgi ve iletişim teknolojisi (BİT), yaşama biçimimizi ve diğer insanlarla ve fiziksel alanlar olan mekanlar ile nasıl etkileşimde bulunduğumuzu etkilemektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki yenilikler yaygındır ve hayatımızın birçok alanını büyük ölçüde etkilemektedir (Maeng ve Budić, 2008). BİT içinde bulunduğumuz dijital çağın önemli bir aracı haline gelmiştir. Özellikle iletişim teknolojilerinin bu denli gelişmesi ve bulunduğumuz noktada, dünyanın her yerinde yaşayan insanlar üzerinde muazzam bir etkisi olmuş ve iletişim hatları; inovasyon, gelişme, büyüme ve yeni iş alanlarının gelişmesine yol açmıştır (BİTK, 2018). Günümüzde, bilgi ve iletişim teknolojilerinin günlük yaşamda giderek artan

varlığından dolayı yaşadığımız kentler hakkındaki düşüncelerimizin temellerini attığımız yeni bir teknolojik-kültürel alana girmektediriz. Ancak bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkileri genellikle sanayi devrimi ile birlikte oluşan toplumun dönüşümleriyle karşılaştırılmıştır. Ekonomik tarihin büyük dönüm noktaları gibi sembolik benzerliklerine rağmen, sanayi devrimi ile bilgi devrimi arasındaki fark büyüktür; çünkü bilgi devrimi, materyalleri ana üretim faktörü olarak bilgiye dönüştürmekte ve iş ve yaşam modellerinde esnekliği ortaya çıkarmaktadır (Maeng ve Budić, 2008). Küreselleşme ile birlikte bilgi teknolojileri devrim niteliği kazanmıştır (Bishi ve Olajide, 2011).

Yaşadığımız çağ teknoloji ve bilgi çağıdır. İnovasyon, yapay zeka, sanallık ve nesnelerin internetinin yoğun olarak gündeme geldiği bu teknoloji çağında merkezde iletişim bulunmaktadır. İletişim ise sözü edilen bu teknolojilerin birbirleri ile haberleşmesi, veri iletimi, bilgiye ulaşım ve paylaşım gibi teknolojik olan tüm çalışmaların odak noktasını oluşturmaktadır. İletişim teknolojilerinin en önemli ve yaygın aracı konumunda olan, insanların haberleşmesini ve durumlarını ifade etmelerini sağlayan internet, dünya çapında büyük bir etki oluşturmaktadır. Şu an günümüzde yapay zeka, nesnelerin interneti gibi web 3.0 teknolojilerinin uygulamalarını görmek mümkündür. Piyasada sözü geçen geleceğin bilgi ve iletişim teknolojisi olarak öngörülen Web 4.0 ise eski ve güncel sürümler gibi sadece akıllı nesneler, aletler oluşturmalarının yanı sıra tüm eylem ve faaliyetlerimizde öngörülen yeni web teknolojilerinin etkin olacağının sinyallerini vermektedir. Böylelikle, gelişen ve sürekli değişim gösteren teknolojiler yaşamımızın hemen her alanının sanallaşacağını, çoğu işlemlerimizi internet aracılığıyla halledebileceğimizi bizlere sunmaktadır (BİTK, 2018). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin devriminin dünyamızı değiştirdiğini ve sosyal hareketler ve politik kararlar için aracılık rolü olarak, dünyayı daha hızlı ve paylaşımlı, yeni bir şekilde şekillendiren bir çekirdek rol üstlendiğini söylemek mümkündür. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler, dünya çapında iletişim kurma, sınırları ortadan kaldırma ve diğer kültürlerden gelen insanlarla daha önce hiç olmamış gibi etkileşimde bulunma imkanlarını artırmaktadır. Bu yepyeni çevrenin (sosyal katılım, gizlilik algısı ve bir topluluğa ait olma duygusu açısından) algısının, yakın tarihi nedenlerle ayrılan benzer kültürlerde bile nasıl farklılaştığını görebilmekteyiz (Guazzini ve ark., 2017). Yeni teknolojiler, onları daha geniş bir çevreye yaymak için gizlilik ve sosyal katılım kavramımızı yeniden gözden geçirmemize neden olmaktadır (Bishi ve Olajide, 2011). Sürekli gelişen ve değişen bilgi ve iletişim teknolojileri kişilerin hayatlarını önemli

derecede etkilemektedir. Bulundukları mekanlar, yaşadıkları şehirler, çevre ve arkadaşları ile iletişimleri gibi sosyal ve fiziki ortamlar, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki bu değişim sayesinde yeni boyutlar kazanmaktadır. (Özel, 2016).

Çoğu zaman bir devrim olarak adlandırılan bilgi teknolojisi konusundaki hakim eğilim en çok kentsel alanlarda gözlemlenebilir (Özel, 2016). Bu teknolojilerin insanın ve dolayısıyla toplumun yanı sıra şehirlerin ve onların planlama ve tasarımının davranışları üzerinde temel bir etkisi olduğu için, kentin rolü, özellikleri ve hatta gelecekte hayatta kalması hakkında çok çeşitli fikirler bulunmaktadır. Kentlerde, her zaman üretim, ulaştırma ve haberleşme teknolojileri yakın ilişki içinde olmuştur. BİT'nin kent planlamasına dahil edilmesiyle, veri ve bilgi aktarımı için yeni bir altyapı türü ortaya çıkmıştır. Geçtiğimiz yüzyılda, kentsel alanlar çeşitli teknolojik yeniliklere farklı şekilde cevap vermiştir. Bazı teknolojiler, kentsel tasarımı tüm algıyı değiştirecek şekilde etkilemiş; diğerleri ise kentsel yaşam kalitesini artırmıştır. BİT ise, kentsel gelişmeye ekonomik kalkınma süreçleriyle birlikte etki edecek ve bu değişiklikler arazi kullanımında yeniden yapılanmanın önünü açacaktır (Zawil, 2017).

Geleneksel kentsel fiziki altyapının aksine, çoğu BİT altyapısı, insanlar tarafından görünmeyen yeraltı kablo ve fiber optik şebekelerinden ve uydu bazlı telekomünikasyondan oluşmaktadır. Görünmezliğine ek olarak BİT altyapısı oldukça karmaşıktır. Örneğin, internet ağları, geleneksel kentsel altyapıda görülen hiyerarşik olarak düzenlenen altyapılardan farklı olarak çok karmaşıktır (Maeng ve Budić, 2008).

BİT'in günlük yaşamda giderek artan önemi, onu kentsel politikalara dahil etme ihtiyacını doğurmaktadır. BİT'in kenti ve planlamasını önemli ölçüde etkilemesinden dolayı, şehir plancıları ve karar vericiler BİT alanında önemli rol oynamaktadırlar. BİT, "akıllı şehir" kavramını, insanlık tarihinde ilk kez insanlara kırsal bölgelerde yaşayan nüfustan daha çok insanın yaşadığı mevcut kentleşmenin bir çözümü olarak tanıtmıştır. Kentler, kentsel alanın dönüşümü ve yeni bilgi ve iletişim teknolojileri altyapısının ortaya çıkması nedeniyle değişmektedir. Yavaş yavaş, mimarlık ve şehircilik disiplinleri de yeni aktivitelere uyum sağlamak için değişmektedir. Plansız ve olumsuz etkilerden kaçınmak için, kentin dönüşümü yoluyla bu akışın yeni yönünü anlamak için, kentlerde söz sahibi bu disiplinler arasında bir eğilim vardır (Zawil, 2017).

Şehir ve bölge planlama alanında mekansal gelişmeyi etkileyen bilgi ve iletişim teknolojileri özellikle yaşadığımız çağ için önemli bir faktördür. Çünkü insanların ve kuruluşların BİT'in sunacağı fırsatları farklı faaliyetler için seçtiği ve kullandığı bir çağda yaşamaktayız. Şehir planlama alanında BİT altyapısı geliştirilmeli, planlamanın

önemli bir parçası olarak dahil edilmeli ve BİT'in mekansal etkisinin incelenmesi, planlama sürecine dahil edilmelidir (Talvitie, 2003).

Gelişen bilgi ve iletişim teknolojileri ile günümüzde, kent sakinleri şehirleri akıllı telefonlarla geziyor, dijital cihazlarla kendi etkinliklerini takip ediyor, akıllı kartlarla toplu taşıma sistemlerine erişiyor ve web portalları aracılığıyla hükümetlerle etkileşime giriyor. Kent planlamada, BİT'lerin şehirler hakkında yeni bilgi edinme ve kent yaşam kalitesini iyileştirmek için nasıl kullanılabileceği konusunda giderek artan bir ilgi vardır (Pettit, 2018).

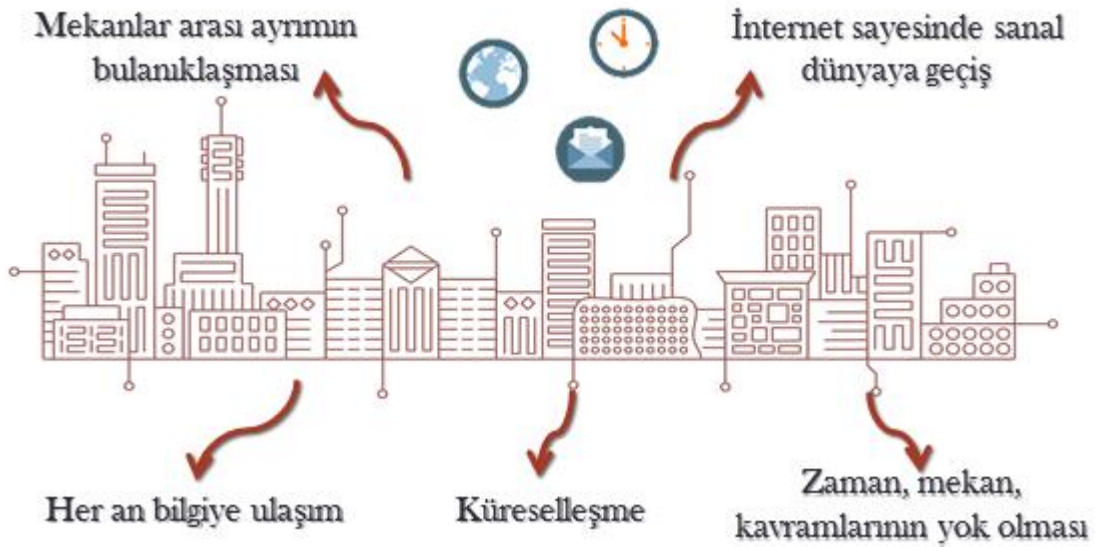
Günümüzde hemen her ihtiyacımız için kullandığımız mobil teknolojiler, şu an hepimizin elinde bulunan akıllı telefonlardır. Herkes istediği zamanda, mekanda, her ne yapıyor olursa olsun bilgiye bu telefonlar sayesinde ulaşmakta, görüntü, ses ve metin gibi ihtiyaç duyduğu verileri kullanarak başka bir yere ulaştırabilmektedir (Özel, 2016). Vatandaşlar, web sitelerine ve e-postalara erişmek için mobil cihazları gittikçe daha fazla kullandıkça, dünya genelinde günlük hayatın temelini oluşturmaktadır. Görünürde hiçbir kablo veya vericiye sahip olmayan mobil teknoloji, şehir planlaması alanında göz ardı edilmektedir. Geleceğin şehirlerinin anlamını kavramak için, mobil teknolojilerin farkında olmak gerekir. Rheingold'e göre (2004) gelecekte insanların mobil medyayı kullanma şeklinin anlaşılması için yaşadıkları binaları ve kullandıkları araçları anlamak kentsel planlama için temel olacaktır (Rheingold, 2004; Akt, Fernback ve Shaffer, 2010). Cep telefonları günümüzde bile zaten bedenlerimizin bir uzantısı olarak karakterize edilmektedir. Bu durumda insanların çevresiyle ve birbirleriyle olan etkileşimini değiştirmektedir. Bazı plancılar, cep telefonunun kişinin yer duygusunu değiştirmesi ve o ortamın ayırt edici kimliğini silmeleri fikrinden rahatsızlık duymaktadırlar. Kullanıcılar sadece fiziksel çevreden kopmakla kalmaz, aynı zamanda kentsel yaşamı da farklı yaşamaya başlamaktadırlar (Fernback ve Shaffer, 2010).

Kentin, cep telefonları ve diğer kişisel mobil BİT ile donatılmışlığı, şehir alanlarının nasıl kullanıldığının, uygunluğunun ve yetkinliğinin değerlendirilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Bu durum şehrin fiziksel hareketinin genel düzenini değiştirmektedir. Gelecekte, şu anda tek bir binanın sınırları içinde yer alan ticaret ve konut alanları gibi faaliyetleri barındıran karma kullanım planlaması, kentsel ortamların elektronik ve fiziksel varlığın bütünleştirilmesi ile birlikte yeni anlamlar kazanacaktır. Telekomünikasyon sistemleri, ev ve işyeri arasındaki ayrımı bulanıklaştırmakta, çalışma ortamlarını ve işlevlerini radikal bir şekilde değiştirmekte, otomobilin, vakit geçirdiğimiz alışveriş merkezlerinin, hemen hemen her kentsel alanın, işyerinin bir

uzantısına dönüşmesini sağlamaktadır (Fernback ve Shaffer, 2010). İnternetin günden güne daha da yaygın kullanımı ve hayatımızın bir parçası olmasından dolayı internet kullanımı, mekana dair eylemlerin sanal dünyaya aktarılmasına neden olmuştur. Banka, kütüphane, alışveriş, iş, eğlence gibi mekana bağımlı eylemler gerektiren işlerimiz dijitalleşerek sanal mekanlarda var olmaya başlamışlardır (Altın, 2016).

Kentlerin oynadığı hayati fonksiyonları korumak, planlama, mimari ve kentsel tasarım arasında entegrasyon gerektirmektedir. İnternet, toplulukların bilgi üretimi ve iletim merkezleri olarak rolünü güçlendirecektir. Bunun nedeni teknolojinin bilimsel, akademik ve politik bilgilerin paylaşıldığı bir bilgi toplumu oluşturmanın geleceğin dünyasında üstleneceği önemidir (Fernback ve Shaffer, 2010).

Yeni teknolojilerin ortaya çıkması ve günlük hayatta benimsenmesi ile birlikte, zaman kullanımının değişmesi ve hareketliliğin artırılması, mevcut kentsel alan kullanımının değiştirilmesi, ev ve dış mekan arasındaki sınırların yok olmaya başlaması, sosyal ağların ve sosyal sermayenin önemi, insan – insan ilişkilerinin değişmesi, mekansal yapı ve bireyler arasındaki etkileşim süreçleri, bu mobil iletişim çağında çok daha karmaşık hale gelmiştir (Kwan, 2007).



Şekil 2. 3 Bilgi ve iletişim teknolojilerinin getirileri

Çağımızın etkisi ile bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimi; ulaşılabilir bilgi kaynaklarının bollaşmasına, bilgi hizmetlerinin yeni anlamlar kazanmasına ve çeşitli bilgi edinme ortamlarının ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır. Bilgi çağı ile birlikte her alanda bilgi çeşitlenmekte, fazlaşmakta ve insanların bilgiye olan ihtiyaçları

günden güne artmaktadır. Bu çağda bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi ve değişiklik göstermesi bilgilerin işlenmesini, erişimini ve iletimini hızlandırmaktadır. Bunu sağlamak için gerekli sistemler, görsel ve işitsel araçlar, bilginin iletişimi, veri tabanları, internet ağları ve dijital veri tabanları ön plana çıkmaktadır. Böylelikle bilgi, çeşitli ortamlarda, farklı türlerde, dünyanın hemen her yerindeki kullanıcılara iletilmektedir. Bilgilerin internet üzerinden elde edilmesi ile herkesin bilgiye erişimi sağlanmakta, hal böyleyken de bilgisayar, kütüphane, medya, ağ okuryazarlığı, dijital okuryazarlık gibi kavramlar türemektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimi ile birlikte bilgi kaynaklarının sunum biçimleri de değişmiştir. Örneğin bir araştırma yapmak veya kitap almak için gittiğimiz kütüphaneler yerini elektronik, sanal ve dijital kütüphane, e-kitap, e-dergi gibi kavramlara bırakmıştır. Artık ulaşmak istediğimiz bilgileri kütüphaneye gitmeye ihtiyaç duymadan elde edebilmekteyiz (Özel, 2016). Bu örneklerden yola çıkarak BİT'in günümüzde vakit geçirdiğimiz mekanları gelecek yıllarda yok edebileceği sonucuna varabiliriz.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin mekana olan etkilerini ortaya koymak için yapılan çalışmalar sonucu 3 görüş hakimdir. Merkezileşme, desantralizasyon ve bu iki kavramın da olabileceğini ileri süren görüşler. Merkezileşme görüşünü savunanlar, merkezlerin gelişen teknoloji ile birlikte daha da güçleneceğini, BİT'in gelişmesi ile birlikte kişiler arası iletişimin artacağını, kentte yaşayanlar için daha iyi ve yaşanılabilir çevreler oluşturulacağını, kaliteli yaşama koşullarına erişimin kolaylıkla sağlanacağını düşünmektedirler. Desantralizasyon görüşüne hakim olanlar ise, BİT'in kentsel yayılmayı tetiklediğini, insan mobilitesinde bir artış yaşanmasına ve toplumun bölümlere ayrılmasına bağlı olarak kentlerin dışına doğru bir genişleme söz konusu olduğunu ve gelişen teknolojiler ile birlikte fiziksel yakınlığın önemini kaybettiğini vurgulamaktadırlar. Bu iki kavramın da olabilirliğini savunan görüşler ise hem merkezci hem yayılcı olguların kentlerde eş zamanlı olarak uygulanacağı konusunda hem fikirdirler (Meşhur Alkan, 2012). Gelişen BİT gelecekte var olacak şehir planları için yeni stratejiler üretilmesini zorunlu kılmaktadır. Gelecekte kentler tek parça olmaktan ziyade hızlı ulaşım ağları ve teknolojik kolaylıklar aracılığı ile birbirine bağlı, kendi içinde bağımsız kent parçalarından oluşacaktır (Souici ve Kılınçaslan, 2005). Tüm bu görüşlere rağmen teknolojideki gelişmeler, dünyadaki tüm kentleri birbirine bağlamakta ve küreselleşmenin yolunu açmaktadır. Yaşadığımız çağda hemen hemen her ilişkinin internet üzerinden gerçekleştirilmeye başlaması ile birlikte mekan, yer, zaman kavramı yok olmaktadır. Dünyanın dört bir yanına ulaşan, iletişim alanında ülke

sınırlarını ortadan kaldıran ve böylelikle küreselleşmenin önünü açan internet sayesinde bilgiye istenilen her yerden ulaşılabilir. Tüm insanlar dünyanın her noktasında bulunan insanlar ile iletişim kurabilmektedir (BİTK, 2018).

BİT, sayısız yollarla şehirler içinde hareketlilik ihtiyacını azaltmaktadır. Örneğin şu an çalışma alanı bulan kuryeler yakın gelecekte bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde yok olan iş alanlarından birisi olabilir (Fernback ve Shaffer, 2010). BİT, ağ üzerinden hizmet almak için iyi imkanlar sunmakta ve böylece uzak bölgelerdeki yaşam koşullarına da etki ederek iyileştirebilmektedir. Dolayısıyla kişilerin konumunu değiştirmeden bulunduğu yerden uzak veya yakın fark etmeyen bir yerde elde ettikleri bilgi ve veriler ile iş yapmalarını kolaylaştırmakta, sanal ortamda sosyalleşmelerini sağlamaktadır (Talvitie, 2003).

Bilgi ve iletişim teknolojileri dünyaya, toplumların yaşamına kolaylık, hız, şeffaflık ve üretim sektörleri için maliyet faydası gibi olumlu etkiler bırakmaktadır. Mekansal ilişkiler bağlamında bakıldığında bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde sınırlar ortadan kalkmakta, evrensel terimler ortaya çıkmakta ve dünya küresel bir köy haline gelmektedir. Bu da beraberinde insanın evrenselleşmesini getirmektedir. Netice itibarıyla insan için mekanlar, kültürler daha ulaşılabilir hale gelmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin bahsi geçen faydalarının yanı sıra insanlara, özellikle insanların sosyal ilişkilerine verdiği negatif etkileri de bulunmaktadır. Sözü geçen yeni teknolojilere ek olarak günümüzde ortaya çıkan, daha kapsamlı iletişim ortamına sahip ve kullanıcıların sanal bir dünyada, sanal karakterler oluşturarak var olduğu üç boyutlu ortamlar, insanların tanımadıkları, bulundukları yere uzak kişiler ile iletişime geçmesini ve sanal ortamda bulunan faaliyetlere katılmalarını sağlamaktadır. Gelecekte bu teknolojilerin giderek farklı boyutlar kazanması ile birlikte, insanlar arası iletişim ve kültürel değerler gibi günümüzde bile etkisini kaybetmeye başlayan olgular yok olacaktır (Özel, 2016).

2.3.4. Giyilebilir teknolojiler

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin ve mobil teknolojilerin gelişmesinin ardından son zamanlarda adından sıkça bahsedilen giyilebilir teknolojiler de hayatımızın birer parçası olmaya başlamışlardır. Mobil teknolojilere bağımlı olarak çalışan giyilebilir teknolojiler ilerlemeler kat ettikçe mobil teknolojilerin özelliklerini bünyelerine katarak bağımsız olarak işlem görmeye başlamışlardır. Taşınması kolay, hafif, insan bedeninde

taşınan, giyilebilir, esnek özelliklere sahiptir ve kullanıcılarının günlük hayatta yaptığı hareketlerin verilerini kayıt altına alarak değerlendirme yapan akıllı cihazlardır. Giyilebilir teknolojiler, istenilen ve ihtiyaç duyulan anda hemen bilgi sağlama, verileri depolama, iletişim, rehberlik, geri bildirim gibi işlevleri sayesinde kişilerin hemen her zaman yanında olan ve bundan dolayı tercih edilme oranları günden güne artan akıllı cihazlardır (Kuzu ve Demir, 2016).

Günümüzün yoğun bilgi çağında bir kişiye sunulan bilgi miktarı kişinin bilgiyi, yeteneğini ve süresini aşmaktadır. Günlük hayatın vermiş olduğu stres ve baskı altında olan insanlar doğru kararlar vermek için sürekli olarak ham bilgiyi işlemelerine yardımcı olacak bir dış yardım arayışındadırlar. Kişisel bilgisayar bu problem için umut verici bir çözümdür ancak boyut ve insan duyularının çoğunun ara yüzde bulunmaması nedeniyle uygulamaları sınırlıdır. Bilginin işlenmesi için çeşitli yöntemler kullanan, her yerde kullanılabilen giyilebilir bilgisayarlar, günümüzdeki bu ihtiyaçlara cevap niteliğindedir. Ses ve metin tanıma, artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik gibi kişisel bilgisayar teknolojisindeki son gelişmelerin giyilebilir bilgisayarlara entegre edilmesi kişilerin hayatlarına büyük kolaylıklar sağlamaktadır (Lin ve Kreifeldt, 2001).

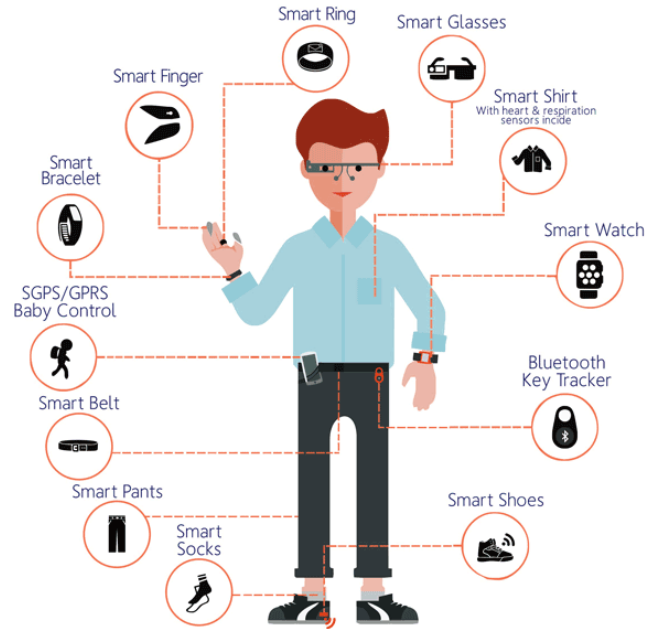
Teknolojinin günden güne gelişmesi ve bilgisayar teknolojilerinin, sanal gerçeklik uygulamalarının ve ilişkili donanımlarının hızlı büyümesi ve gelişmesi nedeniyle kişisel bilgisayarlar, 21. yüzyılda günlük kullanım aracı olarak hayatımızda yer edinmiştir. Günlük kullanımda neredeyse her işimizi bilgisayarlar üzerinden halletmeye başlamamızdan dolayı kişisel bilgisayarları sanal gerçeklik teknoloji ve telekomünikasyon ile birleştirerek her an vücudumuzda taşıyabileceğimiz teknolojiye zemin hazırlanmıştır (Lin ve Kreifeldt, 2001).

Giyilebilir teknolojiler, kullanıcının haberleşmesine olanak tanımakta, eş zamanlı olarak kişinin bilgilerine ulaşmakta ve bu bilgileri depolamaktadır (Sağbaş ve ark., 2016).

Mobil teknolojilerin popülerliği, akıllı giyilebilir cihazların ortaya çıkmasına yol açmıştır. “Akıllı giyilebilir teknolojiler” veya “giyilebilir cihazlar” gibi terimler, vücuda takılabilen, kusursuz şekilde gömülü taşınabilir bilgisayarları ve gelişmiş elektronik cihazları tanımlamak için kullanılmakta ve herhangi bir yerde kullanıcılar ile akıllı ortam arasında etkileşime olanak tanımaktadır (Dehghani ve ark., 2018).

2017 yılında giyilebilir teknolojiler veri tabanına göre; medikal, eğlence, fitness, endüstri, oyun ve yaşam tarzı sektörleri de dahil olmak üzere çeşitli sektörlerde 427 cihaz belirlenmiştir. Akıllı saatler, akıllı gözlükler, giyim, kafa bantları, bileklikler ve

mücevherler (örneğin bilezikler, yüzükler, kolyeler ve küpeler) akıllı giyilebilir ürünlerin örnekleridir. Mobil cihaz sektöründe, akıllı saatler, günlük hayatımızda önemli bir etkiye sahip olarak geniş çapta tanımlanmaktadır. Akıllı saatler sağlık izleme ve kondisyon gibi geniş bir yelpazedeki tüketici ihtiyaçlarını karşılama konusunda özellikle popülerdir (Dehghani ve ark., 2018). Giyilebilir sanayi, fitness dünyasına çeşitli tipte cihazlar ve uygulamalar sunmaktadır. Tüketiciler çok sayıda izleme cihazı, sensör, yazılım uygulaması ve giyim teknolojisi arasından seçim yapabilmektedir. Kulüp faaliyetlerinin fizyolojik verileri izlemek için sensörlerle donatılan tam vücut kıyafetlerine kadar, tüketiciler ve sporcular fitness hedefleri ve ilerlemeleri hakkında daha fazla bilgi edinebilmektedirler (Anonymous, 2017).



Şekil 2. 4 Giyilebilir teknolojiler (Anonymous, 2019)

Giyilebilir teknoloji, bir kişiye doğrudan takılan veya kişinin sürekli yanında bulundurabildiği çok sayıda cihazı kapsamaktadır. Her ne kadar akıllı telefonları giyilebilir teknoloji olarak tanımlama konusunda tartışmalar mevcutsa da günlük yaşamı desteklemek için yardımcı olan akıllı telefonlar bu teknolojinin en yaygın örneğidir. Akıllı telefonların mobil bilgi işlem gücü o kadar etkilidir ki, her yerde ve her zaman hızlı, sağlam ve kolay biyo tahliller yapmak gibi devam eden giyilebilir teknoloji yeniliklerinde önemli bir rol oynamaktadırlar (Godfrey ve ark., 2018).

Giyilebilir teknolojiler iki kategoriye ayrılmaktadır: İlk kategori, bağımsız olarak çalışan ve diğer cihazlar ile bilgi aktarımı sağlamak için merkezi bağlayıcılar (örneğin,

bileğe takılan akıllı saat, akıllı telefon). İkinci kategori ise belirli eylemleri yakalama veya analiz için birincil giyilebilir bir cihaza veri aktarımı yapan bir ölçüm (örneğin, göğüs etrafına takılan kalp atış hızı monitörü). Bu kategorilere ek olarak materyalin fiziksel özelliklerinin kullanıcı veya ortamı uyaranlarını ölçebileceği veya tepki verebileceği akıllı kıyafetler bulunmaktadır. Akıllı kıyafetler, günümüzdeki normal günlük kullanımın ötesine uzanmaktadır; çünkü giysiler içinde veya doğrudan deri üzerinde bulunan elektronik veya özel terzilik malzemeleri, bu alanda araştırma yapan ve çalışma yürüten kişiler tarafından yoğun ilgi görmektedir (Godfrey ve ark., 2018). Teknolojik değişimlere ek olarak, tüketiciler de teknolojinin günlük hayatlarına entegre hale getirilmesine alışarak teknolojiyi hayatlarının bir parçası olarak kabullenmektedir (Dehghani ve ark., 2018).

Giyilebilir teknolojilerin veri toplama yöntemi, geleneksel çalışma tasarımlarını tamamlamakta ve bireylerin sağlıkla ilgili problem müdahalelerinin kişiselleştirilmesine yardımcı olmaktadır. Bunun yanı sıra çalışma kaynaklarını dikkatli bir şekilde yönetmeye, kişisel zamanı optimize etmeye ve azalan giyilebilir teknoloji harcamalarından dolayı maliyetleri en aza indirmeye yardımcı olmaktadır (Godfrey ve ark., 2018).

Aynı zamanda bilgi ve iletişim teknolojisi olan bu giyilebilir teknolojiler, giydiğimiz kıyafetlere veya kullandığımız aksesuarlara entegre edilerek barındırdıkları algılayıcılar ile akıllı cihazlara veri aktarmaktadır. Yukarıda sayılan birçok alana hizmet etmesinin yanı sıra artık günlük hayatımızda da kullanılmaya başlayarak vazgeçilmezimiz olmaya başlamıştır (Çakır ve ark., 2018).

Giyilebilir teknolojilerin yoğun olarak kullanıldığı sağlık alanında kullanılan giyilebilir cihazlar arasında beyin hasarı tespiti için bir kafa bandı ve yazılım platformu, kablolu olarak kan oksijenini izleyen ve kan şekeri seviyelerini ölçen bileklik, uzaktan izleme ve evde teşhis için akıllı yamalar, hayati belirtileri izleyebilen dövme benzeri bir plastik yama ve kullanıcının izleyebildiği akıllı bir kontakt lens bulunmaktadır (Anonymous, 2017).

Günümüzde giyilebilir teknolojilerin daha da ilgi görmeye başladığı diğer bir alan olan, teknolojinin kıyafetlere veya aksesuarlara entegre edildiği moda alanıdır. Modeller ve güzellik simgeleri de bu teknolojiye yoğun bir şekilde faydalanmaktadır. Son iki yılda stilistler artık stili ve güzelliği etkilemek için bu teknolojiyi kullanmaktadır. Moda süsleme, teknoloji mücevherleri ve diğer hizmetler akıllı moda olarak gruplandırılmakta, endüstride yer edinmeye başlamakta, araştırma ve yenilikler

hala ilerlemektedir. Akıllı çantaların, akıllı kolyelerin, akıllı kol saatlerinin üretimi gitgide artmaktadır. Ayrıca bu teknoloji sayesinde aksesuarların rengi, giyilen herhangi bir kıyafete uyacak şekilde değiştirilebilmektedir. Bu teknolojinin ortaya çıkardığı diğer bir şaşırtıcı özellik ise akıllı çantaların ve akıllı cüzdanların cep telefonlarını şarj etme yeteneğidir. Akıllı çantaya veya akıllı cüzdana takılan bir batarya bankasına bağlı bir şarj aleti ile cep telefonunun pil seviyesinin düşük olması durumunda yedek bir güç kaynağı sağlanmaktadır (Anonymous, 2018). Örneğin 2014 yılında ilk olarak üretilen güneş enerjili ceket, kullanıcıları hareket halindeyken telefonlarını şarj etmelerine yardımcı olmaktadır.

İlk olarak akıllı saatler ile hayatımıza giren bu teknolojiler artık günlük olarak kullandığımız kıyafetlerimize entegre edilmektedir. Giyilebilir teknolojilerin hayatımıza sağladığı kolaylıkların ve faydaların fazlalığına rağmen, günümüzde her teknolojik gelişmede olduğu gibi bazı sorunları da beraberinde getirmektedir. Veri gizliliği, kötü yazılımlar, büyük verilerin işlenmesi gibi sorunlar kişilerin özel hayatlarının mahremiyetini kaybetmelerine yol açabilmektedir. Her hareketimizi veriler halinde depolayan bu teknolojiler ile bilgilerin sızdırılması gibi olayların meydana gelebileceği ihtimali güvenlik sorunları doğurmaktadır (Çakır ve ark., 2018).

Giyilebilir teknolojilerin hayatımızda şimdiden bu kadar yer edinmesi ile birlikte gelecek yıllarda da vazgeçilmezimiz olacağının sinyalleri verilmektedir. Sağladığı birçok fayda ile hayatımızı kolaylaştırmasının yanı sıra aslında bizden bir şeyler götürmektedir. Bu teknolojilerin gelecekteki değişimleri ile bugün bile meydana gelen, mekana bağımlı olma zorunluluğu yok olmaktadır. Mekan bağımlı olarak gerçekleştirdiğimiz çoğu işlemlerimizi giyilebilir teknolojiler ile hareket halindeyken bile yerine getirebiliyor olmamız bizi çağımızın göçebeleri haline getirmektedir (Makimoto, 2013). Giyilebilir teknolojilerin mekanların işlevlerini yitirmesine sebep olduğunu gösteren en iyi örnek spor merkezleridir. İnsanlar giyilebilir teknoloji olarak kullandıkları akıllı saatler ile kendi spor aktivitelerini mekandan bağımsız olarak gerçekleştirmekte, elde ettikleri (örneğin kaç kalori yaktığı, adım sayısı, nabız, kan oksijeni ölçme) verileri kayıt altına alarak elde ettikleri kendilerine özel programlar ile bir spor merkezine gitmeye ihtiyaç duymamaktadır (Altın, 2016). Bunun yanı sıra sağlık durumu ile ilgili neredeyse tüm ölçümleri vücuduna entegre edilmiş teknolojiler sayesinde ölçebilen insan, herhangi bir sağlık kurumuna gitmeye ihtiyaç duymamakta, bu da sağlık kurumlarını işlevsizleştirmektedir.

Mekana yüklenmiş çoğu işlemin mekandan ayrılarak bedenlerimize giydirilmesi ve böylelikle kişilerin mekanlarını yanlarında taşıması ile insanların mekanı algılayışları değişmektedir. İnsanlar artık sadece temel gereksinimleri için mekanları kullanmaya başlamışlardır. Giyilebilir teknolojilerin her an erişilebilir olması, her işimizi onlar sayesinde yapabilecek olmamız ile olan bu işlemlerin daha önce gerçekleştirildiği mekanlara ihtiyaç günden güne azalmaktadır. Her işlemin her mekanda gerçekleştirilmeye başlanması ile birlikte iş mekanı, özel mekan, spor mekanı, eğlence mekanı gibi kavramlar belirsizleşerek tek bir mekanda toplanmaktadır (Altın, 2016).

Bunun yanı sıra giyilebilir teknolojiler çalışmamızda da ele almış olduğumuz doğal vücut-bağımlı vücut ikilemini ortaya çıkarmaktadır. Bu bağlamda vücudun doğal haliyle kalması, mekanlarla ve eşyalarla alışılmış sınırlar dahilinde bir ilişkide bulunmak gibi durumlar göz önüne gelmektedir. Özellikle Türkiye gibi yenilikleri yavaş yavaş bünyesine alabilen toplumlarda giyilebilir teknolojiler gibi yeni gelişmelerin kabul görmesi ve işlevsel bir şekilde kullanılabilmesi için bilgilendirme ve bilinçlendirme faaliyetleri önem arz etmektedir.

2.3.5. Nesnelerin interneti

Nesnelerin interneti kavramı ilk olarak 1999 yılında Kevin Ashton tarafından kullanılmıştır (Kutup, 2011). Ancak daha geriye gidildiğinde 1991 yılında Cambridge Üniversitesi'nde sürekli kahve almaya gidip orada sıra beklemekten sıkılan bir grup araştırmacı tarafından, kameralı bir sistem ile kahve makinesi görüntüsünün internet üzerinden paylaşılması ile ortaya çıkmıştır (Gökrem ve Bozuklu, 2016). Takip eden yıllarda dünya genelinde sayısız insanın bilgisayarlar veya sürekli yanlarında taşıyabildikleri mobil teknolojiler ile internete bağlanmaları sağlanmıştır. Sonrasında bilgisayarların birbirine bağlanması ve birbirine bağlı olan nesneler ile aralarında bilgi alışverişi sağlayan bir etkileşim ortamı kurulmuştur. Arabaların evde bulunan kahve makinesine bağlı olmasından günlük hayatta kullandığımız her eşyanın birbiri ile etkileşim içinde olmasına kadar tüm nesnelerin birbiri ile bilgi alışverişi yaparak yönetilebilmesi, bizleri bekleyen bir geleceğin habercisidir. Tam olarak söz konusu bu durum nesnelerin interneti olarak tanımlanmaktadır (Kutup, 2011). Literatürde nesnelerin interneti kavramının birçok tanımı bulunmaktadır.

Hoy'a göre (2015) nesnelerin interneti, çevreyi algılayabilen ve çevreden elde ettiği bilgileri ve verileri diğer nesneler ve hizmetler ile internet üzerinden iletebilen günlük nesnelere atıfta bulunur.

Nesnelerin interneti, kablolu ya da kablosuz aygıtın fiziksel ortamını temel olarak bağlayan bir internet bağlantısıdır (Liu, 2017).

Nesnelerin interneti, eşyalara aralarında bilgi alışverişi yaparak birbirlerini gözlemleme, işleme, düşünme ve konuşma gibi özellikler yüklemekte, algılayıcılar, iletişim teknolojileri, sensörler gibi bu zamana kadar kullanılan geleneksel teknolojilerin akıllı bir sisteme dönüşmesini sağlamaktadır (Çakır ve ark., 2018).

Gündüz ve Daş (2018) nesnelerin interneti kavramını, insan müdahalesine gerek kalmadan makinelerin ve kullandığımız nesnelerin aralarında bilgi ve veri alışverişi yaptığı, elde ettiği verileri depoladığı ve bu veriler ile karar verebildiği bir ağ yapısı olarak tanımlamışlardır.

Nesnelerin interneti, internete bağlı olan ve günlük yaşamda kullanıcıları çevreleyen cihazların internet altyapısıyla donatılarak çevresindeki nesneler ile bilgi alışverişinde bulunduğu ve kullanıcılarına bu bilgileri aktararak hayatı kolaylaştırdığı uygulamalardır (Ramirez ve ark., 2017).

Nesnelerin interneti teknolojisi ile oluşturulan uygulamalar hayatımızın her alanında kullandığımız nesnelerin arasında kablolu veya kablosuz ağlar aracılığıyla oluşturulan iletişim ile veri paylaşımını, elde edilen verilerin işlenmesini ve oluşturulan sonucun diğer nesneler ve çevresinde bulunan sistemler ile paylaşılmasını sağlamaktadır (Söğüt ve Erdem, 2017).

Nesnelerin interneti, nesnelerin internet ile donatılarak kendi aralarında iletişim kurmalarını, bilgi depolamalarını, veri üretmelerini ve bu bilgi ve verileri diğer nesneler ile paylaşarak insanların hayatlarını kolaylaştırmalarını sağlayan akıllı uygulamalardır (Turak, 2015).

Gökrem ve Bozuklu'ya göre (2016) nesnelerin interneti, çevremizde gelişen olayları kontrol etmemizi sağlayan, erişim hizmetleri barındıran bir iletişim ağıdır. Üretim süreçleri, hasta takip uygulamaları, akıllı bina sistemleri, alışveriş, taşıma gibi hayatımızın her alanına etki eden bu kontrol sistemleri, barındırdıkları algılayıcı ve donanımlar ile insanların makinelerle ve makinelerin de kendi aralarında iletişime geçmelerini sağlamaktadır (Gökrem ve Bozuklu, 2016).

Nesnelerin interneti, ara bağlantıyı güçlendirmek ve internet üzerinden fiziksel dünyaya katılmak için kayda değer bir araştırma alanı oluşturmaktadır. İnternete bağlı

bir dizi cihaz, dünya nüfusunu gölgede bırakmaktadır. İnternete, dünyadaki insanlardan daha fazla nesne ile bağlanılmakta böylelikle yeni bir nesnelerin interneti dönemi ortaya çıkmaktadır (Son ve ark., 2018).

Abreu ve arkadaşlarına göre (2017) nesnelerin interneti, internet altyapısı ve kişilerin günlük yaşamlarını iyileştirmek için kullanıcılara sunulan hizmetler kullanılarak sensörler gibi gömülü bilgi işlem cihazlarının birbirine bağlanmasıdır. Akıllı nesneler ile onların hizmetleri, uygulamaları arasındaki etkileşim nesnelerin interneti teknolojisini tanımlamaktadır. Gerekli hizmet kalitesi ile uygulamaların sağlamlığını garanti edebilecek uygun iletişim altyapısını sağlamak için daha fazla çaba sarf edilmesi gerektiğinden, nesnelerin internetinin gelişimi hala devam etmektedir. Ek olarak nesnelerin interneti hizmetlerine ölçeklenebilirlik sağlamak için altyapının, nesnenin bir parçası olan çok sayıdaki heterojen aygıtlarla ilişkili olması önemlidir (Abreu ve ark., 2017).

Nesneler, gerekli teknoloji ve algılayıcılar ile donatıldığında konuşma, düşünme ve hissetme yetisine sahip olmaktadır. Bu sayede insanlarla iletişime geçerek bilgi aktarımını günlük hayatı düzene sokabilmektedir. İnternetin gelişmesi ve mobil teknolojilerin yaygınlaşması ile birlikte kullandığımız nesneler ile iletişim halinde olup her zaman istediğimiz yerden onları gözlemleme ve iletişime geçme olanaklarına sahip olmaktayız. Dolayısıyla hayatımızın her alanında kullandığımız eşyaların bu şekilde donanımlara sahip olması, şu an sık olarak gündemde olan ‘akıllı’ kavramına zemin hazırlamaktadır (Kutup, 2011). Nesnelerin interneti teknolojisinin kullanımının temel amacı tüm faaliyetlerde akıllılığı ortaya koymaktır. Şebeke performansının iyileştirilmesinin yanı sıra, şartlar altında ortaya çıkan sorunlardan kaçınılmasına yardımcı olur (Liu, 2017).

İnsanlık tarihi boyunca yeme içme alışkanlıklarından toplumun değer yargılarına kadar her alanda çeşitli değişimler, dönüşümler olmuştur. Avcı toplayıcı toplumlardan tarım toplumuna, tarım toplumundan endüstri toplumuna ve en sonunda şu an içinde bulunduğumuz bilgi toplumuna kadar sürekli bir dönüşüm içinde bulunmaktayız. Ve bu değişimin şu an hakim olan teknoloji ile daha da şekillenmesi beklenmektedir (Turak, 2015). Bilgi çağı veya dijital çağ olarak nitelendirdiğimiz içinde bulunduğumuz dönemde internet teknolojisi ve iletişim alanında yürütülen bilimsel çalışmalar ile pek çok yenilik hayatımıza girmektedir. İnternet yalnızca insanların değil kullandığımız eşyaların da bağlandığı bir iletişim teknolojisi haline gelmiştir. Kullandığımız nesnelerin de internete bağlanması sonucu nesnelerin interneti kavramı ortaya çıkmıştır.

Bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanan ve bu sayede fiziksel ve sanal nesneleri birbirine bağlayan nesnelerin interneti, günümüzdeki yaygın kullanımın yanı sıra yakın gelecek olan 2020 yılına kadar elli milyarın üzerinde nesneyi birbirine bağlamayı hedeflemektedir. Nesnelerin interneti ile insanları günlük hayatta girdikleri her alan hakkında bilgilendirmek ve kontrol sağlamak amaçlanmaktadır. Bu uygulamaya, evde bulunmadan evi izleyebileceğimiz veya evin sıcaklık değerine göre evde olmadan klimayı çalıştırabileceğimiz, kullandığımız aracın sileceklerinden elde edebileceğimiz bulunduğumuz bölgeye ait yağış şiddeti bilgileri veya bir akıllı trafik kavşağındaki araç yoğunluğu verileri örnek olarak verilebilir. Bu açıdan nesnelerin interneti teknolojisi, çevre ve sağlık kontrolü, konutlara entegre edilerek güvenlik desteği gibi daha pek çok örneği bulunan geniş bir uygulama alanıdır (Khalil ve Özdemir, 2017). Yakın gelecek öngörülerine göre kullandığımız her eşya internet aracılığı ile birbirine bağlanacaktır. Nesnelerin interneti olarak adlandırılan bu teknoloji bu durumu akıllı bina, akıllı şehir, akıllı ulaşım gibi farklı boyutlara taşımaktadır (Gündüz ve Daş, 2018).

Bilgi teknolojilerinin günümüzde en hızlı ve yaygın olarak ilerleyen konularından biri akıllı teknolojiler ve nesnelerdir. Bugün, neredeyse her şey internet ağına bağlanabilmekte ve etkileşim kurabilmektedir. Böylelikle kullandığımız araçlar ve sistemler akıllı hale gelmektedir. Nesnelerin interneti teknolojisi de bu durum sonucu ortaya çıkmıştır. Kullandığımız her eşyanın, kıyafetlerimizin bile internete bağlı olmasıyla hayatımızın her anı akıllı hale getirilmekte ve kolay erişim sağlanmaktadır. İnternet teknolojilerinin hayatımıza girdiği ve oluşturduğu yakın zamanda meydana gelen kavramlardan biri olan akıllı evler bu duruma örnek teşkil etmektedir. Yaşadığımız mekanların gelecekte tamamen sensörler ile donatılacak olması ve büyük veri değerlendirmeleri ile meydana gelecek her hizmetin akıllı hale gelerek vatandaşların hayatına her alanda etki edeceği gözlemlenmektedir. Hayatımızın hemen hemen her alanında varlığını sürdüren nesnelerin interneti teknolojisi ile oluşturulan uygulamalar, gelecek yıllarda muazzam ekonomik değerler oluşturacak ve kişilerin sosyal hayatını ciddi derecede etkileyecektir (Ünver ve Özbilgin, 2017).

Bilgi ekonomisinin ve bilgi çağıının ortaya çıkmasıyla birlikte, akıllı şehirlerin nesnelerin interneti ve bulut bilişim gibi yeni nesil bilgi teknolojilerinin desteğiyle inşa edilmesi, toplumun gelişiminin kaçınılmaz bir eğilimi haline gelmiştir (Zhang ve ark., 2018).

İnternet ve diğer ilgili teknolojiler, 21. yüzyılın başlarında olduğu gibi gelişmeye ve olgunlaşmaya devam ettikçe piyasada etkin bir rol oynamaya başlayarak nesnelerin

interneti teknolojisi ile bugün metropollerde olduğu gibi çok sayıda modern şehir için uygun altyapı ortamları hazırlanmaya başlamıştır. Nesnelerin interneti çoğu zaman bugünün ve geleceğin 'akıllı şehirleri' için büyük bir destekleyici olarak algılanmaktadır. Nesnelerin interneti ile güçlendirilmiş akıllı şehirler, çevre dostu ve sürdürülebilir ortamları teşvik eden tedbirler ve sağlık-bakım hizmetlerinin yurtiçinde ve yurtdışında vatandaşlara ulaştırılması dahil olmak üzere, halkın yaşam kalitesini çeşitli yollarla iyileştirmeyi amaçlamaktadır. Örneğin Barselona kenti, vatandaşlarına ve ziyaretçilerine daha iyi hizmet verebilmek için şehir çapında nesnelerin interneti sistemlerini ve hizmetlerini kullanmak üzere ilgili firmalar ile işbirliği yapmaktadır. Nesnelerin interneti ile güçlendirilmiş akıllı şehirler, birbirleriyle kesintisiz bir şekilde bağlanması ve gerçek zamanlı olarak birbiriyle etkileşim kurmaları gereken giderek artan sayıda alt teknolojiye ve alt sistemlerden (cihazlar, aletler, binalar, araçlar, bileşen hizmetleri vb.) oluşmaktadır. Nesnelerin interneti, günümüzün ve geleceğin daha akıllı şehirlerinin en önemli anahtarı olarak hızla merkezi bir önem kazanmaktadır. Dünyanın dört bir yanındaki yerel halkların sağlığını ve refahını iyileştirmek için şehirler nesnelerin internetinin gücünden yararlanmaktadır (Kamel Boulos ve Al-Shorbaji, 2014).

Nesnelerin birbiri ve kullanıcıları ile iletişime geçerek akıllanması, internete bağlı herhangi bir nesne aracılığıyla kontrol altına alınabilen aydınlatma, enerji, ses sistemleri gibi eskiden sadece insan kontrolünde gerçekleşen hareketlerin nesneler aracılığıyla izlenmesi ve kontrol edilmesi insanların hayatlarını daha kolay ve yaşanabilir hale getirmektedir. Yakın gelecekte herkesin akıllı gözlükler ile her şeyi kaydetmesi, gözlüğe bağlı olan internete bağlanması, akıllı evler ile evdeki her nesneyi dışarıdan izleme ve yönetme imkanına sahip olması, işten eve giderken evdeki kahve makinesinin bu durumu algılaması ve geliş süresini hesaplayarak kahveyi hazırlaması, giyilebilir teknolojiler ile kişinin kıyafeti sayesinde kalp krizi esnasında veya daha öncesinde durumu algılayarak hastaneye haber vermesi gibi şu an bile hayatımızda küçük küçük etkileri olan teknolojilerin çeşitlenmesi öngörülmektedir (Turak, 2015).

Nesnelerin interneti uygulamalarına örnek verecek olursak, evdeki lavaboları tıbbi laboratuvar olarak kullanarak kan şekeri testi yapılabilir ve bu veriler hemen doktora gönderilerek bilgilendirme yapılabilir. Ya da çamaşır deterjanı şişesi boşaldığında çamaşır makinesi otomatik olarak deterjan siparişi verir ve böylelikle sadece kişinin bir kez onayıyla süreç ilerleyebilir (Hoy, 2015). Arabada seyahat ederken buzdolabındaki bir ürünün bittiğini haber vermesi ve arabanın GPS ile en yakın alışveriş

merkezine yönlendirilmesi ve bu işlemi yaparken ödemenin telefon ile gerçekleştirilmesi, kaza olan bir yolun haber verilerek araca alternatif yollar sunulması, televizyon, perde, fırın gibi eşyaların çevrimiçi kontrolü, sağlık uygulamaları ile doktora ihtiyaç olmadan hastaya bilgilerin aktarılması gibi uygulamalar nesnelerin internetine verilebilecek örneklerdendir (Gündüz ve Daş, 2018). Her şey diğer her şeyle konuşur ve kablosuz olarak olabildiğince az insan müdahalesiyle gerçekleşir. Hepsi internete bağlı çok sayıda “akıllı” nesne, bu nesnelerden gelen verileri kullanan uygulamalar ve hizmetlerin etkileşimi günlük hayatta insanlara büyük kolaylıklar sağlamaktadır (Hoy, 2015).

Nesnelerin interneti veri, bilgi, nesne ve merkezi olmayan yönetim için iletişim ortamı sağlamakta ve teknolojileri birleştirmektedir. Bu kavrama dayanarak akıllı bir kentsel sistem, nesnelerin interneti teknolojisi ile beş katmanda (sensör, altyapı, veri, uygulamalar ve yönetim) akıllılığın temelini oluşturan özelliklere sahip olacak ve bu sayede platformlar arası kanallar aracılığıyla kentsel gelişmeyi mümkün kılacaktır. Bu uygulamanın güzel bir örneği; Çin'deki en hızlı büyüme alanlarından biri olan gürültü kirliliğinin, kentsel hava kalitesinin bozulmasının ve sera gazı emisyonlarının en önemli nedenlerinden biri olan kentsel trafik göz önüne alındığında, nesnelerin interneti tabanlı akıllı ulaşım teknolojilerinin geliştirilmesi ve uygulanmasıdır. Çin'de nesnelerin interneti tabanlı akıllı binalar, oteller, havaalanı terminalleri ve stadyum gibi yapılar bulunmaktadır. Parmak izi tanıma, otomatik su temini, bina yönetim alt sistemleri gibi uygulamalardan oluşan akıllı bina sistemi, akıllı, konforlu ve kullanışlı bir bina ortamı sağlamak için tasarlanmıştır. Akıllı aydınlatma sistemi, uzaktan kablosuz kontrol sistemi, akıllı elektrikli cihazların sistemi, arka plan kontrol sistemi ve perde kontrol sistemi dahil, nesnelerin interneti tabanlı akıllı ev sistemlerini kurarak evdeki kullanıcılar aydınlatma, perdeler, klimalar, su ısıtıcılarını yönetebilmekte ve her bir odanın duvarındaki akıllı dokunmatik panel ile odanın havasını değiştirebilmektedir (Song ve ark., 2017).

Nesnelerin interneti teknolojisi temel olarak tüm alanları geliştirmek için oluşturulmuştur ve her nesneyi akıllı teknolojiler haline getirmektedir. Nesnelerin interneti ile büyük veri analizi kullanılarak akıllı şehir ve akıllı endüstri alanları geliştirebilir. (Liu, 2017). Günümüzde otomobiller, trafik ışıkları, sokak lambaları, kameralar gibi araçların internete bağlı olması ile birlikte birbirleri arasında oluşan iletişim sayesinde aralarında gerçekleşen veri alışverişi, yani nesnelerin interneti akıllı ev, şehir, ulaşım, bilişim sektörü, enerji, sağlık, eğitim gibi farklı sektörlerde

kullanılmaktadır. Sensörler aracılığı ile internet bağlantısının eşyalarda kullanılması, BİT'in günlük hayata entegre edilmesini kolaylaştırmaktadır (Köseoğlu ve Demirci, 2018). Akıllı evlerde sağlık durumunu izlemeyi, ev aletlerinin kontrolünü sağlayarak güvenlik ortamı oluşturmayı, akıllı ulaşım teknolojisinin geliştirilerek kentte park edecek alan bulmayı ve böylelikle trafik sıkışıklığını önlemeyi amaçlamakta ve daha birçok alana etki etmektedir.

Nesnelerin birbirleri arasında internet ağı üzerinden bilgi ve veri paylaşımında bulunması ile örneğin, oluşturulan akıllı sistemler sayesinde sabah uyanacağımız saat ve gideceğimiz mekan kontrol edilerek, yolun yoğunluğuna ve hava durumuna göre kurduğumuz alarm bu koşulları değerlendirerek erkene alınabilir. Bu durum nesnelerin birbirleri ile etkileşim içinde olduğunun güzel bir örneğidir (Altınpulluk, 2018).

Nesnelerin interneti, akıllı şehirler bağlamında sunulan ses tanıma, nesneler, insanlar ve sesler aracılığıyla daha geniş bir hizmet yelpazesiyle etkileşimi mümkün kılmakta, istenilen bir hedefe giden yolların bulunması veya bunların algılanması ve diğer cihazlarla bilgi alışverişi yapılması, çeşitli hizmetlere erişilmesi de bu teknolojiler ile mümkün olmaktadır. Altyapı bileşenleri ve hizmetlerine uygulanan akıllı bilgi işlem teknolojileri gibi birçok hizmet nesnelerin interneti aracılığıyla oluşturulmaktadır (Ramirez ve ark., 2017).

Kullanıcılara daha iyi hizmet verebilmek için, nesnelerin internetinin kendini yönetme yetenekleri de önem arz etmektedir. Son zamanlarda bazı araştırmalar yapay zeka ve sosyal ağ kavramlarını nesnelerin internetine entegre etmeye odaklanmaktadır. Nesnelerin interneti uygulamalarının örnekleri genellikle algılayıcının odaya girilmesini algılaması ile ışığın açılması gibi akıllı servisler sağlamakta, bunun için kurallı mekanizmalar kullanmaktadır (Tsai ve ark., 2014).

Nesnelerin internetinde kullanılan iletişim teknolojileri uzun mesafe içinde nesnelerin arasında alışveriş sağlayan WiFi ve kısa mesafede bulunan nesneler için iletişim imkanı sunan bluetoothtur. Bu iletişim teknolojileri şehirlerin altyapısında ve evlerde yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Nesnelerin interneti ve bu iletişim ağlarını kullanarak günümüzde ortaya çıkmış en iyi örnek, akıllı ulaşım sistemleridir (Khalil ve Özdemir, 2017).

Nesnelerin interneti teknolojisinin kullanıldığı bir diğer örnek olarak çiftçilerin sürülerini kontrol edebilmesi verilebilir. Algılayıcı ve donanımlar ile bir ineğin rutin hareketlerini, diğer ineklerle olan iletişimini ve sağlık durumu ile ilgili tüm verileri bir merkeze ileten uygulama ile günlük olarak her inekten alınan bilgiler çiftçiye

iletilmekte, çiftçiler de bu bilgileri inceleyerek ineklerinin sağlık durumu veya verimlilikleri hakkında kararlar alabilmektedir (Kutup, 2011).

Bu teknolojilerin hayatımıza sağladığı pek çok kolaylık olduğu gibi olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Nesneler, internet ve insanlar arasında oluşan karşılıklı bağımlılıklardan dolayı yaşam, güvenlik ve sağlık için potansiyel olarak ciddi sonuçlarla çeşitli siber tehditler ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle üreticilerin, geliştiricilerin, pazarlamacıların ve kullanıcıların hizmetlerin ve cihazların nasıl güvenli hale getirileceğini anlamaları giderek önem kazanmaktadır (Sharma ve ark., 2018). Evde bulunan her eşyanın bağlı olduğu otomasyon sistemi ile tek bir merkezden yönetilmesi, bilgilerin kolaylıkla ele geçirilmesi ile siber saldırıların olabileceği tehlikesini doğurmaktadır. Aynı zamanda kişisel bilgisayara ulaşarak verilerin kopyalanması veya evin kamera sisteminin ele geçirilmesi ile özel hayatın gizliği yok olabilmektedir (Turak, 2015). Bu durumlar geleceğin teknolojilerinde en çok korkulan noktalar olan mahremiyet ve gizlilik konularını göz önüne getirmektedir. Nesnelerin interneti teknolojileri pek çok sistemin entegre çalışması gibi büyük bir faydanın yanı sıra bireyin yaşamının gizliliği ilkesini de sorgulatmaktadır. Özellikle gelenekçi ve kapalı bir yapıya sahip olan toplumumuzda mahremiyet konusu önem arz etmektedir. Mahremiyet ve gizlilik konusundaki endişelerin geleceğin teknolojilerinin faydalarının önüne geçebileceği düşünülmektedir.

Nesnelerin internetinin gelecek öngörülerine göre akıllı şehir kullanımı daha da yaygınlaşarak geleceğin şehirlerinin altyapısı oluşturulacaktır. Nesnelerin interneti sayesinde kişilerin zaman, enerji ve maddi konularda tasarruf ederek yaşam biçimlerinin daha kolay şekilleneceği, bunun sonucunda daha çok tasarruf edecekleri ve oluşturulan bu sistemlerin hayatımızın doğal bir parçası olarak vazgeçemeyeceğimiz hale geleceği öngörülmektedir (Söğüt ve Erdem, 2017).

2.3.6. Akıllı şehirler

Dünyadaki kentsel alanların önümüzdeki kırk yıl içinde kırsal alanlardan göç çekmesi beklenmekte ve böylelikle büyük bir nüfus artışının gerçekleşeceği öngörülmektedir. 1950 yılında dünya nüfusunun %30'u kentlerde yaşamaktaydı. Artan imkanlar ve teknolojinin kentlere entegre edilmesi ile sağladığı kolaylıklardan dolayı 2050 yılında dünya nüfusunun %66'sının kentlerde yaşaması beklenmektedir. Bu küresel nüfus artışı ve kentsel alanlara göç, ekonomik büyüme için önemli fırsatlara

kapı açmanın yanı sıra, katlanarak artan sorunlara da yol açmaktadır. Şehirler dünya genelinde enerji tüketiminin dörtte üçünü ve karbondioksit emisyonlarının %80'ini oluşturmaktadır. Bu demografik, sosyal ve çevresel zorluklar, kısıtlı mali ve doğal kaynaklarla birlikte sürdürülebilir altyapıya yatırım yapmak, uygun bilgi ve iletişim sistemlerini kurmak ve yeni hizmetler sunmak için hükümetlere ve belediyelere yönelik gereklilikleri şekillendirmektedir. Kentsel alanlar: daha akıllı, daha güvenli ve daha yeşil kentler geliştirmek ve ekonomik büyümeyi desteklemek, yeni iş aktiviteleri çekmek ve yeni işler yaratmak için birçok fırsat yaratmaktadır. Şehirler verimli, güvenli ve daha iyi entegre hizmetler ve altyapı arayışındadır. Sabit ve mobil veri ağları ve nesnelerin interneti teknolojisiyle desteklenen yenilikçi uygulamalar, vatandaşlara daha iyi bir deneyim sunmanın yanı sıra yaşam tarzı, güvenlik, verimlilik ve enerji tasarrufuna katkıda bulunmaktadır (Jadoul, 2016).

Akıllı şehir kavramının mutlak bir tanımı yoktur ancak en akıllı şehir girişimleri, ekonomik aktivite, altyapı verimliliği, hareketlilik, enerji dağıtımı ve tüketimi, çevre, güvenlik, dijital katılımın optimizasyonu, sağlık, kültür ve vatandaş refahının sağlanması gibi koşulları hedeflemektedir. Akıllı şehir, halkının refahı için yeni standartlar belirleyerek ve gerçekleştirerek kendini yenileyebilen bir şehirdir. Sonuç olarak yeni değer yaratma ve vatandaşların kabul ve katılımı, akıllı şehir girişiminin nihai başarısını veya başarısızlığını belirlemektedir (Jadoul, 2016).

Piro ve arkadaşlarına göre (2014) akıllı şehirler, yaygın bilgi ve iletişim teknolojisi sistemleri tarafından desteklenen, kentte yaşayan halkın yaşam kalitelerini iyileştirmek için vatandaşlara gelişmiş ve yenilikçi hizmetler sunan kentsel ortamlardır.

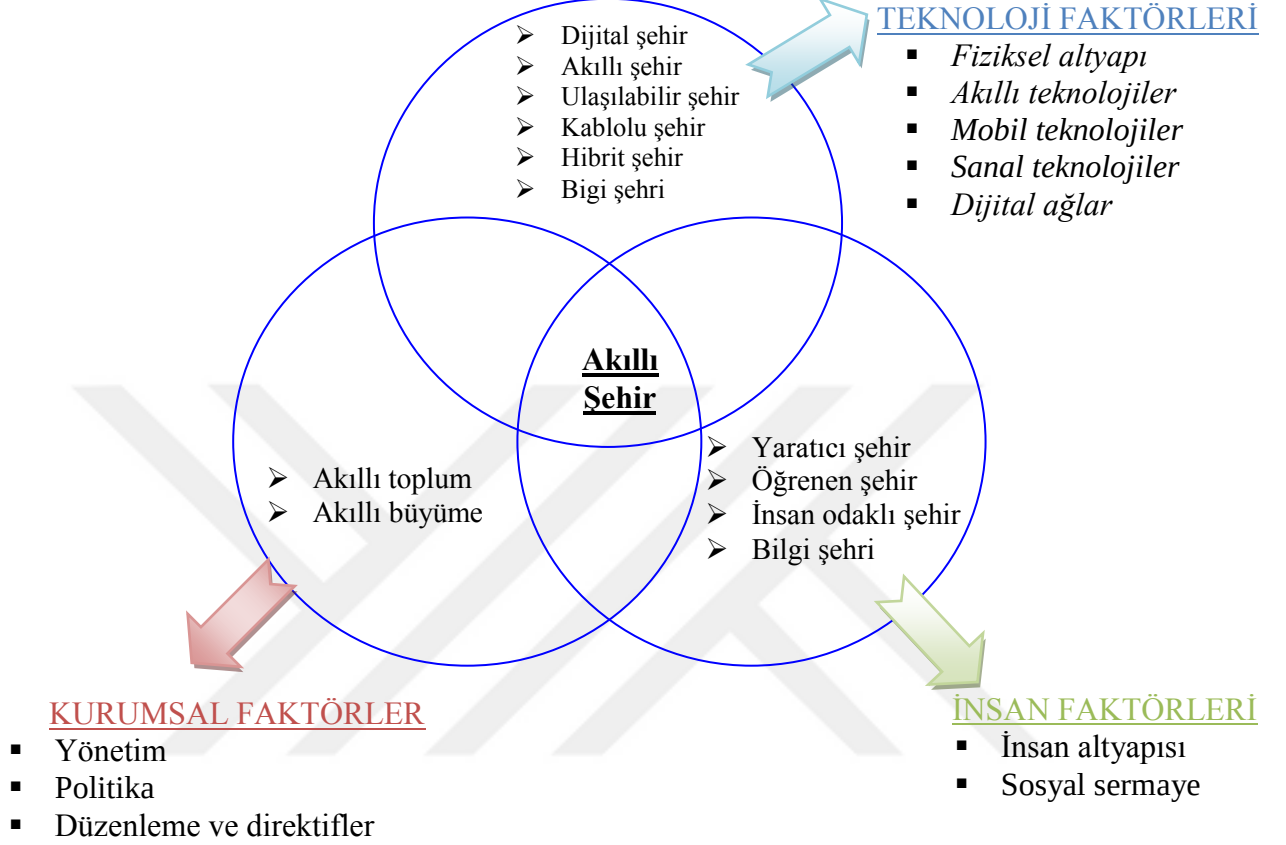
Akıllı şehirler, sürdürülebilir ekonomik gelişmeyi hedefleyen, vatandaşlara yüksek bir yaşam kalitesi sunmak için sensörler, mobil teknolojiler, akıllı cihazlar ve ağlar gibi gelişmiş altyapılar aracılığı ile güvenli, çevreye duyarlı, yeterli yeşil alanlara sahip, yaşanılabilir ve verimli kentsel alanlardır (Schaffers ve ark., 2012).

Zhao'ya göre (2011) ekolojik, kültürel, politik, kurumsal, sosyal ve ekonomik bileşenleri içeren bir şehirde yaşam kalitesini gelecek nesillere bir yük bırakmadan iyileştirmek bir akıllı şehir girişimidir.

Akıllı şehir kavramı, şehir faaliyetlerini analiz etmek ve yanıtlamak için BİT'lerin uygulanmasına ve kullanılmasına atıfta bulunmaktadır (Marrone ve Hammerle, 2018).

Akıllı şehir, ancak bilgi ve iletişim teknolojisi altyapıları ile sürdürülebilir bir ekonomik büyüme ve doğal kaynakların akıllıca yönetileceği katılımcı planlama

anlayışı ile gerçekleştirilebilir. Akıllı şehirler sensörler ve büyük veri kümelerine ve gerçek zamanlı bilgi ve cevaplara dayanan belirli bir mekansal zeka ve yenilik biçimi yaratan yerler olarak da tanımlanabilir (Komninos, Pallot and Schaffers, 2013).



Şekil 2. 5 Akıllı şehirlerin temel bileşenleri (Nam ve Pardo, 2011)

Akıllı şehir kavramı, dünya genelinde üç önemli küresel meselenin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır: sürdürülebilirliğin yayılması, kentleşmenin yayılması ve BİT'in yükselişi. Akıllı şehirler, 2010'ların ortalarında yaygınlaşmaya başlayan yeni bir teknokent olgusunu temsil etmektedir. Temel fikir, giderek artan bilgisayarlı ve kentleşmiş bir dünyada ihtiyaç duyulan sürdürülebilir kalkınmaya geçişte ileri bilgi teknolojilerinin potansiyelini ve her zaman varlığını güçlendirmektir. Akıllı şehirler yaşam kalitesini iyileştirmek için BİT'leri ve diğer araçları kullanarak kentsel operasyon ve hizmetlerin verimliliğini ve rekabet edebilirliğini, ekonomik ve sosyal açıdan mevcut ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamasını sağlamak için oluşturulmaktadır. Akıllı, sürdürülebilir bir şehir, diğer insanların ya da gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayabilme yeteneğinden ödün vermeden mevcut sakinlerinin

ihtiyaçlarını karşılayan, dolayısıyla yerel ya da küresel, çevresel sınırlamaları aşmayan ve bunun BİT tarafından desteklendiği şehirlerdir (Bibri, 2018).

Akıllı bir şehir, bilgi iletişiminin ve sosyal altyapının kullanılabilirliği ve kalitesiyle birlikte, kentsel altyapının ve fiziksel sermayenin bir sentezidir. BİT performansının iyileştirilebileceği her yere nüfuz etme ve daha iyi bir yaşam kalitesi elde etme arayışı akıllı şehir oluşturma girişimlerinin merkezini oluşturmaktadır. Tüm yurttaşların birbirleriyle ve kurum ve gruplar ile iletişim kurma olanağı, akıllı şehirlerin yurttaşları faaliyetlerinde aktif bir rol oynayabilecekleri akıllı topluluklara dayandığı fikrine yeni bir ivme kazandırmaktadır (Batty ve ark., 2012). Akıllı şehir uygulamalarını gerçekleştirmek için kullanılan bu teknolojiler kentte yaşayan vatandaşların ve kentin sorunlarını ve ihtiyaçlarını doğru bir şekilde analiz etme, uygun mler üretme ve yönetimlere gelecekte yaşanması muhtemel problemlere hazırlıklı olma imkanı sunmaktadır (Köseoğlu ve Demirci, 2018). Bilgi ve iletişim teknolojileri ve nesnelerin interneti uygulamaları, bu altyapılar ile donatılmış şehirlerin ve bölgelerin dinamik olarak yeniden yapılandırılabilmelerini ve gerçek veya yakın zamana göre uyarlanabilmelerini ve böylece sürekli olarak izlenen değişikliklere dayanarak, oluşabilecek sorunlara anında m bulabilmelerini ve daha esnek ve daha iyi hazırlanabilmelerini sağlamaktadır. Tüm bu akıllı şehir programlarının ve gelişmelerinin ortak noktasını, temel bağlantı omurgası olarak işlev gören süper hızlı internet altyapısı oluşturmaktadır. Nesnelerin interneti teknolojisi ile kullanılan eşyaların birbirleriyle sorunsuz bir şekilde bağlanması ve gerçek zamanlı olarak birbirleriyle etkileşim kurmaları şehirlerde giderek artan sayıda alt teknolojiye ve alt sisteme dayanmaktadır (Boulos, Tsouros and, Holopainen, 2015).

Öte yandan mekansal etkileşim süreçlerindeki mesafe azalması günümüzde iyi bilinen bir olgudur ve cep telefonu veri setleriyle ilgili birçok yeni çalışma, mesafenin yok olması ile ortaya çıkan ilişkileri doğrulamaktadır. İki bireyin birbirine bağlanması, önceki dönemlerde aralarındaki mesafe ile ilişkili olmasına rağmen günümüzde de etkisini göstermeye başlayan ve gelecek yıllarda kaçınılmaz olarak öngörülen mesafe kavramının artık hiçbir anlam ifade etmediği, mesafelerin yok olması teknolojik uygulamalar sayesinde gerçekleşmektedir. Kişiler seyahat etmek için veya ev dışı faaliyetlere katılmak için belli bir ücret ödemekte ve zaman kaybetmektedirler. Akıllı şehirlere kurulan ağ altyapısı sayesinde bu maliyetlerin azalması sağlanmaktadır. Su, seyahat, enerji, iletişim teknolojileri açısından artan ağ derinliği ile bağlantılı olarak artan şehirleşme hareketi, bu ağları mevcut ve gelecekteki maliyetleri, güvenilirliği ve

esnekliği arasında bir uzlaşmaya yol açacak şekilde büyötmeye önem vermektedir. Kullanıcı deneyimi açısından ağların durumu hakkında sürekli büyüyen yoğunluk ve bilgi hacmi, kentin hem planlamasını hem de organizasyonunu iyileştirmek için büyük bir fırsat sunmaktadır (Batty ve ark., 2012).

Araştırmacılar, geleceğın şehirlerini inşa etmekle ilgili en son bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak akıllı, zeki, her yerde, dijital, bilgi, sürdürülebilir, yeşil, yaratıcı, yenilikçi gibi sayısız terim ve tanımlamalar getirmişlerdir (Lara ve ark., 2016). Bilgi ve iletişim teknolojileri ve tasavvur edilen geleceğın kentleri harmanlanarak akıllı şehir kavramını ortaya çıkarmışlardır. Caragliu ve ark. (2009) bu akıllı şehir kavramını insan ve sosyal sermaye ile geleneksel ve modern BİT altyapısına yapılan yatırımlar ve katılımcı yönetim yoluyla, doğal kaynakların akıllıca yönetilmesiyle sürdürülebilir ekonomik büyüme ve yüksek bir yaşam kalitesi sağlayan şehirler olarak tanımlamaktadırlar.

Bilgi akışlarının yoğunluğu ve güncel olması ile şehirler, fiziksel eylemlerin egemen olduğu bir yerden, bu tür eylemlerin bilişim teknolojilerinin yaygın kullanımıyla tamamlandığı bir alana dönüştürölmektedir. Tüm bunların yanı sıra şehirlerdeki birçok rutin işlev, bilgisayar kontrolü ile değıştirilmekte ve çeşitli otomasyon biçimleri giderek insan eylemleriyle harmanlanmaktadır. Akıllı şehirlere odaklanılmasının büyük bir kısmı, farklı sektörlerde, yeni sayısal veri ağları ve hareketleri ile dijital ağlar üzerinden büyük ölçüde işletilen, aynı zamanda bunları geleneksel hareketlerle ilişkilendiren yeni işlevlerin kentlerde hakim olmaya başlamasıdır (Batty ve ark., 2012).

Akıllı şehirler hakkındaki güncel literatür, şehirlerin büyük şehir ortamlarında karşılaştığı sorunların üstesinden gelmek için sayısallaştırılmasının rolünü vurgulamaktadır. Akıllı şehir kavramını anlamak için sadece teknik açıdan geliştirilecek olan dijital kaynaklar değıl, aynı zamanda insan etkileri dahil olmak üzere bağlamsal ve örgütsel etkilerin ve bu yönlerin birbiriyle nasıl bağlantılı olduğının da bilinmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, ilgili paydaş gruplarının farklı bakış açılarının anlaşılmasının önemi vurgulanmaktadır. Böylesi bir anlayış, akıllı şehirler üzerindeki gelecekteki söylemlerin daha geniş bir perspektife sahip olma potansiyelini artırmaktadır (Marrone ve Hammerle, 2018).

Günümüzde son dönemlerde yaşanan desantralizasyon süreçleri ve küreselleşmenin etkisi ile kentlerde meydana gelen değışimler, kentsel mekanlarda meydana gelen nüfus artışı, bilgi ve iletişim teknolojilerinin sağladığı kolaylıklar ile

insanların hayatlarına etki etmesi kentlerde meydana gelen sorunların çeşitlenmesine sebep olmuştur. Çağımızın dijitalleşmesi ile sağlanan olanaklar internet aracılığıyla kentleri dijital yönetim merkezi haline getirmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi ve kentlerin altyapısına entegre edilmesi ile ekonomik, sosyal, mimari, siyasi, yönetim ve toplumun kültürel değerleri açısından var olan yapıları çeşitli şekillerde ve bütüncül bir şekilde değiştirmektedir. Günümüzde bu değişim süreci akıllı şehir kavramı ile açıklanmaktadır (Köseoğlu ve Demirci, 2018).

Akıllı şehirler, şehirlerin kentsel gelişimini ve dayanıklılığını teşvik etmek ve çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliği korumak için akıllı teknolojilerden yararlanmaktadır. Akıllı şehirler kavramı, BT temelli yaklaşımı sayesinde sadece sürdürülebilir değil, aynı zamanda nesnel olarak ölçülebilir kentsel gelişim ve esnekliğe ulaşmak için öne çıkan bir kavramdır. Akıllı şehir yönetiminde vatandaşlar herhangi bir şehir stratejisinin merkezinde olmalıdır. Bu nedenle sosyal sürdürülebilirliğin dikkatli bir şekilde incelenmesi, tam olarak dikkate alınması ve standartlar ile korunması gerekmektedir. Akıllı şehir olarak düşünülen bir şehir, vatandaşlarının kente, çoğunlukla sosyal politikalar aracılığıyla güvenini sağlayarak, bilgi teknolojileri tabanlı çözümlerle sadece çevresel ve ekonomik sürdürülebilirliği değil aynı zamanda sosyal sürdürülebilirliği de sağlamaktadır (Marsal Llacuna, 2017). Böylelikle akıllı şehirler, içinde barındırdıkları vatandaşların yaşam kalitesini artırmak için sağlık, eğitim, ulaşım, ekonomik hareketlilik gibi alanlara yatırım yapmasının yanı sıra yerel kültürün değerleriyle ve diğer bileşenleriyle uyumlu bir yaşam tarzını teşvik ederse tam anlamıyla akıllı kavramını karşılayacaktır. Yani yoğun bir teknoloji kentsel ortamda yalnız kullanıldığında, o kent tam anlamıyla akıllı şehir sınırları içine girmemektedir. Ekonomik ve politik verimliliği artırmak ve sosyal, kültürel ve kentsel gelişmeyi sağlamak için ağ altyapısının kullanılması, kamu hizmetlerinde kent sakinlerinin sosyal, insani ihtiyaçlarının sağlanmasına yönelik güçlü bir sistem oluşturulması, uzun vadede kentsel büyüme için yüksek teknoloji ve yenilikçi endüstrilerin rollerini gerçekleştirmesi ve akıllı şehirler için önemli bir stratejik bileşen olan sosyal ve çevresel sürdürülebilirliğe önem verilmesi ile akıllı şehir olgusu tam olarak uygulanmış olmaktadır (Lara ve ark., 2016).

İnsan merkezli olmasının yanı sıra, akıllılık kavramının merkezine refah olgusunun yerleştirilmesi, akıllı şehir yaklaşımına dinamik bir karakter kazandırmaktadır. Bireylerin bakış açılarına, ihtiyaçlarına ve toplumların kültürel değerlerine göre mekan ile kullanıcıları arasındaki oluşturulmak istenen duygusal

bağlantı, akıllı şehir planlamasının geleceğe yönelik vizyon oluşturma sürecinde kentte yaşayan vatandaşların sürekli olarak karar alma süreçlerinde etkin rol almasının gerekliliğini ortaya koymaktadır (Lara ve ark., 2016). İnsan odaklı yaklaşım ile insanların ve toplulukların ihtiyaçları dahil olmak üzere insan sermayesinin, akıllı şehirlerin geliştirilmesi, sosyal, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirliğin yürütülmesi ile de tam olarak bu olgunun gerçekleştirilmesi sağlanmaktadır (Marrone ve Hammerle, 2018).

İnsanların yaşamlarının çoğunu geçirdikleri mekanlar olan konutlar ve iş yerleri akıllı teknolojiler ile donatılmaya başlamıştır. Günümüzde özellikle Türkiye’de örneklerine çok fazla rastlanmamaktadır. Fakat bugün bu teknolojiler hakkında yapılan yoğun araştırmalar ve söylemler bu durumun yakın gelecekte gerçekleşeceğini ipuçlarını vermektedir. Tanım itibarıyla akıllı binalar tek bir merkezden yönetilebilen, birbirleri ile haberleşen ve etkileşim içinde olan, barındırdığı bu altyapı ve teknolojiler sayesinde içinde bulunan kişilere daha konforlu, güvenilir, hayatı kolaylaştıran olanaklar sunan yapılardır. Mekana bağlı olan herhangi bir araç ile o mekanda olmaya gerek duymadan aydınlatma sistemi yönetilebilen, kameralar aracılığı ile her zaman istenilen yerden izlenen, kullanıcının tek bir dokunmatik hareketi ile tüm isteklerini gerçekleştiren sistemler bütünüdür (İnal ve Akcayol, 2009). Akıllı evler; sıcaklık, nem, ışık gibi evdeki her durumu algılayarak kontrol altına alan, kullanıcılarına uzaktan yönetim imkanı sunan, ilaveten engelli ve yaşlı bireylerin ihtiyaçlarını bir başkasına ihtiyaç duymaksızın karşılamalarını sağlayan teknolojileri barındırmaktadır (Gügöl ve Sarıtaş, 2011).

Artırılmış gerçeklik, giyilebilir teknolojiler, sanal gerçeklik, bilgi ve iletişim teknolojileri, yapay zeka teknolojileri ve nesnelerin interneti gibi pek çok yenilikçi teknoloji akıllı şehir uygulamalarına katkı sağlamaktadır. Dünyanın farklı yerlerinde bulunan kentlerde akıllı şehir kavramının hayata aktarılması, yeşil enerji, sanal mekanlar, yapay zeka ve nesnelerin interneti gibi teknoloji tabanlı uygulamalar ile gerçekleştirilmektedir. Ağ yönetimine sahip olan şehirler söz konusu bu teknolojiler aracılığıyla birbirine bağlanmaktadır. Bu ağın yönetimi ise insan müdahalesi gerektirmeden otonom bir şekilde gerçekleşmektedir. Nesnelerin interneti teknolojilerinin kentlere entegre edilmesi ile ulaşım ve otopark denetimi, çöplerin toplanması, şehir içi aydınlatma gibi kamusal hizmetlerin yönetimi kolaylaşmaktadır. Bu bağlamda akıllı şehir uygulama alanlarından biri olan akıllı ulaşım sistemleri uygulamaları örnek verilebilir. Ulaşım için belirlenen yelere yerleştirilecek olan

sensörler aracılığı ile otopark doluluk oranları gözlemlenebilmekte, araç bilgileri, trafik yoğunluk derecesi, araçlara ilerlenen yolda kaza olması halinde farklı güzergah sunulması gibi veriler toplanarak bu verilerin araç sahipleri ile araç aracılığıyla paylaşılması gibi akıllı ulaşım sistemleri gerçekleştirilmektedir (Köseoğlu ve Demirci, 2018).

Kentlere sanal uygulamaların entegre edilmesi ve nesnelerin internetinin kullanımı ile kentler akıllı hale getirilmektedir. Akıllı şehir dendiğinde teknolojik uygulamaların kentsel alanlara uygulanmasının yanı sıra kentte yaşayan vatandaşlar üzerindeki etkisi de göz önüne alınmalıdır. Böylelikle araçlara değil amaçlara yönelik hareket edilmesi sağlanmış olacaktır (Bıçakcı, 2014). Yaşadığımız dönemden seneler öncesinde ampulün evlerimizde tek bir düğmeye basılarak açılması insanlara büyük bir durummuş gibi gelirken günümüzde kişiler bir mekana girdiklerinde, mekandaki ışık dengesi değiştiğinde, hava karardığında veya belli komutlar ile ampulün yanması sağlanmaktadır. Günümüzde bulunan akıllı evler kullanıcının eve geldiğini araçtaki eve bağlı sistem sayesinde algılayıp evi kullanıcının konforuna göre hazırlamaktadır. Örneğin daha yoldayken perdelerin açılması veya kapanması, kahve makinesinin çalışması gibi yaşamı kolaylaştırıcı faktörler barındırmaktadır (Karakaş, 2006).

Akıllı telefonların icat edilmesi ile başlayan ve bunu takiben akıllı TV, ev, akıllı şehir ve nesnelerin interneti teknolojisi ile gerçekleşmekte olan bu süreç hayatımızı son derece etkilemektedir. İnterneti bu denli değerli kılan şey bizzat internetin kendisi değil barındırdığı ve kolaylıkla paylaşımı sağlanan anlık bilgidir. Bilgiye erişim, bu zamana kadar gerçekleştirdiğimiz doğal hareketlerimiz gibi gündelik ve kolay olması sayesinde hayatımızın her alanını etkilemektedir (Yetim, 2016). Oldukça karmaşık ve sosyal sistemler olarak tanımlanan şehirler; sosyal, ekonomik ve çevresel alanlarda bazı sorunlarla karşılaşmaktadır. Sürdürülebilir kalkınmanın ve yaşam kalitesinin sağlanması da modern şehirler için önemli sorunlardır. Avrupa Çevre Ajansı'nın Avrupa şehirlerindeki yaşam kalitesi ile ilgili bir raporu, yaşam kalitesinin birçok alanda iyileşmesine rağmen sağlık gibi diğer alanlarda kötüleştiğini belirtmektedir (Komninos, Pallot and Schaffers, 2013).

Kentlerdeki yaşam kalitesi yukarıda sözü edilen teknolojik uygulamalar sayesinde geliştirilmektedir. Akıllı şehirler, kişilerin şehir ortamında söz sahibi olacağı, kentsel kararlarda önemli rol oynayacağı olanaklar sunmaktadır. Bu açıdan planlama ilkelerinden biri olan halk katılımı akıllı şehirler bünyesinde gerçekleştirilecektir. Diğer açıdan akıllı şehirler insanların bulundukları mekanlar ile ilişkilerini etkilemektedir.

Kişinin duygu durumunu anlayan ve buna göre değişiklik gösteren aydınlatma sistemleri veya isteğe göre şekil alan dijital duvarlar ile kişinin bulunduğu mekan ile iletişimi artacaktır. Veya kullanıcıların rutin hareketlerini kayıt altına alan ve her gün yaptığı şeyi bir veya birkaç kez yapmadığında uyarı veren sistemler barındıran mekanlar ile her şey kişinin kontrolü altında olacaktır. Örneğin kişinin kaç öğün yemek yediğini hesaplayan ve bu bilgiyi depolayan sistemler, kişi birkaç kez eksik öğün yemek yediğinde hemen doktoruna rapor göndererek kişinin sağlık durumunu kontrol altına alabilecektir. Tek bir komut ile bir makinenin çalışması, evlerde bulunan dijital duvarlar ile istenilen anda istenilen yeri evin içinde yaşama imkanı kullanıcıları şu anki düşünceleri doğrultusunda heyecanlandırmaktadır. Fakat insanlara çeşitli kolaylıklar sağlamasının yanı sıra insanların günlük hayattaki faaliyetlerini devre dışı bırakan bu sistemler ile hareketsizlik meydana gelmekte, ayrıca bulunduğumuz mekanlarda bulunan elektronik sistemlerin yoğunluğu ile kişilerin vücutlarından alınan enerji ve radyasyondan dolayı bazı hastalıkların oluşmasına sebep olmaktadır. Yaşamımıza getirdiği kolaylıkların yanında sorunların da var olması vatandaşların gelecekte nasıl bir şehirde yaşamak istediklerini, geleceğin teknolojilerinin sürekli bulundukları mekanlara yoğun bir şekilde entegre edilmesine ne kadar hazır oldukları hakkındaki düşüncelerini etkilemekte ve şehirlerin planlamasında söz sahibi kişiler, plancılar ve toplumların kafalarında soru işaretlerine neden olmaktadır.

2.3.7. Yapay zeka uygulamaları ve robot teknolojileri

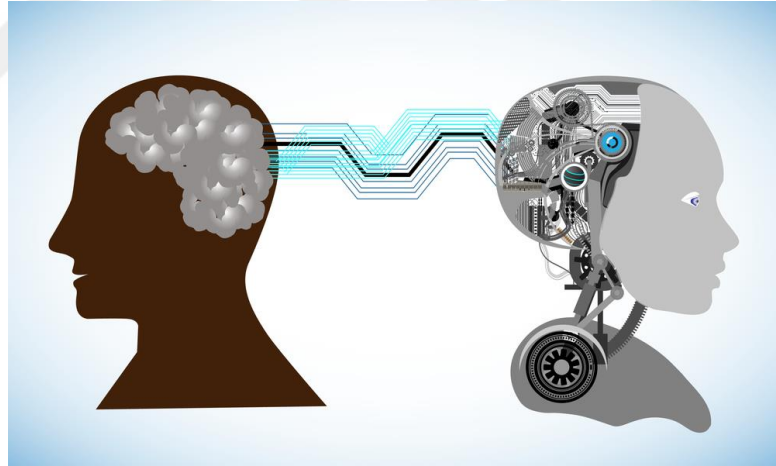
Günümüzün teknolojik olanakları ve gelişen dünya düzeni nedeni ile birbirinden uzak ve farklı olarak konumlanan bilgisayarların bir arada ve eş zamanlı çalışması gerekmektedir. İhtiyaç duyulan bir hizmete istenildiği zaman istenildiği yerden herhangi bir teknolojik cihazla ulaşılabilmesi, bilgilerin ve verilerin bir bulut sisteminde erişilebilir olarak bulunması bilişim dünyasının başlıca özelliklerindendir. Bilgi toplumunda yaşayan insanların her an her yerden bilgiye ulaşmak istemeleri ve bu servislerin sürekli olarak akış içinde olması günümüz dünyasının bir düzeni haline gelmiştir. Bunu sağlıklı bir şekilde bir düzene oturtmak ve sorunsuz olarak sağlamak için ise önemli olan konu insandır. Yani makineye olan yönelimden makineyi kullanan ve etkileşimde bulunan insanın dünyaya bakış açısı ve algılayış şekline yakın olan sezgisel teknikler üzerine yoğunlaşmak gerekmektedir. Böylelikle insan yerine geçebilecek, onun gibi düşünebilecek ve onun yerine karar verebilecek bilgisayar

sistemlerinin oluşturulması ihtiyacı doğmuştur. İnsan müdahalesi olmaksızın ve buna ihtiyaç duyulmaksızın diğer sistemler ile etkileşime geçen ve karar veren yazılımlardan faydalanılmaktadır. Böyle bir durumda ve ihtiyaçlara cevap vermek için ortaya çıkan yapay zeka teknolojilerinin entegre edildiği sistemler daha nitelikli düşünen uygulamalar haline gelmektedir (Güney, 2015).

Yapay zeka, elektronik araçlar kullanarak insanoğlunun düşünme kabiliyetini gerçeğe yakın bir şekilde taklit etmeyi amaçlamaktadır (Topçu, 2012).

Yapay zeka, bilgisayarın veya bir makinenin akıllı bir varlık olan insan ile benzer veya ortak hareketler gerçekleştirmesi için insan gibi anlayan, düşünen ve değerlendirme yapan makineler üretmeyi hedefleyen bir disiplindir (Yalçın Kayıkçı ve Kutluk Bozkurt, 2018).

Yapay zeka, algılama, değerlendirme, muhakeme etme ve öğrenme gibi insana özgü yetenekleri makinelere aktaran, insan gibi düşünen bilgisayar üretmeye çalışan, bilgisayara akıllıca düşünme yeteneği entegre eden insan zekasını belli bir ölçüde bilgisayara aktaran bir bilgi işlem teknolojisidir (Kaçtıloğlu ve Kılağız, 2000).



Şekil 2. 6 Yapay zeka uygulamaları ve robot teknolojileri (Say, 2020)

Yapay zeka, makineler tarafından simüle edilebilen insan zekasının yönlerini keşfetme ve tanımlama girişimidir (Chen ve ark., 2011).

Yapay zeka, mobil cihazlardan otomobillere kadar kullanım alanı genişleyen ve günden güne hayatımızın her alanında görmeye başladığımız bilgisayarların, insanların zihnine benzer şekilde bir robot teknolojisi veya bir yazılımın insan düşüncesine benzer biçimde hareket etmesine olanak veren bir teknolojidir (UİB, 2017).

Yapay zeka üzerine çalışan araştırmacıların ulaşmak istedikleri hedef, insan gibi düşünebilen ve davranabilen sistemler oluşturmak ve bilgisayar üzerinde sergilemektir. Yapay zeka; öğrenme, çözüm üretme, yabancı dil algılama gibi insanların sergilediği davranışları gösterebilen donanımlarla ilgilenen bir bilgisayar teknolojisidir. Fakat insan, esasen bilgiyi üretir, kullanır ve işler; dolayısıyla yapay zeka teknolojilerindeki önemli nokta da bilgidir. Ancak yapay zeka insanlar tarafından üretilen bir bilgiyi taklit etmektedir (Baydoğan, 2013). Yapay zeka genellikle insanoğlunun düşünme kabiliyetini ve beyninin çalışma sistemini modellemeye çalışmaktadır. Yani insanların sergilediği hareketler sonucu zeki olarak adlandırılan davranışların makineye aktararak makine tarafından taklit edilmesidir. Bu özellikler doğrultusunda yapay zeka teknolojilerinin amacı, makineleri daha akıllı ve faydalı hale getirmek ve insan olmadan otonom bir şekilde gerekli her alanda çalışmalarını sağlamaktır (Tektaş ve ark., 2007).

Schank ve Childers'a göre (1984) yapay zeka ile donanımlı olan bir bilgisayar, tecrübe ve deneyimlerine bağlı olarak bir şeyi öğrenebilir veya değiştirebilir, geçmiş ile şu an arasında bir ilişki kurarak yeni sonuçlar elde edebilir, bir sonuca ulaşırken ne düşündüğünü ve ne ile bağlantı kurduğunu gerekçeleri ile açıklayabilir (Baydoğan, 2013).

Geleceğin şehirlerinde, gelen verilerin büyük miktarlarını işlemek için bir dizi amaca uygun yapay zeka programları ve makine öğrenme algoritmaları kullanılacaktır. Bu uygulamalar önümüzdeki yıllarda bilgisayar ve sinir ağlarındaki hızlı gelişmeler sayesinde oluşacaktır. Sensörler, kameralar ve diğer kablosuz sistemler aracılığıyla şehrin durumu, altyapısı ve sağlık durumu ile ilgili pek çok kriter hakkında bilgiye sahip olan sistemler ile aslında günümüzdeki akıllı şehirler reaktif ve bağımsız bilişim sahip ilk gerçek “insan ölçeğinde” yapay zeka teknolojilerinin doğuşuna tanıklık edebilir (Jaguith, 2017).

Endüstri 4.0 programı ve ilgili uluslararası girişimler, endüstriyel işgücünü ve çalışmalarını dönüştürmeye devam etmektedir. Hizmet odaklı, müşteri odaklı ve talep odaklı üretim, endüstriyel otomasyonun ilerlemesini sağlamaktadır. Üretim endüstrisinin web-internet tabanlı sistemler ve uygulamaların neden olduğu değişimlerden sonra, nesnelerin interneti, bulut bilişimi gibi yeni nesil endüstriyel bilişim, siber fiziksel sistem, her yerde bulunan hesaplama ve giyilebilir bilgisayarlar endüstri 4.0'a atıfta bulunulan yeni bir endüstri devrimi yaratmaktadır. Üretimdeki ilerlemenin entegrasyonu ve üretim sistemlerinde otonom yeteneklerin güçlendirilmesi, insan işlerinin çerçevesini değiştirmektedir (Kong ve ark., 2018).

Zeka ve algılama kabiliyeti gibi insan faaliyetlerini robot teknolojileri ile birleştirmek üç temel meseleyi içermektedir; ilk olarak, robotlar kaynak işlemini insan kaynağına benzer şekilde görüntüleyebilir. İkinci olarak robot, yetenekli bir insana benzer şekilde algılanan bilgilere nasıl tepki vereceğine karar verebilir ve son olarak robot, insan gibi hareket ayarlamaları yapabilir. (Liu, 2016). Hala bilgisayar teknolojisinin hızla gelişmesi ve yaygın kullanımı ile insan faaliyetlerinin bir robot tarafından gerçekleştirilip gerçekleştirilemeyeceği sorusu sürekli olarak gündeme gelmektedir. Son yıllarda robotlar hızlı, doğru ve yetkin çalışma makineleri rolünü oynamaya başlamışlardır. Bugünün dünyasında yeni nesil robotların önceki örneklerinden daha akıllı olmaları gerekmektedir. Farklı dilleri anlamak ve tercüme etmek, nesnenin rengini ve şeklini tanımlamak, karar verme ve süreç yönetimi gibi kavramlar, tüm akıllı robotların sahip olması gereken yetenekler olarak görülmektedir (Chen ve ark., 2011). Mobil robotlar için ihtiyaçlar modern toplumun sanayileşmesinden ve daha rahat bir yaşam sürdürme arayışından doğmuştur. Ve bu robotlar endüstride, evlerde, orduda ve hatta uzay araştırmalarında olmak üzere çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Özellikle özerk mobil robotlar, özellikleri kadar mükemmel hareket kabiliyeti nedeniyle evlerde, ofislerde, fabrikalarda, hastanelerde ve askeri uygulamalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bazı işlevler otomatik sürüş, temizlik, engelli ve yaşlıları destekleme, akıllı keşif ve haritalar oluşturma gibi özellikleri içerir. Ayrıca mobil robot performansının verimliliğini artırmak için sensörler entegre edilmektedir. Bu özellik, yangın söndürme veya kurtarma operasyonlarının yapılması gereken acil durumlarda veya insanların nükleer santraller veya kimyasal arıtma gibi tehlikeli maddelere maruz kalabileceği yerlerde yapılması gerektiğinde faydalıdır. Mobil robotun nihai hedefi, herhangi bir harici destek olmaksızın otonom olarak hedefe doğru hareket etmektir. Ayrıca robotun belirli bir yörüngeye uyum sağlaması veya çevreyi herhangi bir insan kontrolü olmadan değiştirmesi için akıllı mobil robot tabanlı davranış geliştirmek için yapay bir öğrenme algoritması uygulanmaktadır. Akıllı mobil robot, çevredeki bilgileri ayıklamak, çevreye uyum sağlamak ve buna göre davranmak için yerleşik bilgilerini kullanmaktadır (Cho ve ark., 2018). Robotik teknolojinin gelişmesiyle özellikle de insansı robotun ortaya çıkmasıyla, ev ortamlarına ve insan-robot etkileşimlerinde yardımcı görevlere daha fazla dikkat edilmektedir. İnsan robot etkileşimi sadece insanlar ve robotlar arasındaki iletişimi değil, aynı zamanda başkalarının davranışlarını gözlemlemeyi ve diğerlerinin gözlem yapma niyetini tahmin eden dinamik bir süreci de içermektedir (Chen ve ark., 2014).

Günümüzde bilişim teknolojilerinin yapay zeka alanına katkısı ile birlikte sayısız araştırma alanında ve çalışmada büyük derecede etkiye sahip olmaya başlamıştır (Baydoğan, 2013). Yapay zeka teknolojileri ile oluşturulan akıllı ev sistemlerinin öğrenme yetenekleri vardır. Yapay zeka teknolojileri inceleme, gözlemleme ve bunlardan elde ettikleri veriler sonucu değerlendirmeler yaparak senaryolar oluşturabilmektedir (Aslan, 2014). Kişilerin sistemi kullanırken yaptığı hareketleri ve işlemleri takip etmekte ve kayıt altına almaktadır. Böylelikle bu verileri değerlendirerek evde bulunan kişilerin davranışlarını belirlemekte ve kullanıcının sonraki adımını tahmin edebilmektedir. Evde bulunan kişilerin haftalık olarak uyuma, uyanma, odaya giriş, çıkış, sıcaklık, aydınlık düzeyi gibi bilgiler sisteme tanıtıldıktan sonra sistemin bu verilere göre evi kullanıcılara hazırlaması gerçekleştirilmektedir. Ayrıca isteğe göre yetkilendirme özelliği de bulunan bu sistemler ile odalara göre yetki seviyeleri tanımlanmaktadır. Böylelikle kullanıcının izni olmadan odaya bir başkasının girmesi engellenmektedir (Güneş ve ark., 2016). Yapay zeka teknolojileri kullanılarak oluşturulan nesnelere verilebilecek bir diğer örnek ise Japonya’da bir otelde kendi kendine giden eşyalar, kendi yerini bulan terlikler, masalar, minderler ve kumandalar bulunmaktadır. Bu nesneler kişilerin hayatlarına büyük kolaylık sunmaktadır (Yalçın Kayıkçı ve Kutluk Bozkurt, 2018). Evin içinde bulunan nesneler de yapay zeka teknolojileri ile donatılmaktadır. Örneğin yapay zeka uygulaması olan akıllı yastık, kişinin yatma zamanına göre tercih edilen kitabı okuyabilmekte veya hafif bir müzik çalabilmektedir. Sabah uyanma zamanına göre kendini ayarlayabilmekte ve kişinin solunum, vücut sıcaklığı gibi değerlerini kontrol ederek acil bir durum söz konusu olduğunda internet aracılığıyla acil yardım çağrısı yapabilmektedir (Aslan, 2014).

Sağlık alanında kullanılacak olan yapay zeka uygulamaları ise, hastalar telefonun diğer ucundaki yapay zekaya şikayetlerini görüntülü olarak veya hologram teknolojisi ile anlatacak ve sistem şikayet durumuna göre ilaç önerecek veya tavsiyelerde bulunacaktır. Artık küçük rahatsızlıkların muayenesi için hastaneye gitmeye gerek kalmayacaktır. Değerlendirme özelliğine sahip olan yapay zeka ile örneğin röntgen görüntüleri yorumlanabilecektir. Böylelikle doktorların işleri kolaylaşacaktır. Yapay zekanın eğitim alanında kullanımı ile öğrencilerin öğrenme durumları kontrol edilip takip edilebilecektir. Bu sayede eğitim kişisel olarak ilerleyecektir. Ayrıca garsonluk, araştırma alanları, yöneticilik gibi meslek alanlarında artık yapay zeka uygulamaları ve robot teknolojileri kullanılacak ve hayatın işlerliği hız kazanacaktır (Tulga, 2017). Yapay zeka teknolojilerinin günümüzde kentlerde

kullanımlarına bakılacak olursa, tamamen kameralar ile donatılmış olan akıllı şehirlerde kontrol edilen trafikte hatalı sürücüler yapay zeka tarafından tespit edilip ceza kesilmektedir. Ayrıca yüz tanıma özelliğine sahip dronelar aracılığıyla suçlular belirlenmekte ve gerekli uygulamalar yapılmaktadır (Şahin, 2018). Yapay zekanın olanaklarını gösteren parlak bir gelişme olan otomobillerin akıllı olacağını ve sokaklarda kendi kendine gezinmeyi öğrenebileceğini iddia eden öngörülerin gerçekleşmesi aslında pek de uzak değildir. Sürücünün dikkatini algılayan araçlar ile dikkatin dağılması halinde araç devreye girip otonom sürüş moduna geçmektedir. Araçların lamba ve trafik gibi bilgilerin aralarında paylaşılması ile sürücüler trafiğin akışını sağlayabilmektedir. Yapay zekaya sahip araba bilgisayarının en geç önümüzdeki on yılın başında seri üretime hazır olacağı haberleri verilmektedir. Bu, kendi kendini süren bir aracın, önlerindeki araçların dönmeye hazırlandığı zaman gibi karmaşık trafik durumlarını tespit etmek, değerlendirmek ve tepki vermek için yapay zekadan faydalanılabileceği anlamına gelmektedir. İnsanlar kasıtlı olarak kuralları ihlal edebilir. Geleceğin arabaları ise kurallara bağlı olarak hareket edeceklerdir. Böylelikle daha güvenli ve hızlı yolculuklar yapma olanağı kişilerin yaşamlarını hızlandıracaktır (Burkert, 2017).

Yapay zeka teknolojilerinin gelişmesi ve hayatımızda daha da fazla yer edinmeye başlaması ile birlikte sosyal, politik, ekonomik ve daha bir çok alanda değişimin yaşanacağı ve yeni kuşakların bu değişime ve hayatın süregelen hızına kolaylıkla uyum sağlayabileceği düşünülmektedir. Böylelikle teknolojiye ilerlemelerin hayatımıza bu kadar dahil olması ve bizim onlarla uyum içinde yaşamamız daha sağlıklı ve güvenilir yaşamlar sunmaktadır (Yalçın Kayıkçı ve Kutluk Bozkurt, 2018).

Tüm bunların yanı sıra kişiler bu teknolojiler yüzünden sosyal ve işlemlerini bilgisayarları aracılığıyla yapabilen, gelişmiş teknolojiye bağımlılar haline gelmektedir. Bireyler hayatlarını kolaylaştırmak için gelişen teknolojiye faydalanmakta fakat bu durum çoğu zaman kişiyi tembelleştirmektedir. Günümüzde dahi insanlar işlerini gerçek manüel emek ile yapmamaktadır. Modern zamanlarda insanların hareketine daha az ihtiyaç duyulmaktadır. Pek çok getirisi olan yapay zeka uygulamaları ve robot teknolojileri mekan ve bunun yanı sıra insanı işlevsizleştirmektedir. Yapay zeka teknolojisi ile donatılmış mekanlar kişinin duygu, düşünce ve eylemlerini okuyup mekan ona göre şekillendirecek, bu durumda mekanların farklılığının bir anlamı kalmayacaktır. İnsan yalnızca yapmak istediği ve zevk aldığı şeyleri yapan, herhangi bir

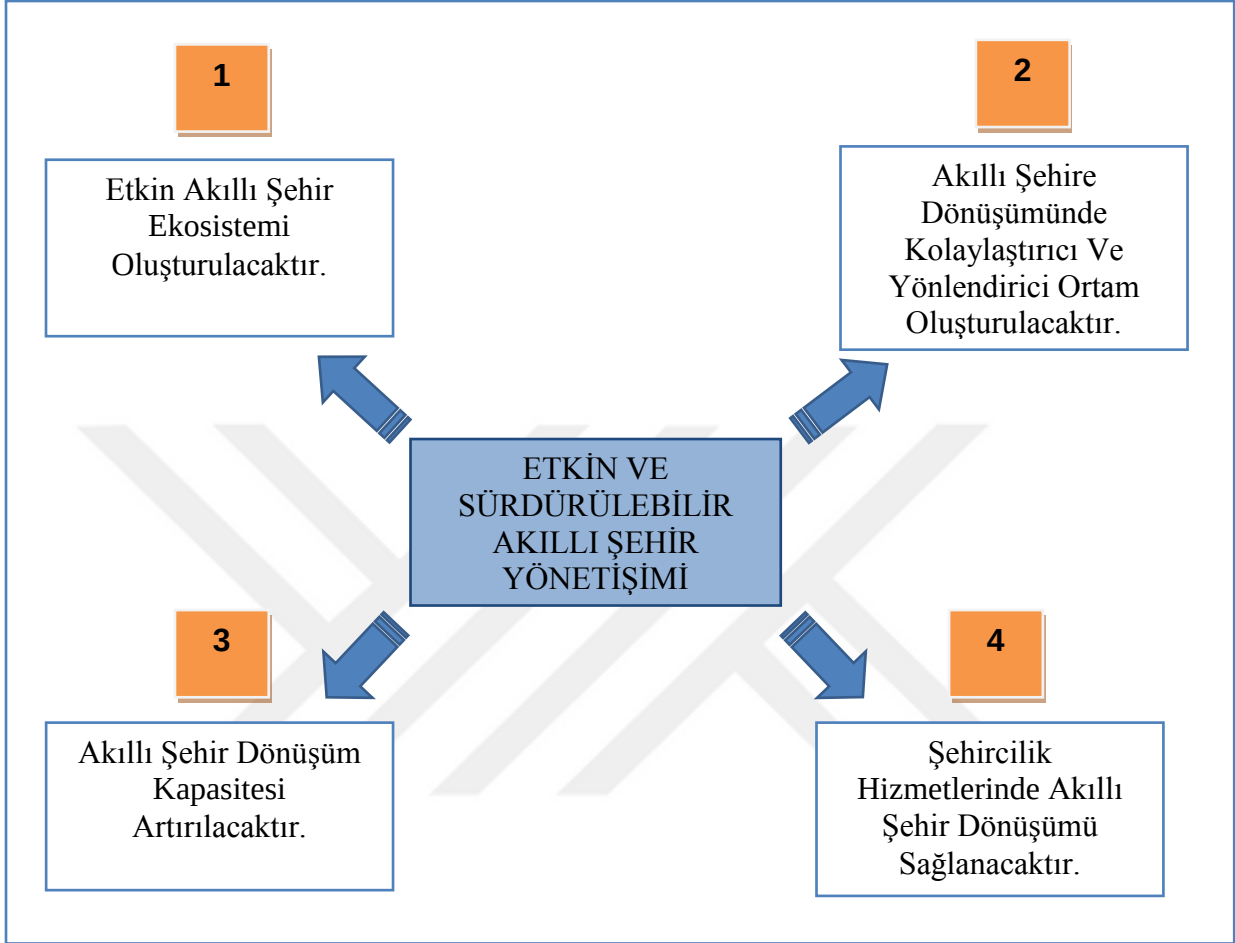
sorumluluk üstlenmeyen ve gitgide doyumsuzlaşan bir varlık haline gelecektir. Bu teknolojilerin hayatımıza daha fazla girmesiyle birlikte insanlar her işini robotlara yaptıran, boş zamandan verim alamayan, duygularının dahi robotlar tarafından yönlendirildiği, kısacası robotlar tarafından yaşatılan nesneler haline gelecektir. Yapay zeka teknolojilerinin hayatımıza daha fazla girmesiyle mekanlar da var olan işlevlerinden bağımsızlaşarak pek çok görev üstlenecek bu da kimi mekanları işlevsizleştirirken kimi mekanlara birden fazla işlev yüklenmesine sebebiyet verecektir. Karşılaşılabilecek olan bu durum planlama sürecinde daha kapsamlı ve komplike düşünmeyi gerektirecek, bu süreçte gerçekleşecek herhangi bir eksiklik neticesinde ise mekan tamamen işlevsiz hale gelecek, mekansal planlama süreçlerinin tekrar gözden geçirilmesi ve güncellenmesi gerekecektir.

2.4. 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı

Araştırma bulgularının Türkiye 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı'na katkı sunması beklenmektedir. Bu eylem planının içeriğinde bulunan amaçlar ve hedefler aşağıda verilmiştir.

Teknolojinin günden güne hayatımızın her noktasına büyük derecede etki etmesi yaşamımızı ve böylelikle şehir yaşamını önemli ölçüde şekillendirmektedir. Akıllı şehir kavramı bu dönüşümler sonucu hayatımıza girmiştir. Ülkeler akıllı şehir kavramını hayata entegre etme, uyum sağlama anlamında bir çaba göstermektedir. Ülkemiz de bu çaba doğrultusunda akıllı şehirleşme sürecini doğru yönetebilmek ve yeni politikalar üretip uyum sağlamak adına 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Strateji ve Eylem Planı hazırlamıştır. Ve bu plan doğrultusunda akıllı şehir politika ve hedeflerini hayata geçirebilmek için eylemler oluşturulmuştur. Merkezi ve yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları, özel sektör ve üniversitelerin de söz sahibi olduğu planın hedefleri arasında; ortak bir yol haritası oluşturmak, süreci izlemek, değerlendirmek ve uyum sağlamak ve şehirlere akıllı şehir olgunluğu sağlamak yer almaktadır. Plan, 3 aşamada oluşturulmuştur. İlk olarak mevcut durum analizi yapılmıştır. Analizler sonucu elde edilen veriler ile strateji ve eylem planının hazırlanması aşamasına geçilmiştir. Son olarak ise izleme ve olgunluk değerlendirme faaliyetleri yapılmıştır. Bu plan Türkiye'nin akıllı şehirleşme sürecine yön verecek olup sürece ivme kazandıracaktır. Planda 4 stratejik amaç, 9 hedef ve 40 eylem belirlenmiştir. 2020-2023 Ulusal Akıllı

Şehirler Strateji ve Eylem Planının (s. 40) stratejik amaçları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil 2. 7. Stratejik amaçlar (2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı, 2019)

Yukarıda belirtilen stratejik amaçlar doğrultusunda belirlenen eylem planları aşağıdaki tabloda düzenlenmiştir.

Çizelge 2. 1. 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı

	EYLEM ADI	AÇIKLAMA
1	Şehre Özgü Yerel Akıllı Şehir Stratejisi ve Yol Haritası Hazırlanacaktır.	Yerel akıllı şehir stratejisi şehrin ihtiyaçları gözeticilerak şehre özgü olarak hazırlanacaktır. Ve bu oluşturulan strateji sayesinde akıllı şehir bağlamında sürdürülebilirlik sağlanacaktır. Şehrin tüm paydaşlarının katılımıyla hazırlanacak olan stratejiyle uyumlu bir yol haritası oluşturulacak ve bu doğrultuda Yerel Akıllı Şehir Programı hazırlanacaktır. Bu aşamalardan sonra uygulama, izleme, değerlendirme ve değişim yönetimi çalışmaları yürütülecektir.
2	Akıllı Şehir Olgunluk Geliştirme Programları ve Rehberlik Mekanizması Hazırlanacak ve Hayata Geçirilecektir.	Şehirlerin olgunluk seviyeleri ve akıllı şehir kabiliyetleri belirlenerek her şehir için Akıllı Şehir Olgunluk Geliştirme Programı hazırlanacaktır. Şehirlerarası rehberlik sağlanması için her şehre rehberlik mekanizması kurulacaktır. Böylelikle akıllı şehir bağlamında ortak akıl sağlanacaktır.
3	Akıllı Şehir Olgunluk Değerlendirme Modeli Kullanılarak Akıllı Şehir Endeksi Oluşturulacak ve Sürdürülebilirliği Sağlanacaktır.	Akıllı Şehir Olgunluk Değerlendirme Modeli kullanılarak şehirlerin olgunluk seviyeleri belirlenerek Akıllı Şehir Endeksi oluşturulacaktır. Olgunluk seviyeleri dikkate alınarak her şehre özel öneriler sunulacak ve seviyenin artması sağlanacaktır.
4	2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı Hayata Geçirilecek, İzlenecek ve Değerlendirilecektir.	Planın hayata geçirilmesi aşamasında sürecin takibi için izleme değerlendirme çalışmaları gerçekleştirilecektir. Böylelikle planının sağlıklı yönetimi sağlanacaktır.
5	Kamu Değeri Yüksek Akıllı Şehir Projeleri Geliştirilerek Etkin Bir Şekilde Planlanması, Hayata Geçirilmesi ve Yaygınlaştırılması Sağlanacaktır.	Akıllı Şehir Projeleri için ortak dil oluşturulacak ve başarılı projelerin başka şehirlere uyarlanması ile yaygın kullanım sağlanacaktır.
6	Akıllı Şehir Yatırımlarında Kaynakların Etkin ve Verimli Kullanımına Yönelik Bütüncül ve Planlı Bir Yatırım Ortamı Sağlanacaktır.	Aynı önemde ve aynı düzeyde yatırımların, aynı alanda ve tekrar eder şekilde yapılmasına müsaade edilmeyecektir. Yatırımların hayata geçirilmesine yönelik değerlendirme ve izleme mekanizmaları kurulacaktır. Kaynakların verimli ve etkin kullanımı sağlanacak ve güvenli yatırım zeminleri oluşturulacaktır.
7	Akıllı Şehir Dönüşümünde Finansal Olarak Teşvik Edici ve Kolaylaştırıcı Ortam Oluşturulacaktır.	Akıllı şehir çalışmalarının uygulama kolaylığının sağlanması ve hız kazanması amacıyla bu dönüşüm sürecinde finansal farkındalık artırılacak, ihtiyaca yönelik yenilikçi fikirler, iş modellerinin uygulanmasına ilişkin bilgilendirme ve yönlendirme faaliyetleri yürütülecek eksik kalınan noktalarda yeni iş modeli oluşturulacaktır.
8	Akıllı Şehir Teknoloji Radarı Oluşturulacaktır.	Akıllı Şehir dönüşümü için kullanılmayan ve hayata geçirilmesi önerilen teknolojiler değerlendirilmeye alınarak bir akıllı şehir teknoloji portföyü oluşturulacaktır. Bu portföyde bulunan teknolojiler bir model

		bazında puanlanarak teşvik edilecek, kullanılacak veya kullanılmayacak teknolojiler tespit edilerek Akıllı Şehir Teknoloji Radarı oluşturularak kullanılması istenilen teknolojiler için teşvik ortamı sağlanacak ve bilgi güvenliği koruma profilleri oluşturulacaktır.
9	Akıllı Şehir Pazarı Oluşturulacak, Sürdürülebilirliği ve İşlerliği Sağlanacaktır.	Akıllı şehir için şehirlerin ihtiyaçları akıllı şehir pazarı ile karşılanacaktır. Gerekli olan ihtiyaçlar, çözümler ve tedarik ortamları tespit edilecektir. Akıllı şehir pazarı vasıtasıyla ihtiyaçların karşılanmasına yönelik kullanıcı geribildirimi ve deneyimleri gözetilecektir.
10	Ulusal Akıllı Şehir Yönetişim Mekanizması ve Organizasyonu Oluşturulacak, İşlerliği ve Sürdürülebilirliği Sağlanacaktır.	Akıllı şehir paydaşlarının katılımı sağlanarak güçlü ve dinamik yönetim sağlanacak, akıllı şehre yönelik rol ve sorumluluklar belirlenecek, yetki karmaşası ortadan kalkacak ve çalışmalar bütüncül bakış açısıyla işbirliği içinde yürütülecektir.
11	Yerel Akıllı Şehir Yönetişim Mekanizması ve Organizasyonu Oluşturulacak, İşlerliği ve Sürdürülebilirliği Sağlanacaktır.	Yerel Akıllı Şehir Yönetişim Mekanizması oluşturulacak, bu bağlamda paydaşlar tespit edilecek ve şehirde kent sakinleri dahil katılımcılık sağlanacaktır.
12	Akıllı Şehir Çözümleri Kullanımı ile Şehircilik Hizmetlerinin Hizmet Bütünlüğünde Sunumu Sağlanacaktır.	Şehircilik faaliyetlerinin daha sağlıklı, sürdürülebilir, kullanıcı odaklı yürütülmesi için merkezi/yerel yönetim ve özel sektör tarafından sunulan hizmetlerin tek noktadan yürütülmesi sağlanacaktır. Böylelikle kullanıcı memnuniyeti ve sunulan hizmet kalitesi iyileştirilecektir.
13	Şehircilik Hizmetlerinin Geliştirilmesi ve Sunumunda Yer Alan Nitelikli İnsan Kaynağı Kapasitesi Artırılacaktır.	Akıllı şehir alanında çalışacak olan nitelikli ve yetkin kamu ve özel sektör çalışanlarının sayısı artırılacak, çalışanlara uzmanlık alanlarına ilişkin eğitimler verilecek ve böylelikle akıllı şehir alanına bilinç ve vizyon kazandırılacaktır.
14	Akıllı Şehir Paydaşları Arasında İşbirliği ve Koordinasyon Sağlanacaktır.	Akıllı şehirleşme sürecinde söz sahibi olacak tüm paydaşlar için işbirliği ortamları sağlanarak şeffaf, katılımcı ve hesap verebilir bir sistem oluşturulacaktır.
15	Akıllı Şehir Bileşenlerinin Olgunluğu Artırılacaktır.	Her akıllı şehir bileşeninden alanında uzman kişilerin katılımı ile oluşturulacak komite, geleceğe yönelik akıllı şehir modelleri oluşturacaktır. Bu modellerin güncel veriler ile dinamik tutulması sağlanarak akıllı şehir bileşenlerinin olgunluğu artırılacaktır.
15.1	Akıllı Yönetişim Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.	Oluşturulan Akıllı Şehir Teknoloji Portföyü ve Ulusal Akıllı Şehir Çözüm Portföyleri baz alınarak akıllı yönetim bileşeninin olgunluğu artırılacaktır. Böylelikle akıllı şehir yönetimi verimli ve etkin bir şekilde yürütülecek, hizmet kalitesi artacak, halk katılımı ile geribildirim sağlanacak, akıllı şehir dönüşüm süreci kolaylaşacaktır.
15.2	Akıllı Çevre Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.	Şehirlerdeki su kaynaklarının yönetimi, atıkların toplanması, ayrıştırılması, geri dönüşüm ile geri kazandırılması ve enerji üretimi faaliyetlerinin yönetimi, yeşil altyapı oluşturulması, hava kalitesinin değerlendirilmesi ve ölçülmesi, arazi yönetimi, ekosistemin korunması, küresel iklim değişikliği etkilerinin en aza indirilmesi, çevrenin korunması ve bilinç geliştirilmesi tüm

		şehir paydaşlarının eşgüdüm içinde çalışması sonucu sağlanacaktır.
15.3	Akıllı Ekonomi Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.	Şehirlerin ekonomik sürdürülebilirliği, yerel ve ulusal ekonomi arasında eşgüdüm sağlanacak, kendine yeten bir şehir ekonomisi oluşturularak şehirlerin marka değeri artırılacaktır.
15.4	Akıllı Enerji bileşeninin olgunluğu artırılacaktır.	Verimli enerji kullanımı, enerji tasarrufu ve yenilenebilir ve alternatif enerji kaynaklarının kullanımı yaygınlaştırılarak enerji yönetimi sağlanacaktır.
15.5	Akıllı İnsan Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.	Teknolojinin bilinçli kullanılmasına yönelik faaliyetler yürütülecek, halk katılımı ile kent sakinlerinin aidiyet hissinin kuvvetlendirilmesi sağlanacak, teknoloji kullanımının özendirilmesine yönelik çalışmalar yapılacak, her düzeyde verilen eğitimin akıllı şehir gereklerine uyumlu halde verilmesi sağlanacak, şehirde yaşayan her gruptan insanın kaliteli yaşam sürmesi için sosyal, kültürel, sanatsal ve sportif alanlarda akıllı uygulamalar geliştirilecektir.
15.6	Akıllı Ulaşım bileşeninin olgunluğu artırılacaktır.	Çevreye duyarlı yeni nesil ulaşım araçlarının kullanılması, erişilebilirliğin ve ulaşım güvenliliğinin sağlanması, altyapının yeni nesil araçlara göre şekillenerek geliştirilmesi sağlanacaktır.
15.7	Akıllı Yapılar Bileşeninin olgunluğu artırılacaktır.	Yapı enerji verimliliği ve etkin kullanımı, yapı güvenliği ve tanıma sistemi, acil durum, atık yönetimi sağlanarak çevre dostu yeşil binaların yaygınlığı artırılacak ve akıllı yapılar bileşeninin olgunluğu artırılacaktır.
15.8	Akıllı Sağlık Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.	Halk sağlığının geliştirilmesine ve sağlıkta erişilebilirliğin sağlanmasına yönelik akıllı adımlar atılacak, halkın sağlık konusundaki bilinci artırılacak, sağlık alanında yapılacak yatırımlar akıllı çözümlerle desteklenecek ve etkin akıllı sağlık hizmetleri sunulacaktır.
15.9	Afet ve Acil Durum Yönetimi Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.	Akıllı şehir alanında ihtiyaç halinde afet ve acil durum yönetimi sağlanacak ve iyileştirme çalışmaları yürütülecektir.
15.10	Akıllı Güvenlik Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.	Yeni nesil görüntü işleme sistemleri ve kameralar aracılığıyla veri analizi yapılabilecek, tanıma, konum tespiti sensörleri ile uyarılar merkeze iletilerek şehrin güvenliği sağlanacak böylelikle halk suça karşı korunacaktır. Dolayısıyla şehir güvenliği sağlanacak ve yaşam kalitesi artırılmış olacaktır.
15.11	Bilgi ve İletişim Teknolojileri Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.	BİT alanındaki uygulamaların olgunluğu artırılacaktır. Şehrin BİT altyapısı oluşturulacak, bilgi alışverişi ve işbirliği sağlanacaktır.
15.12	Akıllı Mekân Yönetimi bileşeninin olgunluğu artırılacaktır.	Akıllı sistemler aracılığı ile toplanan veriler planlama aşamalarında değerlendirilecek ve akıllı şehir uygulamaları bu veriler kullanılarak oluşturulacaktır. Kentsel dönüşüm ve tasarım uygulamaları için simülasyonlardan, artırılmış gerçeklik ve üç boyutlu teknolojilerden faydalanılacaktır.
15.13	Coğrafi Bilgi Sistemleri bileşeninin olgunluğu artırılacaktır.	Coğrafi veriler karar verme aşamasında merkezi ve yerel yönetimler, özel sektör ve

		vatandaşlarla paylaşılacaktır. Veri üretimi yapan paydaşlar arasında koordinasyon sağlanacaktır. CBS'nin kullanımı yaygınlaştırılarak ortak bir dil oluşturulacaktır. Böylelikle fazla ve gereksiz veri üretimi ve yatırımlar engellenecek, kaynaklar verimli kullanılacak ve memnuniyet düzeyi artacaktır.
15.14	Akıllı Altyapı Bileşeninin Olgunluğu Artırılacaktır.	Kaynaklar ve ihtiyaçlar göz önüne alınarak şehir altyapısı güçlendirilecek, sürdürülebilirliği sağlanacak, altyapı yönetiminin koordinasyonu artırılarak etkin bir planlama yapılacaktır. Altyapı güvenliği ve olası risklerin giderilmesi üzerine çalışmalar yapılacaktır. Altyapının işletim, bakım hizmetleri düzenli olarak kontrolü ile güvenliliği sağlanacaktır. Değişen koşullara uyum sağlanması açısından izleme ve değerlendirme çalışmaları yürütülecektir.
16	Akıllı Şehir Terminolojisi, Akıllı Şehir Veri Sözlüğü, Akıllı Şehir Birlikte Çalışabilirlik Modeli ve Referans Mimari Modeli Oluşturulacaktır.	Akıllı şehir kabiliyetlerini içeren tanımların bulunduğu akıllı şehir terminolojisi oluşturulacaktır. Akıllı şehirler için ortak bir dil ve yapı oluşturulacak ve bütüncül yaklaşım sağlanacaktır. Bütün bu süreçlere tüm paydaşlara katılacaktır.
17	Ulusal Akıllı Şehir Mimarisi ve Ulusal Akıllı Şehir Veri Paylaşım Yönetişimi Platformu Geliştirilecek, İşlerliği ve Sürdürülebilirliği Sağlanacaktır.	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü'nün sorumlu olduğu bu eylemde ulusal akıllı şehir mimarisi ve ulusal akıllı şehir veri paylaşım yönetişimi platformu geliştirilecek, işlerliği ve sürdürülebilirliği sağlanacaktır. Akıllı şehir kabiliyetleri ve içinde barındırmış olduğu varlıklar ile sağlamış oldukları bilgi tek standart bir yapı altında yönetilecektir. Sürekli veri akışı sağlanarak sürecin katılımcı ve sürdürülebilirliği sağlanacaktır.
18	Yerel Akıllı Şehir Mimarisi ve Veri Paylaşım Platformları Oluşturulacak, İşlerliği ve Sürdürülebilirliği Sağlanacaktır.	Ulusal akıllı şehir mimarisi ile uyumlu olacak şekilde her şehir için ayrı ayrı yerel akıllı şehir mimarisi oluşturulacaktır. Akıllı şehir uygulamalarını içinde barındıran varlıklar arasında entegrasyon, ortak çalışma, veri alışverişi gibi bütüncül ve güvenli bir çalışma ortamı sağlanacaktır.
19	Ulusal ve Yerel Akıllı Şehir Açık Veri Platformları Oluşturulacak, İşlerliği ve Sürdürülebilirliği Sağlanacaktır.	Ulusal ve Yerel Akıllı Şehir Mimari kapsamında, yerel/merkezi yönetim ve özel sektör tarafından oluşturulan verinin işlerliği için uygun altyapı oluşturulacak ve böylelikle akıllı şehir çözümleri geliştirilecektir. Verinin açık yönetişimi şeffaflık açısından önemlidir.
20	Akıllı Şehir Çözümü Kullanılan Şehircilik Hizmetlerinin Kullanımının Yaygınlaştırılması Amacıyla Hizmet Sunum Kanalları İyileştirilecek ve Çeşitliliği Artırılacaktır.	Kullanıcı profilleri belirlenerek ihtiyaçlar tespit edilecek böylelikle akıllı şehir çözümü için kullanılan hizmetler daha sağlıklı bir şekilde uygulanacaktır. Kullanıcı profillerinin belirlenmesi için hedef kitle analizleri yapılacaktır. Kullanıcı profillerinin belirlenmesi ve tüm paydaşların katılımı ile şehircilik faaliyetlerine yönelik ihtiyaçlar ve beklentiler tespit edilerek bu yönde bir planlama yapılacaktır. Aynı zamanda kişisel verilerin korunması ve bilgi güvenliğinin sağlanması konusunda kullanıcıların bilinç düzeyi ve farkındalıklarını artırmak için çalışmalar

		yapılacaktır.
21	Akıllı Şehir Çözümü Kullanılan Şehircilik Hizmetlerine Yönelik Tanıtım Kanalları Çeşitlendirilecektir.	Belirlenecek olan kullanıcı profilleri doğrultusunda uygulanacak akıllı şehir hizmetleri, tüm kanallar aracılığıyla (tv, radyo, internet vb.) kullanıcılara sunulacak böylelikle kullanıcıların akıllı şehir uygulamaları üzerine bilinç ve farkındalıklarının artması sağlanacaktır.
22	Kent Sakinlerinin Akıllı Şehir Çözüm Üreticilerine Dönüşümüne İmkan Sağlayan Ortamlar Oluşturulacaktır.	Akıllı şehir hizmetlerini kullanacak olan kent sakinlerinin ve bu alanda çalışan kişilerin akıllı şehir alanında farkındalıklarının ve bilgi ve bilinç düzeyinin artması sağlanacak, yeni çözümler üretebilmek için fikir alışverişi ortamları oluşturulacaktır.
23	Akıllı Şehir Bilgi Güvenliği Yönetişim Mekanizması ve Organizasyonu Oluşturulacaktır.	Bilgi güvenliği bilinci artırılarak yerel ve ulusal düzeyde Akıllı Şehir Bilgi Güvenliği Yönetişim Mekanizması oluşturulacaktır.
24	Akıllı Şehir Kapsamında Oluşturulan ve Kullanılan Kişisel Verinin Korunumu Sağlanacaktır.	Kullanıcı güvenliğinin sağlanması esas alınarak mevzuat çalışmaları yürütülecektir.
25	Şehircilik Hizmetlerinin Geliştirilmesi ve İyileştirilmesinde Akıllı Şehir Çözümlerinin Kullanımına İlişkin Kullanıcıların Katılımı Artırılacaktır.	Akıllı şehir hizmet çözümlerinin yaygınlaştırılması ve benimsenerek hayata kolay adapte edilmesi için kullanıcı ve paydaşların katılımının sağlanmasına yönelik çalışmalar yapılacaktır.
26	Kentsel Dönüşüm ve Kentsel Gelişim Alanları Akıllı Bölgeler Olarak Değerlendirilecektir.	Yerel yönetim ve özel sektörde çalışma yürüten çözüm ve teknoloji üreticileri ile halk arasında iletişim sağlanarak işbirliği ortamları oluşturulacak ve Akıllı Şehir Çözüm Laboratuvarları kurulacaktır.

(Anonim, 2019)

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Metodolojisi ve Yöntem

Bu araştırma veriler doküman incelemesi, uzmanlarla derinlemesine görüşme ve psikometrik test yöntemleri ile toplanmıştır. Dijital toplum, akıllı şehirler ve yenilikçi teknolojiler üzerine literatürde yazılmış akademik makaleler, kitaplar, STK raporları ve kurumsal websiteler taranarak bir doküman incelemesi yapılmıştır. Ardından yakın gelecekte ortaya çıkabilecek olası yaşantı değişiklikleri ve yenilikçi teknolojiler konuları üzerine Türkiye’de çalışmalar yapan alanında uzman 4 kişi ile yüz yüze derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Bu kapsamda sırasıyla Fütüristler Derneği Yüksek İstişare Kurulu Başkanı, Fütüristler Derneği Denetim Kurulu Üyesi ve IBM Yazılım Elçisi, Genç Fütüristler Yönetim Kurulu Başkanı ve Endüstri 4.0 Dijital Dönüşüm Derneği Proje Koordinatörü ile görüşülmüştür. Doküman incelemesi ve derinlemesine görüşmelerde amaç, insan-mekan ilişkisi bağlamında gelecekte Türkiye insanının hangi ikilemler arasında kalacağı ve ne tür bir tercih yapmaya zorlanacağı konusunda tespitler yapmaktır. Görüşmeler esnasında uzman kişilere aşağıdaki sorular yöneltilmiştir:

- Geleceğin şehirleri ile ilgili bireysel, toplumsal ve mekansal öngörüleriniz nelerdir?
- Yakın gelecekte insan-mekan ilişkisi sizce nasıl bir boyut kazanacaktır?
- Yakın geleceğin teknolojileri şehirlere (iç ve dış mekanlara) ve bireylerin günlük hayatına hangi şekillerde girecektir?
- Günümüzde üretilen ileri teknolojiler mekana nasıl entegre edilmektedir?
- İnsanlar, yakın geleceğin şehirlerinde içsel ve dışsal mekanlarda hangi ikilemler arasında kalacaktır? Ne tür tercihler yapmaya zorlanacaktır?
- Geleceğin ileri teknolojileri insanların yaşam tarzlarını ne şekilde ve nasıl değiştirecek?
- Yakın gelecekte iç mekan ve dış mekan nasıl şekillenecek ve kullanılacak?
- İnsanların yakın geleceğin şehirlerinde içsel ve dışsal mekanlarda ne tür talepleri olacaktır?

- Türkiye toplumunun olumsuz tepki vereceği, çekingen davranacağı teknolojinin karanlık yüzleri neler olabilir?

Görüşmeler esnasında yakın gelecekte, mülkiyet kavramı, trafik, enerji planlaması, mahremiyet, teknolojinin insanlar üzerindeki etkileri, sınırlılıklar, beslenme alışkanlıkları, kamu yönetimi, insanlar arası ilişkiler ve mekansal değişimler üzerine uzmanlardan öngörülerde bulunulması istenmiş ve uzman görüşlerinden hareketle psikometrik test içeriği şekillendirilmiştir. Görüşmeler esnasında ve sonrasında bu kavramların yakın gelecekte insan hayatında oluşturacağı değişiklikler ve etki edeceği durumlar tartışılmıştır. Doküman incelemesi ve uzmanlarla derinlemesine görüşme yöntemleri ile toplanan veriler içerik analizine tabii tutulmuştur. İçerik analizinde amaç, verileri incelemeye ve değerlendirmeye yarayacak kavram ve temalara ulaşabilmektir (Aktaran: Erol, 2019: 62).

Araştırma evrenini 18-65 yaş arası Türkiye’de yaşayan bireyler oluşturmuştur. Doküman incelemesi ve uzmanlarla derinlemesine görüşmelerden elde edilen veriler yardımıyla özgün bir psikometrik test hazırlanmıştır. Türkiye geneli sonuçlara ulaşmak için Türkiye’nin tüm bölgelerinden olabildiğince katılımcıya ulaşılmaya çalışılmıştır. Ne kadar çok katılımcı bu anketi doldurursa Türkiye’nin eğilimi o kadar iyi gözlemleneceği için üniversiteler, öğrenci toplulukları, sosyal medya platformları gibi pek çok kanal aracılığıyla Türkiye geneline ulaşılmaya çalışılmıştır. 787 kadın ve 373 erkek olmak üzere teste toplam 1160 kişi katılım göstermiştir. İki uçlu seçenekler içeren 58 sorudan oluşan bu test, Türkiye araştırma evreninde online olarak yapılmış ve katılımcılardan belirli hususlarda bir tercih ve derecelendirme yapmaları istenmiştir. Psikometrik teste verilen cevaplar üzerinden elde edilen veriler psikometrik analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Bu test, akıllı teknolojiler nedeniyle insan-mekan ilişkisi değişirken Türkiye insanının yaşadığı/yaşayacağı ikilemlerde hangi tercihleri yapabileceği, hangi tür insan-mekan temaslarına sıcak bakma ve uzak durma eğiliminde olduğu konusunu keşfetmeyi sağlamıştır. Ayrıca Türkiye toplumunun dijitalleşme sürecinde hangi seviyede olduğu konusunda bir fikir vermiştir.

3.2. Psikometrik Test

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak 58 sorudan oluşan ve ortalama on dakika süren bir psikometrik test kullanılmıştır. Hazırlanan psikometrik test 18-65 yaş arası Türkiye’de yaşayan bireylere online olarak uygulanmıştır. Psikometrik testler bugün seçim ve değerlendirme süreçlerinin önemli bir parçasıdır. Bu testlerin diğer ismi “eğilim araştırması” testidir. İki türü vardır: yetenek testleri (bir insanın neler yapabileceği) ve kişilik testleri (bir insanın neye yakın durduğu, neye benzediği).

Yetenek testleri, bilişsel testlerdir. Çeşitli kategorileri vardır. Sayısal Çıkarım Testleri, bir kişinin sayısal veriyi anlama ve manipüle etme yeteneğini değerlendirir. Sözel Çıkarım Testleri, bir kişinin sözel veriyi anlama ve manipüle etme kabiliyetini değerlendirir. Soyutlama/Mantıksal Çıkarım Testleri, bir kişinin eksik kalan parçayı bulma veya bir sonraki parçayı tahmin etme gibi özgün bilgiyi, kalıpları ve eğilimleri anlama kabiliyetini değerlendirir. Mekanik Çıkarım Testleri, bir kişinin bir mekanizmanın nasıl işlediğini anlamaya dair teknik kabiliyetini değerlendirir. Son olarak Eleştirel Düşünme Testleri ise, bir kişinin belli bir konuda analiz, kavramsallaştırma ve çıkarıma dayalı eleştirel düşünme kabiliyetini değerlendirir. Yetenek testleri, genellikle bu farklı türleri içinde aynı anda bir arada barındırır.

Kişilik Testleri, bir kişinin neye benzediği veya neye benzemeye eğilimli olduğunu anlamayı sağlayan testlerdir. Çeşitli kategorileri vardır. Motivasyon Testleri, bir bireyi harekete geçiren ve motive eden unsurları anlamaya yarar. Bu test, bir kişinin belli bir kültürü veya beklentiye ne derece uyum sağlayabileceğini verir. Yine bir kişinin kendisine biçilen role ne derece uyum sağlayabileceğini verir. Durumsal Yargı Testleri, bir kişinin belli bir ortamda belli şartlar altında nasıl davranacağını anlamaya yarar. Kültürel ortama uyum, sabır gösterme, zorluklarla mücadele, vb. kişiye hipotetik bir senaryo verilir ve bu senaryo içinde karşılaşılabileceği farklı durumlarda hangi seçeneği seçeceği sorulur. Bu testler, tutum, motivasyon ve kültürel uyum konularında faydalı sonuçlar üretir. Kişilik testleri, genellikle bu farklı türleri içinde aynı anda bir arada barındırır.

Bu çalışmada “psikometrik kişilik testi” kullanılmıştır. Bu tür testlerde doğru veya yanlış cevap yoktur. Topluluğun (norm grubun) verdiği cevapların, hangi kişilik özelliğine yakın olduğuna, yani yatkınlığına bakılır. Katılımcının hangi kişilik

özelliklerini önemseydiği bu testlerde asıl önemli konudur. Psikometrik kişilik testlerinde 3 tip soru bulunur:

- 1) Göreli sorular, kişinin hangi duruma kendisini daha yakın veya daha uzak hissettiğini anlamaya dönük sorulardır. Verilen cevaplardan grup kendisini hangi durumlarda konforlu ve rahat hissediyor ortaya çıkarılır.
- 2) Normatif sorularda, kişiden belli durumları derecelendirmesi istenir. Katılımcıya kesinlikle aynı fikirdeyim, kesinlikle aynı fikirde değilim, tamamen yanlış, tamamen doğru gibi seçenekler sunulur. Bu sorular ile kişinin, belli bir kişilik özelliğine olan yakınlığı ortaya çıkarılır.
- 3) Hileli sorular, sosyal kabuller, kişinin kendini pozitif veya negatif olarak nasıl gördüğü ile alakalı sorulardır. Bu tip sorularda asla ve hiçbir zaman gibi kelimeler sıkça yer alır.

İyi bir psikometrik test, geçerliliği ve inandırıcılığı yüksek olan, grup normlarını iyi okuyarak sonuçları yorumlayan testtir. Geçerlilikten kasıt, testin amacını tam olarak gerçekleştirip gerçekleştirmediğidir. İnandırıcılıktan kasıt, testin güvenilir ve tutarlı olması ve eksiksiz bir ölçüm yapmasıdır. Aynı gruba test yeniden yapılsa benzer sonucun çıkması gerekir. Norm referansı, bir kişinin testi yaparken yorumlama başarısına bakar. Aynı soruyu testi yapan herkesin aynı şekilde anlaması ve ona göre cevaplaması önemlidir. Testin doğru bir örneklem evreni seçmesi, adil ve önyargısız olarak sonuçları bu örneklem evreni açısından değerlendirmesi beklenir. Psikometrik testlere, yüzyüze görüşmenin zor ve örneklem evreninin geniş olduğu araştırmalarda, zamandan ve maliyetten tasarruf etmek için başvurulur. Psikometrik testler kısa, yoğun ve zorlayıcı olmalıdır. En fazla 30 dakika sürebilir. Bazı testlerde hız ve doğru cevap sayısı önemli olsa da, bazılarında hız ve doğru cevap aranmaz. Bu testler çoğunlukla, kişiye belli bir duruma kendisini ne kadar yakın hissettiğine dair sorular sorar. Online olarak yapılır. Online olarak hazırlanan test, önce küçük bir grup tarafından test edilmelidir (Mellett, 2019).

Bu çalışmada kullanılan psikometrik testin içeriğini oluşturan sorular toplam 6 ana başlık altında aşağıda verilmiştir:

3.2.1. Fiziksel Mekan-Zihinsel Mekan İkilemi



KONYA TEKNİK
ÜNİVERSİTESİ

PSİKOMETRİK TEST

FİZİKİ MEKAN – ZİHİNSEL MEKAN İKİLEMİ

Şu anda fiziken ve zihnen bu mekanda bulunmak

Soru 1/58

Şu anda fiziken bu mekanda zihnen başka bir mekanda bulunmak

1

2

3

4

5

6

İleri




Dijital Topluma Geçiş Sürecinde Türkiye Toplumunun Mekanla Olan İlişkisinde Olası Değişimler: Bir Toplumsal Eğilim Araştırması

Şekil 3. 1. Psikometrik test soru 1 (fiziksel mekan-zihinsel mekan ikilemine örnek)

Psikometrik testte katılımcılara fiziksel mekan-zihinsel mekan ikilemine dair toplam 14 soru yöneltilmiştir (Çizelge 3.2).

Çizelge 3. 1. Psikometrik testte yer alan fiziksel mekan-zihinsel mekan ikilemine dair sorular

Şu anda fiziken ve zihnen bu mekanda bulunmak	SORU 1 1 2 3 4 5 6	Şu anda fiziken bu mekanda zihnen başka bir mekanda bulunmak
Gezip görülmek istenilen yerleri fiziken gezip görmek	SORU 2 1 2 3 4 5 6	Gezip görülmek istenilen yerleri zihnen gezip görmek
Bir faaliyeti gerçekleştirmek için gerekli mekana fiziki olarak gitmek	SORU 3 1 2 3 4 5 6	Bir faaliyeti sanal bir mekanda gerçekleştirmek
Fiziken ve ruhen tek bir ortamda bulunmak, tamamen orada olmak ve orayı hissetmek	SORU 4 1 2 3 4 5 6	Fiziken ve ruhen yarı sanal yarı gerçek ortamda soyut ve somut tüm öğelerle etkileşim içinde olmak

Somut ve gerçek olanla yaşamak	SORU 5 1 2 3 4 5 6	Soyut ve sanal olanla yaşamak
Seyahat edebilmek için zaman, mekan, iş, okul gibi sınırlandırıcı etkenlerin var olması	SORU 6 1 2 3 4 5 6	İstediğimiz zaman istediğimiz yere sanal olarak seyahat edebilmek
Uzaklık-yakınlık kavramlarının günümüzdeki karşılıklarını ifade etmesi	SORU 7 1 2 3 4 5 6	Uzakların yakın ve yakının uzak olması
Tüm sosyal ilişkileri yüz yüze sürdürmek	SORU 8 1 2 3 4 5 6	Tüm sosyal ilişkileri kişilerle aynı ortamda bulunmadan sürdürmek
İletişimi telefon, görüntülü arama vb. ile sağlamak	SORU 9 1 2 3 4 5 6	İletişimi hologram teknolojisi ile sağlamak
Bir doktorun fiziken bulunduğu mekanda bir kişiyi ameliyat etmesi	SORU 10 1 2 3 4 5 6	Bir doktorun bulunduğu mekandan farklı, dünyanın başka bir noktasındaki kişiyi uzaktan ameliyat etmesi
Bir yere yürüyerek gitmek	SORU 11 1 2 3 4 5 6	Gidilecek yerin ayağımıza gelmesi
Fiziki olarak okula gitmek	SORU 12 1 2 3 4 5 6	Fiziken başka bir mekanda iken zihnen okulda olmak
Yaşadığın ve çalıştığın ülkenin aynı olması	SORU 13 1 2 3 4 5 6	Çalıştığın ülkenin, yaşadığın ülkeden farklı olması
Yaşadığın ve çalıştığın şehrin aynı olması	SORU 14 1 2 3 4 5 6	Çalıştığın şehrin, yaşadığın şehirden farklı olması

3.2.2. Hafızada tutma-Unutma İkilemi

Şekil 3. 2. Psikometrik test soru 15 (hafızada tutma-unutma ikilemine örnek)

Psikometrik testte katılımcılara hafızada tutma-unutma ikilemine dair toplam 7 soru yöneltilmiştir (Çizelge 3.3).

Çizelge 3. 2. Psikometrik testte yer alan hafızada tutma-unutma ikilemine dair sorular

Mekanın size ait verileri hafızasında tutmaması	SORU 15 1 2 3 4 5 6	Mekanın sizinle ilgili bir bilgiyi koruması ve saklaması
Sizinle ilgili bir bilginin korunması ve saklı kalması	SORU 16 1 2 3 4 5 6	Sizinle ilgili bir bilginin şeffaf olarak herkesle paylaşılması
Size ait verilere sadece sizin erişim hakkınız olması	SORU 17 1 2 3 4 5 6	Size ait verilere izin verdiğiniz kişi ve kurumların erişim hakkı olması

Mekansal davranış bilgilerinizin sizin tarafınızdan kaydedilmemesi ve ölçülmemesi	SORU 18 1 2 3 4 5 6	Mekansal davranış bilgilerinizin düzenli olarak sizin tarafınızdan kaydedilmesi ve analiz edilmesi
Eşyaların pasif ve sadece işlevleri olan, o anki ihtiyaçları gideren nitelikte olması	SORU 19 1 2 3 4 5 6	Eşyaların kişi bilgilerini kaydedip bu bilgileri aktif bir şekilde kullanarak hizmet sunması
Teknolojiyi mahrem ve güvenli sınırlar içinde kullanmak	SORU 20 1 2 3 4 5 6	Şeffaf ve paylaşımcı şekilde teknolojinin tüm getirilerinden faydalanmak
Fiziksel çevre hakkındaki bilgiye çaba harcayarak kişisel deneyim yoluyla erişmek	SORU 21 1 2 3 4 5 6	Fiziksel çevre hakkında bilginin daima elimizin altında dijital ve hazır olarak bulunması

3.2.3. Doğal Vücut-Bağımlı Vücut İkilemi



PSİKOMETRİK TEST

DOĞAL VÜCUT – BAĞIMLI VÜCUT İKİLEMİ

Vücudun doğal haliyle kalması

Soru 22/58

Vücuda teknolojik bir aparatın takılması

1

2

3

4

5

6

Geri

İleri




Dijital Topluma Geçiş Sürecinde Türkiye Toplumunun Mekanla Olan İlişkisinde Olası Değişimler: Bir Toplumsal Eğilim Araştırması

Şekil 3. 3. Psikometrik test soru 22 (doğal vücut-bağımlı vücut ikilemine örnek)

Psikometrik testte katılımcılara doğal vücut-bağımlı vücut ikilemine dair toplam 7 soru yöneltilmiştir (Çizelge 3.4).

Çizelge 3. 3. Psikometrik testte yer alan doğal vücut-bağımlı vücut ikilemine dair sorular

Vücudun doğal haliyle kalması	SORU 22 1 2 3 4 5 6	Vücuda teknolojik bir aparatın takılması
Bireyin, bulunduğu mekana göre hareket etmesi	SORU 23 1 2 3 4 5 6	Mekanın, bireyin vücut hareketlerine bağlı olarak biçim değiştirmesi
Vücudunuzun doğal haliyle, mekandan bağımsız olarak hareket edebilmesi	SORU 24 1 2 3 4 5 6	Vücudunuz ve mekan arasında bir çeşit dijital bağlantının kurulması
Teknolojik aletlerin günümüzdeki boyutlarda ve taşınabilir olması	SORU 25 1 2 3 4 5 6	Teknolojik aletlerin mikro boyutlarda insan bedenine entegre edilmesi
Sürekli veri akışı sağlayan nesneleri üzerimizde taşımak	SORU 26 1 2 3 4 5 6	Sürekli veri akışı sağlayan nesneleri vücudumuzda taşımak
İçinde bulunduğun mekanda kişisel akıl ve irade kontrolünün daima sende olması	SORU 27 1 2 3 4 5 6	İçinde bulunduğun mekanda kişisel akıl ve irade kontrolünün geçici olarak daha akıllı bir cihaza/robota bırakılması
Günlük işleri bireyin kendisinin yapması	SORU 28 1 2 3 4 5 6	Günlük temel işlerin yapay zeka ve robotlar tarafından yapılması

3.2.4. Güçlü Mekan-Kırılgan Mekan İkilemi

Şekil 3. 4. Psikometrik test soru 29 (güçlü mekan-kırılgan mekan ikilemine örnek)

Psikometrik testte katılımcılara güçlü mekan-kırılgan mekan ikilemine dair toplam 5 soru yöneltilmiştir (Çizelge 3.5).

Çizelge 3. 4. Psikometrik testte yer alan güçlü mekan-kırılgan mekan ikilemine dair sorular

Büyük, geniş, yerleşik bir eve sahip olmak	SORU 29 1 2 3 4 5 6	İhtiyacını giderebilecek kadar küçük, portatif bir eve sahip olmak
Yaşama ve çalışma ortamının temas edilebilir kısımlarının sert ve dayanıklı yüzeylerle kaplı olması	SORU 30 1 2 3 4 5 6	Yaşama ve çalışma ortamının temas edilebilir kısımlarının yumuşak, hassas, dijital yüzeylerle kaplı olması
Geleneksel, kalıcı, değişmez ev tipine sahip olmak	SORU 31 1 2 3 4 5 6	İsteğe ve ihtiyaca göre genişletilebilen, düzeni değiştirilebilen ev tipine sahip olmak
Bulunulan mekanın duvarlarının ve tavanının sabit olması	SORU 32 1 2 3 4 5 6	Bulunulan mekanın duvarlarının ve tavanının isteğe ve ihtiyaca göre harekete ettirilebilir, yer değiştirilebilir olması

Belirli sebze meyvelerin belirli topraklarda yetiştirilmesi ve pazarlar aracılığıyla halka sunulması	SORU 33 1 2 3 4 5 6	Her şeyin yetiştirilebildiği ortak tarım alanlarının olması
--	-----------------------------------	---

3.2.5. Tekli Mekan-Çoklu Mekan İkilemi

Şekil 3. 5. Psikometrik test soru 34 (tekli mekan-çoklu mekan ikilemine örnek)

Psikometrik testte katılımcılara tekli mekan-çoklu mekan ikilemine dair toplam 9 soru yöneltilmiştir (Çizelge 3.6).

Çizelge 3. 5. Psikometrik testte yer alan tekli mekan-çoklu mekan ikilemine dair sorular

Çalışma mekanlarının evden ayrı ve tek bir yerde olması	SORU 34 1 2 3 4 5 6	Çalışma mekanlarının evin içinde olması, ev ile beraber tasarlanması
Çalışma mekanının tek, sınırlı ve kurallar dahilinde olması	SORU 35 1 2 3 4 5 6	Çalışma mekanının çoklu, her anlamda sınırsız ve esnek kurallar dahilinde olması
Yaşadığınız ve çalıştığınız mekanın sabit olması	SORU 36 1 2 3 4 5 6	Yaşadığınız ve çalıştığınız mekanın hareketli ve değişken olması

Alışılmış yerleşik mekansal düzeni korumak ve sürdürmek	SORU 37 1 2 3 4 5 6	Mekansal düzeni değiştirerek kullanmak
Yaşama, çalışma ve eğlenmenin farklı fiziksel ortamlarda/mekanlarda gerçekleşmesi	SORU 38 1 2 3 4 5 6	Yaşama, çalışma ve eğlenmenin aynı, tek bir fiziksel ortamda/mekanda gerçekleşmesi
İş toplantılarını kendinize ait mekanlarda yapmak	SORU 39 1 2 3 4 5 6	İş toplantılarını sürekli değişen, kiralanen farklı mekanlarda yapmak
Fiziksel/bedensel eylemlerin hakim ve yoğun olduğu şehirler	SORU 40 1 2 3 4 5 6	Zihinsel eylemlerin hakim ve yoğun olduğu şehirler
Fiziki mekanlara erişmek için bedensel harekete ihtiyaç duyulması	SORU 41 1 2 3 4 5 6	Zihinsel hareket ile dijital mekanlara erişilmesi
Daimi olarak bir mekanın mülkiyetine sahip olmak	SORU 42 1 2 3 4 5 6	Sahip olmadığın mekanları abone olarak veya kiralayarak kullanmak
Kendine ait evinin olması	SORU 43 1 2 3 4 5 6	Sana ait olmayan evlerde abonelik veya süreli kiralama sistemiyle yaşamak
Kendine ait aracının olması	SORU 44 1 2 3 4 5 6	Sana ait olmayan arabayı abonelik veya süreli kiralama sistemiyle kullanmak
Ülkeler arası seyahatlerde pasaport, vize uygulamalarının devam etmesi	SORU 45 1 2 3 4 5 6	Ülkeler arası seyahatlerde pasaport ve vize uygulamalarının kaldırılması
Ülkeler arası değişkenlik gösteren para biriminin kullanılması	SORU 46 1 2 3 4 5 6	Dünya genelinde geçerli tek bir para biriminin kullanılması

Toplumdan topluma, kültürden kültüre göre değişen değer yargıları	SORU 47 1 2 3 4 5 6	Evrensel değer yargılarının oluşması
---	-----------------------------------	---

3.2.6. Doğal Sistemler-Akıllı Sistemler İkilemi

Şekil 3. 6. Psikometrik test soru 48 (doğal sistemler-akıllı sistemler ikilemine örnek)

Psikometrik testte katılımcılara doğal sistemler-akıllı sistemler ikilemine dair toplam 11 soru yöneltilmiştir (Çizelge 3.7).

Çizelge 3. 6. Psikometrik testte yer alan doğal sistemler-akıllı sistemler ikilemine dair sorular

Evdeki her şeyin sorumluluğunun bireyde olması	SORU 48 1 2 3 4 5 6	Evdeki her şeyin sorumluluğunun akıllı cihazlara ve robotlara devredilmesi
Enerji tasarrufu ve geri dönüşümün bireyler eliyle yapılması	SORU 49 1 2 3 4 5 6	Enerji tasarrufu ve geri dönüşümün akıllı binalar tarafından yapılması
Trafikte kontrolün sende olması	SORU 50 1 2 3 4 5 6	Trafikte kontrolün sürücüsüz, otonom araçlarda olması

Nesnelerin birbirinden bağımsız ve yalnızca kendi işlevleri ile ilgili olması	SORU 51 1 2 3 4 5 6	Nesnelerin birbirleri ile bağlantı ve etkileşim içerisinde olması
İnternetsiz bir hayat	SORU 52 1 2 3 4 5 6	Sınırsız internetli bir hayat
Yapılacak işlere, sosyal ilişkilere, etkileşimde bulunulacak mekanlara kişinin kendisinin karar vermesi	SORU 53 1 2 3 4 5 6	Yapılacak işlere, sosyal ilişkilere, etkileşimde bulunulacak mekanlara kişiyi tamamen tanıyan nelerden hoşlanıp hoşlanmayacağını bilen yapay zekanın karar vermesi
Sosyal ilişkilerin birebir tanışılarak ilerlemesi	SORU 54 1 2 3 4 5 6	Sosyal ilişkilerde genel bir puanlama sistemi üzerinden kişiler hakkında bilgiler edinilebilmesi
Kişisel, hukuki, ticari vb. işlemlerinizi bizzat belli bir mekana giderek, çalışanlarla yüzyüze iletişim ve etkileşim kurarak halletmek ve süreci bizzat takip etmek	SORU 55 1 2 3 4 5 6	Kişisel, hukuki, ticari vb. işlemlerinizi yapay zekaya sahip cihazların/robotların halletmesi ve süreci takip etmesi
Otoritenin ve karar verme yetkisinin insanlarda olması	SORU 56 1 2 3 4 5 6	Otoritenin ve karar verme yetkisinin yapay zekaya sahip robotlarda olması
Yaşadığınız şehrin geleceğine dair görüşlerini ilgili idareye sözlü veya yazılı olarak bizzat bildirmek	SORU 57 1 2 3 4 5 6	İlgili idare tarafından yaşadığınız şehrin geleceğine dair görüşlerinin, sana ait dijital veriler üzerinden elde edilmesi
Kentsel planlama sürecinde insan eliyle verinin toplanması ve verinin insanlar tarafından işlenmesi	SORU 58 1 2 3 4 5 6	Kentsel planlama sürecinde dijital verilerin toplanması ve verinin yapay zeka tarafından işlenmesi

3.3. Psikometrik Test Verilerinin Analizi

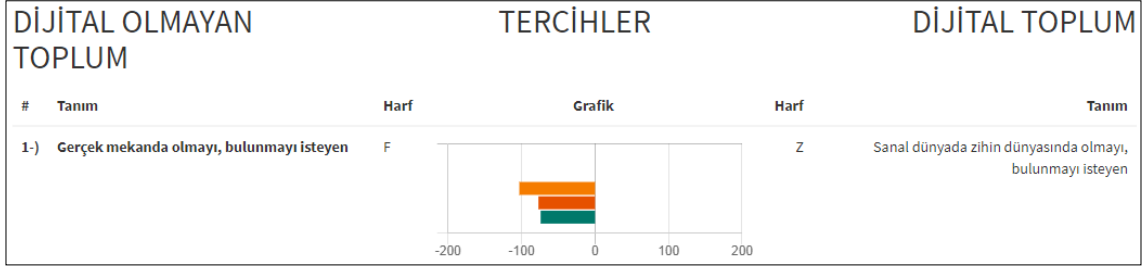
58 sorudan oluşan Psikometrik Test, Ocak 2020 – Kasım 2020 tarihleri arasında 18-65 yaş arası Türkiye’de yaşayan 1160 bireye online olarak uygulanmıştır. Psikometrik test sonucu elde edilen veriler psikometrik analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Psikometrik testte yer alan 58 soru kendi içerisinde 6 ana başlık altında analiz edilmiştir. Bu başlıklar şunlardır:

- 1) Fiziksel Mekan-Zihinsel Mekan İkilemi
- 2) Hafızada tutma-Unutma İkilemi
- 3) Doğal Vücut-Bağımlı Vücut İkilemi
- 4) Güçlü Mekan-Kırılgan Mekan İkilemi
- 5) Tekli Mekan-Çoklu Mekan İkilemi
- 6) Doğal Sistemler-Akıllı Sistemler İkilemi.

Bu başlıklar altındaki soruların cevapları 1-2-3-4-5-6 olarak derecelendirilmiş, verilen yanıtlar ise aşağıdaki şekilde puanlandırılmıştır:

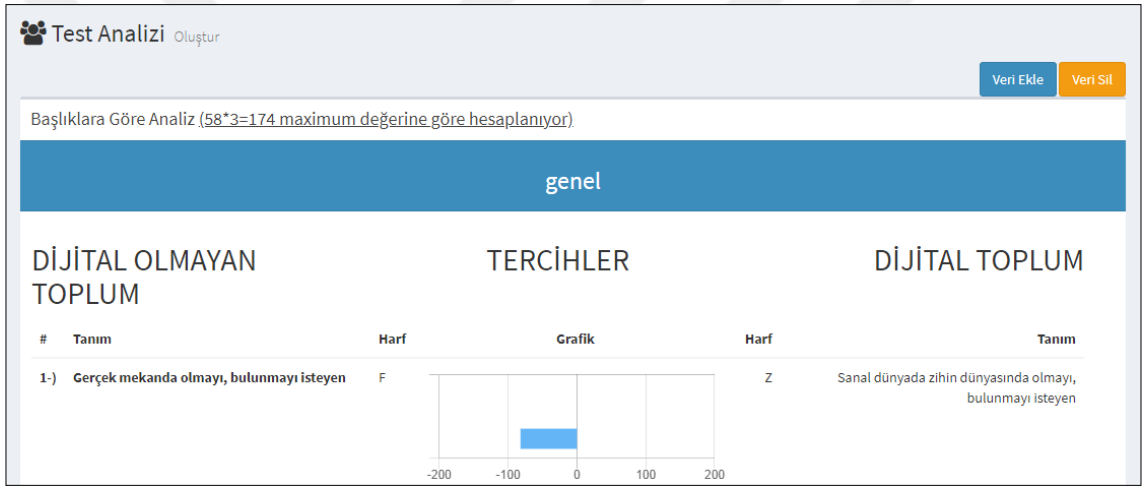
- 1 işaretlenmişse (-3) puan,
- 2 işaretlenmişse (-2) puan,
- 3 işaretlenmişse (-1) puan,
- 4 işaretlenmişse (+1) puan,
- 5 işaretlenmişse (+2) puan,
- 6 işaretlenmişse (+3) puan verilmiştir.

Psikometrik test sorularına verilen yanıtlar $58 \times 3 = 174$ maksimum değerine göre hesaplanmış ve bireylerin hangi yöne eğilimli olduğu analiz edilmiştir. Verilen cevaplar 6 ana kategori altında toplanmıştır. Elde edilen sonuç eksi çıkmışsa, eksi değer nispetinde dijital olmayan toplum yönünde eğilim olduğu belirlenmiştir. Sonucun artı değer çıktığı durumda ise dijital topluma yönelik bir tercih söz konusu olmuştur. İkili veya çoklu değişkenlerin karşılaştırmalı ele alındığı analizlerde anlamlı ve ayırt edici sonuçlara ayrı bir grafikte aşağıdaki şekilde yer verilmiştir (Şekil 3.7).



Şekil 3. 7. Psikometrik test sonuçlarının analizine örnek

Katılımcıların test sorularına verdikleri cevaplar ile Türkiye'nin dijital topluma veya dijital olmayan topluma ne şiddette yakın olduğu, hangi ikilemler karşısında katılımcıların ne yöne meylettikleri aşağıdaki gibi tespit edilmiştir (Şekil 3.8).



Şekil 3. 8. Toplumsal eğilim analizine örnek

Her ana başlık altında sırasıyla yaşa, cinsiyete ve bölgeye göre ayrı ayrı analizler yapılmıştır.

Çizelge 3. 7. Karşılaştırmalı yaş analizlerinde kullanılan kategoriler

	Kadın	Erkek
18 – 25 yaş arası	427	99
26 – 39 yaş arası	299	188
40 – 65 yaş arası	61	86
Toplam	787	373

Karşılaştırmalı cinsiyet analizinde erkek ve kadın kategorisi kullanılmıştır.

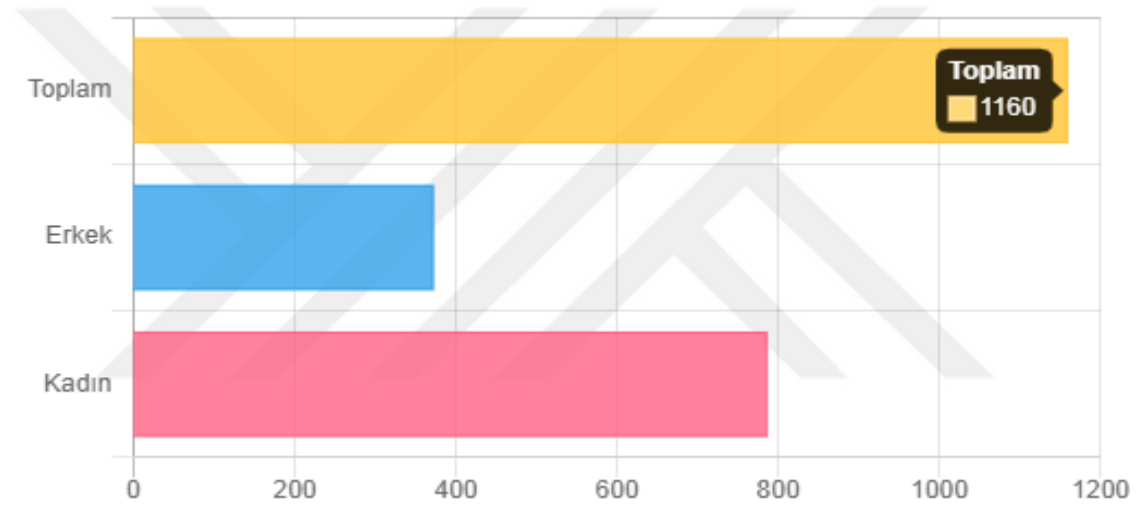
Karşılaştırmalı bölge analizlerinde ise Akdeniz, Doğu Anadolu, Ege, Güneydoğu Anadolu, İç Anadolu, Karadeniz, Marmara kategorileri kullanılmıştır.



4. ARAŞTIRMA BULGULARI

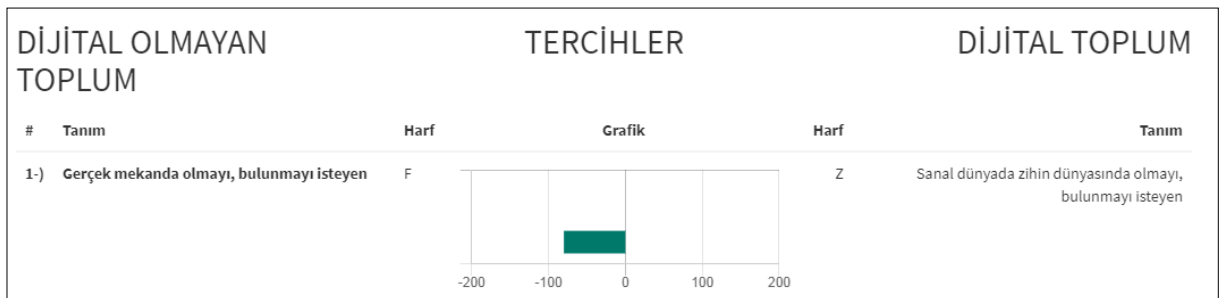
Bu bölümde psikometrik test sonuçlarına yer verilmektedir. Türkiye toplumunun, gelecekte ortaya çıkabilecek hangi tür insan-mekan ilişkilerine sıcak bakma ve hangi tür insan-mekan ilişkilerinden uzak durma eğiliminde olduğu konusu “Fiziksel Mekan - Zihinsel Mekan İkilemi”, “Hafızada tutma-Unutma İkilemi”, “Doğal Vücut-Bağımlı Vücut İkilemi”, “Güçlü Mekan-Kırılgan Mekan İkilemi”, “Tekli Mekan-Çoklu Mekan İkilemi”, “Doğal Sistemler-Akıllı Sistemler İkilemi” olmak üzere 6 ana başlık altında incelenmiştir.

4.1. Fiziksel Mekan – Zihinsel Mekan İkilemi



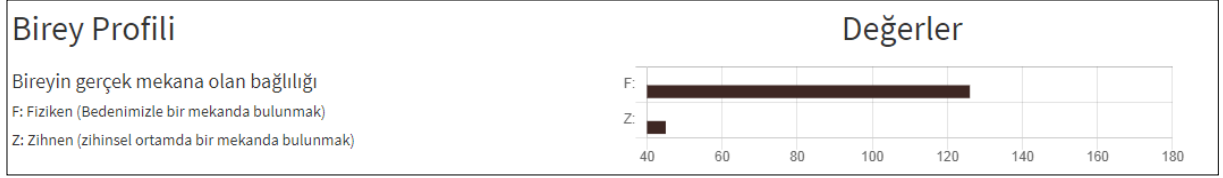
Şekil 4. 1. Cinsiyete göre toplam katılımcı sayısı

Araştırmaya 18-65 yaş arası 373 erkek ve 787 kadın olmak üzere toplamda 1160 kişi katılmıştır.



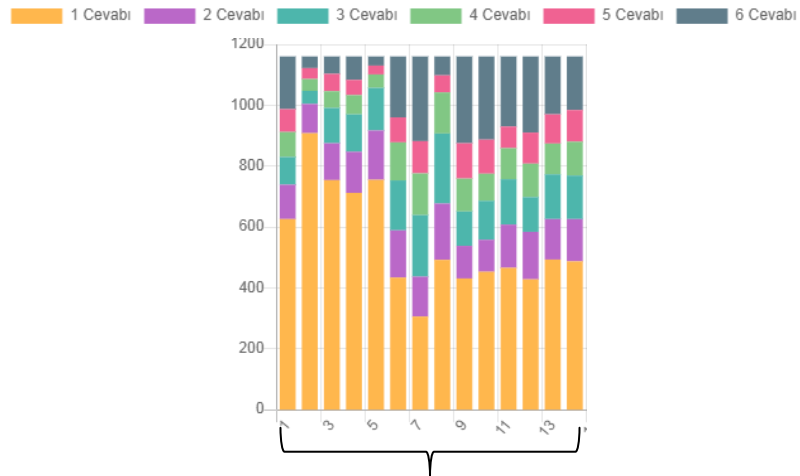
Şekil 4. 2. Tüm katılımcıların fiziksel mekan-zihinsel mekan ikilemindeki eğilimleri

Tüm katılımcıların ilk 14 soruya verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve -80 puan ile katılımcıların fiziksel mekana eğilimli oldukları bulgulanmıştır.



Şekil 4. 3. Tüm katılımcıların fiziksel mekan-zihinsel mekan ikilemindeki birey profilleri

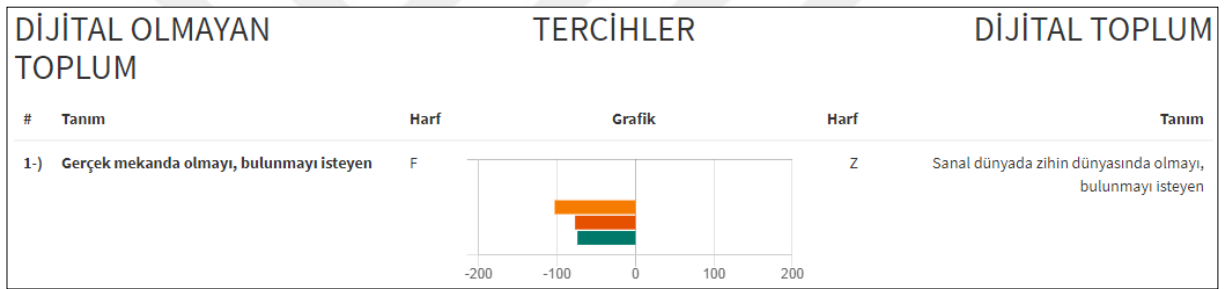
Fiziki mekan - zihinsel mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla ‘Bireyin gerçek mekana olan bağlılığı’ başlığı altında fiziken (bedenimizle bir mekanda bulunmak) - zihnen (zihinsel ortamda bir mekanda bulunmak) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde katılımcıların 126 puan ile fiziksel mekana, 45 puan ile zihinsel mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Türkiye toplumunun fiziki bir mekanda bulunmayı, zihinsel mekanda bulunmaya 2.8 kat daha fazla tercih ettiğini yani Türkiye toplumun sanal mekana göre gerçek mekana neredeyse 3 kat daha bağlı olduğunu göstermektedir.



Şekil 4. 4. Tüm katılımcıların fiziksel mekan-zihinsel mekan ikilemindeki sorulara verdikleri puanlar

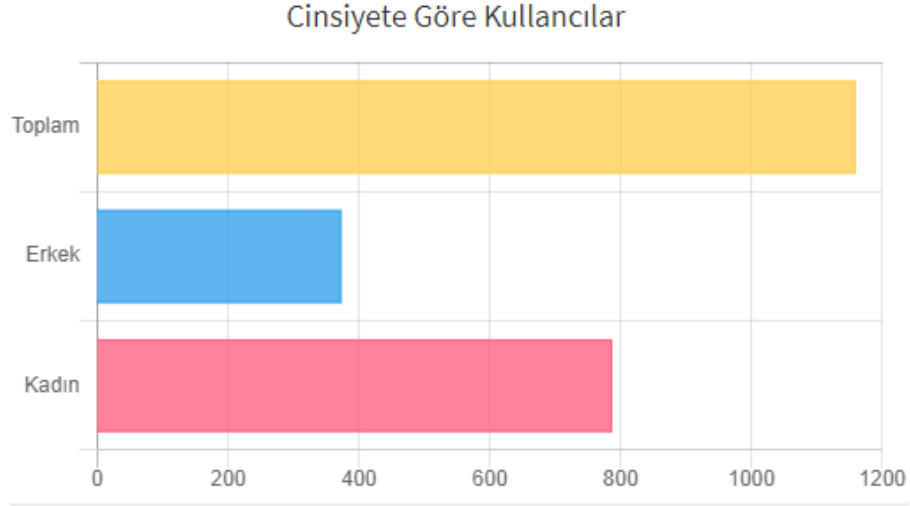
Psikometrik testte fiziksel mekan - zihinsel mekan ikilemi 1-14 soruları arasında ölçülmektedir. Verilen cevaplara bakıldığında anlamlı sonuçlar 1 ve 6 cevaplarındaki farklılıklardan elde edilmektedir. Çünkü 1 cevabı fiziksel mekana yatkınlığın yoğunluğunu ifade ederken 6 cevabı zihinsel mekana yatkınlığın yoğunluğunu ifade

etmektedir. Bu iki uç cevabın en fazla işaretlendiği sorular ayırt edici sonuçlar vermektedir. Yukarıdaki şekilde görüldüğü üzere; 1 cevabı en fazla 2. soruda işaretlenirken 6 cevabı en fazla 9. soruda işaretlenmiştir (Şekil 4.4). Sorular incelendiğinde, 2. soru (Gezip görülmek istenilen yerleri fiziken gezip görmek x Gezip görülmek istenilen yerleri zihnen gezip görmek) bireysel aktivitelerle ilgiliyken 9. soru (İletişimi telefon, görüntülü arama vb. ile sağlamak x İletişimi hologram teknolojisi ile sağlamak) iletişim teknolojileri ile ilgilidir. Bu sonuç Türkiye toplumun bireysel aktivitelerde fiziki mekanı tercih ettiği, iletişim teknolojilerinde ise zihinsel mekanı tercih ettiğini göstermektedir. Denilebilir ki Türkiye toplumu bireysel aktivitelerde somut olanı tercih ederek yaşamlarında aktif olmak istemektedir. Başkalarıyla iletişim kurmak istediklerinde ise teknolojiyi kullanmak istemekte ve zihinsel mekana eğilim göstermektedir.



Şekil 4. 5. Yaş gruplarına göre katılımcıların fiziksel mekan-zihinsel mekan ikilemindeki eğilimleri

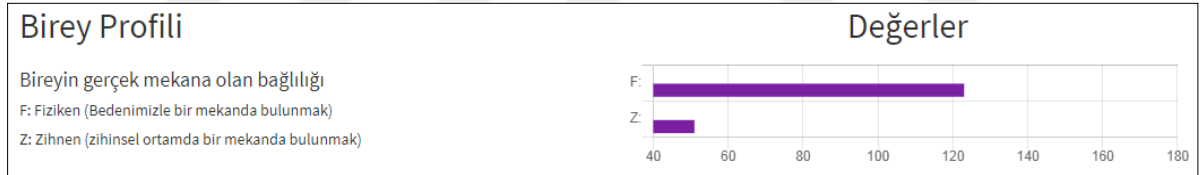
Yaşa göre verilen cevaplara bakıldığında tüm yaş kategorilerindeki bireylerin fiziksel mekana eğilimli oldukları bulgulanmıştır. Grafiğe bakıldığında 18-25 yaş arasındaki katılımcıların puanlarının (-77), 26-39 yaş arasındaki katılımcıların puanlarının (-80), 40-65 yaş arasındaki katılımcıların puanlarının (-103) olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre Türkiye’de yaş ortalaması yükseldikçe fiziki mekana eğilimin arttığı yorumu yapılabilir. Fakat 18-25 ve 26-39 yaş gruplarının sonuçları birbirine çok yakın olduğu için burada ayırt edici sonucu 40-65 yaş grubunun cevapları vermektedir. Analiz sonuçları incelendiğinde 40-65 yaş arası katılımcıların sayısının diğer yaş gruplarından oldukça düşük olmasına rağmen verilen puanlarda tüm yaş gruplarından daha yüksek puan ile fiziksel mekana eğilimli oldukları görülmüştür.



Şekil 4. 6. Cinsiyete göre katılımcıların fiziksel mekan-zihinsel mekan ikilemindeki eğilimleri

Çalışmaya 373 erkek ve 787 kadın katılmıştır.

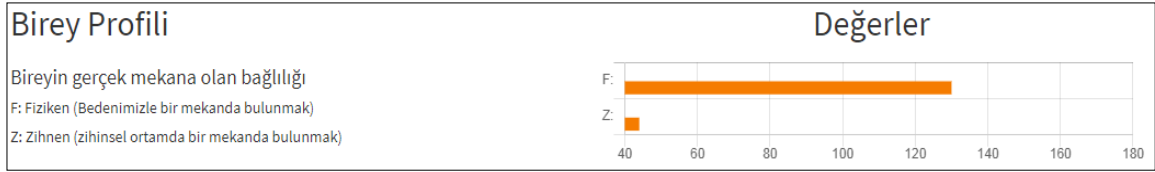
Erkek katılımcıların ilk 14 soruya verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve erkek katılımcıların (-71) puan ile fiziksel mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir.



Şekil 4. 7. Erkek katılımcıların fiziksel mekan-zihinsel mekan ikilemindeki birey profilleri

Fiziki mekan - zihinsel mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla ‘Bireyin gerçek mekana olan bağlılığı’ başlığı altında fiziken (bedenimizle bir mekanda bulunmak) - zihnen (zihinsel ortamda bir mekanda bulunmak) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde erkek katılımcıların (123) puan ile fiziksel mekana, (51) puan ile zihinsel mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç erkek katılımcıların mekanda bulunmaya yönelimli olduklarını yani gerçek mekana bağlılıklarını göstermektedir.

Kadın katılımcıların ilk 14 soruya verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve -87 puan ile kadın katılımcıların fiziksel mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir.



Şekil 4. 8. Kadın katılımcıların fiziksel mekan-zihinsel mekan ikilemindeki birey profilleri

Fiziki mekan - zihinsel mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde kadın katılımcıların (130) puan ile fiziksel mekana, (44) puan ile zihinsel mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç kadın katılımcıların bir mekanda bedenlen bulunmaya yönelimli olduklarını ifade etmektedir.

Cinsiyete göre verilen cevaplara bakıldığında erkek katılımcıların puanlarının – (-71), kadın katılımcıların puanlarının ise (-87) olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuca göre kadınların erkeklere nazaran fiziksel mekana daha fazla eğilimli oldukları söylenebilir. Ancak kadın katılımcıların sayısının erkek katılımcılardan yüksek olması analizi etkilemiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir sonuca ulaşılmasına sebep olmuştur.

Çalışmaya tüm bölgelerden (Akdeniz, Doğu Anadolu, Ege, Güneydoğu Anadolu, İç Anadolu, Karadeniz, Marmara) toplamda 373 erkek ve 787 kadın katılmıştır. Yapılan araştırmaya Akdeniz bölgesinden 28 erkek ve 72 kadın olmak üzere toplamda 100 kişi katılmıştır. Akdeniz bölgesindeki katılımcıların ilk 14 soruya verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-83) puan ile katılımcıların fiziksel mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Fiziki mekan - zihinsel mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla ‘Bireyin gerçek mekana olan bağlılığı’ başlığı altında fiziken (bedenimizle bir mekanda bulunmak) - zihnen (zihinsel ortamda bir mekanda bulunmak) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Akdeniz bölgesindeki katılımcıların (129) puan ile fiziksel mekana, (45) puan ile zihinsel mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Akdeniz bölgesindeki katılımcıların fiziki mekanda bulunmaya yönelimli olduklarını yani gerçek mekana bağlılıklarını göstermektedir.

Yapılan çalışmaya Doğu Anadolu bölgesinden 24 erkek ve 29 kadın olmak üzere toplamda 53 kişi katılmıştır. Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların ilk 14 soruya verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-56) puan ile katılımcıların fiziksel mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Fiziki mekan - zihinsel

mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların (115) puan ile fiziksel mekana (59) puan ile zihinsel mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların gerçek mekanda bulunmaya yönelimli olduklarını göstermektedir.

Çalışmaya Ege bölgesinden 98 erkek ve 210 kadın olmak üzere toplamda 308 kişi katılmıştır. Ege bölgesindeki katılımcıların ilk 14 soruya verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-87) puan ile katılımcıların fiziksel mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Fiziki mekan - zihinsel mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Ege bölgesindeki katılımcıların (130) puan ile fiziksel mekana, (44) puan ile zihinsel mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Ege bölgesindeki katılımcıların zihnen bir mekanda bulunmak karşısında bedenen bir mekanda bulunmayı tercih ettiklerini göstermektedir.

Çalışmaya Güneydoğu Anadolu bölgesinden 32 erkek 49 kadın olmak üzere toplamda 81 kişi katılmıştır. Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların ilk 14 soruya verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-62) puan ile katılımcıların fiziksel mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Fiziki mekan - zihinsel mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların (118) puan ile fiziksel mekana (56) puan ile zihinsel mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların bedenen bir mekanda bulunmaya yönelimli olduklarını göstermektedir.

Çalışmaya İç Anadolu bölgesinden 91 erkek 174 kadın olmak üzere toplamda 265 kişi katılmıştır. İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların ilk 14 soruya verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-84) puan ile katılımcıların fiziksel mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Fiziki mekan - zihinsel mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların (129) puan ile fiziksel mekana (45) puan ile zihinsel mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların gerçek mekana bağlılıklarını göstermektedir.

Çalışmaya Karadeniz bölgesinden 28 erkek 61 kadın olmak üzere toplamda 89 kişi katılmıştır. Karadeniz bölgesindeki katılımcıların ilk 14 soruya verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-87) puan ile katılımcıların fiziksel

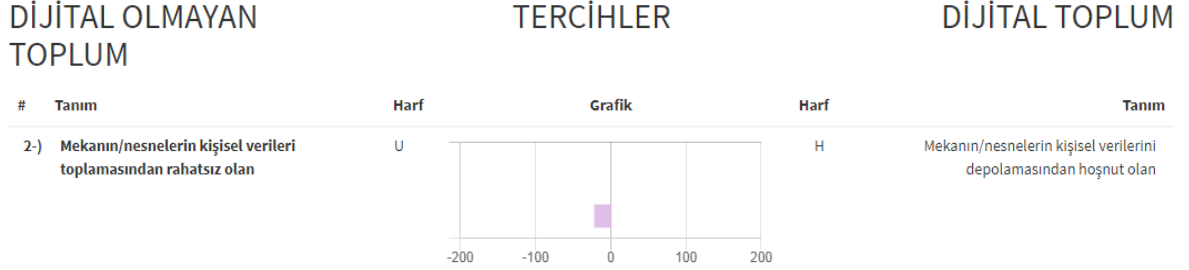
mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Fiziki mekan - zihinsel mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Karadeniz bölgesindeki katılımcıların (131) puan ile fiziksel mekana (43) puan ile zihinsel mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Marmara bölgesindeki katılımcıların bedenen bir mekanda olmak bulunmaya yönelimli olduklarını göstermektedir.

Çalışmaya Marmara bölgesinden 72 erkek 192 kadın olmak üzere toplamda 264 kişi katılmıştır. Marmara bölgesindeki katılımcıların ilk 14 soruya verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-82) puan ile katılımcıların fiziksel mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Fiziki mekan - zihinsel mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Marmara bölgesindeki katılımcıların (128) puan ile fiziksel mekana (46) puan ile zihinsel mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Marmara bölgesindeki katılımcıların gerçek mekana olan bağlılıklarını göstermektedir.

Analize bakıldığında, en yüksek puan ile (-87) Karadeniz ve Ege bölgesindeki katılımcıların fiziksel mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Katılımcı sayısı olarak bakıldığında Karadeniz bölgesinden 89 katılımcı varken Ege bölgesinden 308 katılımcı olduğu gözlenmektedir. Ege bölgesinden Karadeniz bölgesinin neredeyse 4 katı katılımcı varken aynı puanı almış olmaları Karadeniz bölgesindeki katılımcıların Ege bölgesine göre daha yoğun bir şekilde fiziksel mekana eğilimli olduklarını düşündürmektedir. İç Anadolu ve Marmara bölgelerine bakıldığında katılımcı sayısı ve alınan puanların yaklaşık olduğu görülmektedir. İç Anadolu ve Marmara bölgesindeki katılımcıların eğilimler bakımından benzer profillere sahip oldukları anlaşılmaktadır. Katılımcı sayısının birbirine yakın olması fakat puan farkının yüksek olması açısından Doğu Anadolu ve Karadeniz bölgeleri dikkat çekmektedir. Fiziksel mekana eğilim bakımından en yüksek puanı (-87) Karadeniz bölgesi alırken en düşük puanı (-56) Doğu Anadolu bölgesi almıştır. Yani denilebilir ki Karadeniz bölgesindeki katılımcılar Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcılara göre daha yüksek oranda gerçek mekanı tercih etmektedir. Katılımcı sayılarının yakın olması bakımından Karadeniz (89 kişi) ve Güneydoğu Anadolu bölgesi (81 kişi) karşılaştırıldığında Karadeniz bölgesindeki katılımcıların (-87 puan) Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcılara (-62 puan) göre daha yüksek puan ile bedeni ile bir mekanda bulunmaya önem verdikleri görülmektedir.

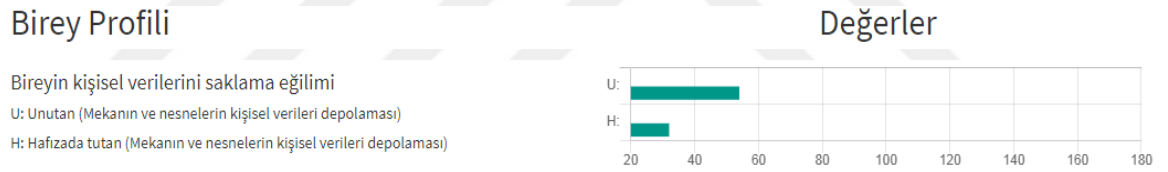
4.2. Hafızada Tutma – Unutma İkilemi

Hafızada tutma-Unutma İkilemi alt başlığı psikometrik testin 15. ve 21. soruları arasında ölçülmektedir.



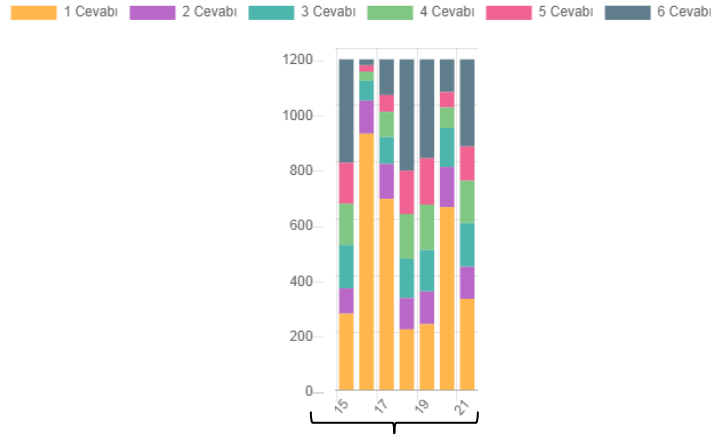
Şekil 4.9. Tüm katılımcıların hafızada tutma-unutma ikilemindeki eğilimleri

Tüm katılımcıların 15-21 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve Türkiye toplumunun (-22) puan ile unutan mekana eğilimli oldukları bulgulanmıştır.



Şekil 4.10. Tüm katılımcıların hafızada tutma-unutma ikilemindeki birey profilleri

Hafızada tutma-Unutma ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla ‘Bireyin kişisel verilerini saklama eğilimi’ başlığı altında unutan (mekanın ve nesnelerin kişisel verileri depolamaması) – hafızada tutan (mekanın ve nesnelerin kişisel verileri depolaması) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde katılımcıların (54) puan ile unutan mekana, (32) puan ile hafızada tutan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç, Türkiye toplumunun, bir mekan içerisinde yapmış oldukları hareket verilerinin o mekan tarafından kaydedilmesini istemedikleri eğiliminde olduklarını göstermektedir.



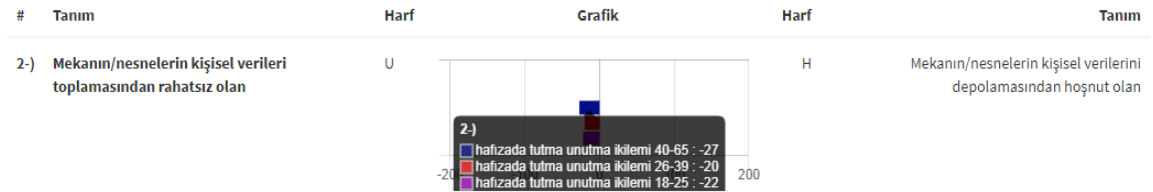
Şekil 4. 11. Tüm katılımcıların hafızada tutma-unutma ikilemindeki sorulara verdikleri puanlar

Verilen cevaplara bakıldığında anlamlı sonuçlar 1 ve 6 cevaplarındaki farklılıklardan elde edilmektedir. Çünkü 1 cevabı hafızada tutan mekana yatkınlığın yoğunluğunu ifade ederken 6 cevabı unutan mekana yatkınlığın yoğunluğunu ifade etmektedir. Bu iki uç cevabın en fazla işaretlendiği sorular ayırt edici sonuçlar vermektedir. Grafikte görüldüğü üzere; 1 cevabı en fazla 16. soruda işaretlenirken 6 cevabı en fazla 18. soruda işaretlenmiştir. Sorular incelendiğinde, 16. sorunun (Sizinle ilgili bir bilginin korunması ve saklı kalması x Sizinle ilgili bir bilginin şeffaf olarak herkesle paylaşılması) kişisel verilerin korunması ile ilgiliyken 18. sorunun (Mekansal davranış bilgilerinizin sizin tarafınızdan kaydedilmemesi ve ölçülmemesi x Mekansal davranış bilgilerinizin düzenli olarak sizin tarafınızdan kaydedilmesi ve analiz edilmesi) kişisel verilerin bireylerin kontrolünde olması ile ilgili olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuçtan hareketle, katılımcıların, mekanın kişisel verileri toplamasından rahatsız oldukları yani unutan mekana eğilim gösterdikleri sonucuna varılırken kişisel verilerin bireylerin bizzat kendileri tarafından kontrolü söz konusu olduğunda ise hafızada tutan mekana eğilimli oldukları söylenebilir.

DİJİTAL OLMAYAN TOPLUM

TERCİHLER

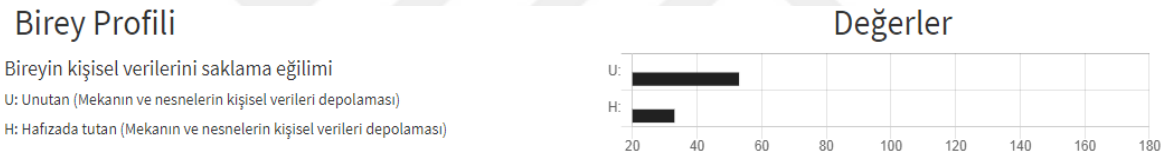
DİJİTAL TOPLUM



Şekil 4. 12. Yaşa göre katılımcıların hafızada tutma-unutma ikilemindeki eğilimleri

Yaş'a göre verilen cevaplara bakıldığında tüm yaş kategorilerindeki bireylerin unutan mekana eğilimli oldukları bulgulanmıştır. Grafiğe bakıldığında 18-25 yaş arasındaki katılımcıların -526 kişi- puanlarının (-22), 26-39 yaş arasındaki katılımcıların -487 kişi- puanlarının (-20), 40-65 yaş arasındaki katılımcıların -147 kişi- puanlarının (-27) olduğu görülmektedir. Analiz sonuçları incelendiğinde 40-65 yaş arası katılımcıların sayısının diğer yaş gruplarından oldukça düşük olmasına rağmen verilen puanlarda tüm yaş gruplarından daha yüksek puan ile unutan mekana eğilimli oldukları gözlemlenmiştir. Denilebilir ki, büyük yaş grubundaki katılımcılar mekanın kişisel verileri toplamasından rahatsızlık duymakta, bu anlamda mekanın pasif olmasını daha yoğun bir şekilde tercih etmektedirler.

Cinsiyete göre verilen cevaplar incelendiğinde, erkek katılımcıların 15-21 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-20) puan ile katılımcıların unutan mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir.



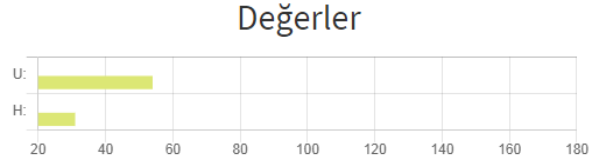
Şekil 4. 13. Erkek katılımcıların hafızada tutma-unutma ikilemindeki birey profilleri

Hafızada tutma - unutma ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla 'Bireyin kişisel verilerini saklama eğilimi' başlığı altında unutan (mekanının ve nesnelerin kişisel verileri depolamaması) – hafızada tutan (mekanının ve nesnelerin kişisel verileri depolaması) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde erkek katılımcıların (53) puan ile unutan mekana, (33) puan ile hafızada tutan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç erkek katılımcıların, daha çok kişisel verilerinin bulunduğu mekan tarafından depolanmasından rahatsız olduklarını göstermektedir.

Kadın katılımcıların 15-21 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-23) puan ile katılımcıların unutan mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir.

Birey Profili

Bireyin kişisel verilerini saklama eğilimi
 U: Unutan (Mekanın ve nesnelerin kişisel verileri depolaması)
 H: Hafızada tutan (Mekanın ve nesnelerin kişisel verileri depolaması)



Şekil 4. 14. Kadın katılımcıların hafızada tutma-unutma ikilemindeki birey profilleri

Hafızada tutma - unutma ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde kadın katılımcıların (55) puan ile unutan mekana (32) puan ile hafızada tutan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç kadın katılımcıların, kişisel verilerinin bulunduğu mekan tarafından depolanmasından rahatsız olduklarını göstermektedir.

Cinsiyete göre verilen cevaplara bakıldığında kadın katılımcı sayısının erkek katılımcı sayısından 2 kat fazla olduğu görülmektedir. Bütün bu veriler ışığında kadın katılımcıların sayısının çok fazla olmasına karşın elde edilen puanların her iki cinsiyette de yaklaşık olduğu gözlenmektedir. Yani erkek katılımcılar kadın katılımcılara göre sayıları oldukça düşük olmasına karşın hafıza tutma-unutma ikileminde kadın katılımcılar ile benzer puanlar almıştır. Denilebilir ki, erkek katılımcılar mekanın kişisel verileri toplamasından ve hafızasında tutmasından kadın katılımcılara göre daha fazla rahatsızlık duymaktadır. Erkek katılımcılar kadın katılımcılara göre unutan mekana daha fazla eğilimlidir.

Çalışmaya tüm bölgelerden (Akdeniz, Doğu Anadolu, Ege, Güneydoğu Anadolu, İç Anadolu, Karadeniz, Marmara) toplamda 373 erkek ve 787 kadın katılmıştır.

Akdeniz bölgesindeki katılımcıların 15-21 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-25) puan ile katılımcıların unutan mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Hafızada tutma - unutma ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla 'Bireyin kişisel verilerini saklama eğilimi' başlığı altında unutan (mekanın ve nesnelerin kişisel verileri depolamaması) – hafızada tutan (mekanın ve nesnelerin kişisel verileri depolaması) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Akdeniz bölgesindeki katılımcıların 56 puan ile unutan mekana 31 puan ile hafızada tutan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Akdeniz bölgesindeki katılımcıların kişisel verilerinin içinde bulunduğu mekan veya nesneler tarafından depolanmasından rahatsız olduklarını göstermektedir.

Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların 15-21 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-17) puan ile katılımcıların unutan mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Hafızada tutma - unutma ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların (51) puan ile unutan mekana (35) puan ile hafızada tutan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların kişisel verilerinin korunması konusunda endişe duydukları ve rahatsız oldukları sonucuna varılmaktadır.

Ege bölgesindeki katılımcıların 15-21 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-23) puan ile katılımcıların unutan mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Hafızada tutma - unutma ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Ege bölgesindeki katılımcıların (55) puan ile unutan mekana (32) puan ile hafızada tutan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Ege bölgesindeki katılımcıların kişisel verilerinin depolanmasından hoşnut olmaktan ziyade daha fazla kişisel verilerinin rahatsız oldukları sonucuna varılmaktadır.

Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların 15-21 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-13) puan ile katılımcıların unutan mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Hafızada tutma - unutma ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların (50) puan ile unutan mekana (37) puan ile hafızada tutan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların kişisel verilerinin korunması konusunda endişe duydukları ve rahatsız oldukları sonucuna varılmaktadır.

İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların 15-21 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-25) puan ile katılımcıların unutan mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Hafızada tutma - unutma ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların (55) puan ile unutan mekana (30) puan ile hafızada tutan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların kişisel verilerinin korunması konusunda endişe duydukları ve rahatsız oldukları sonucuna varılmaktadır.

Karadeniz bölgesindeki katılımcıların 15-21 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-22) puan ile

katılımcıların unutan mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Hafızada tutma - unutma ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Karadeniz bölgesindeki katılımcıların (53) puan ile unutan mekana (31) puan ile hafızada tutan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Karadeniz bölgesindeki katılımcıların kişisel verilerinin korunması konusunda endişe duydukları ve rahatsız oldukları sonucuna varılmaktadır.

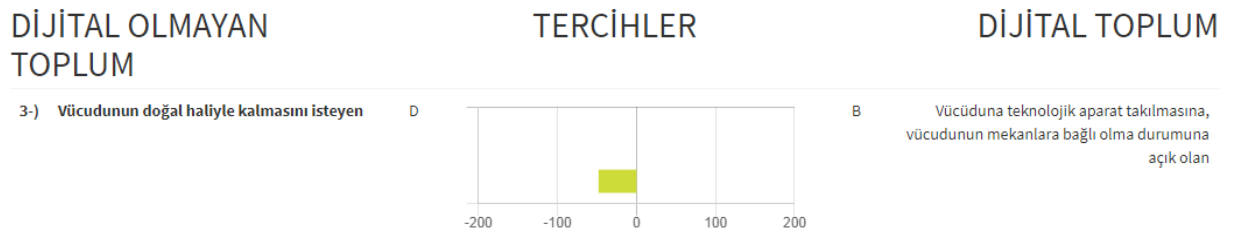
Marmara bölgesindeki katılımcıların 15-21 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-20) puan ile katılımcıların unutan mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Hafızada tutma - unutma ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Marmara bölgesindeki katılımcıların (54) puan ile unutan mekana (33) puan ile hafızada tutan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Marmara bölgesindeki katılımcıların kişisel verilerinin korunması konusunda endişe duydukları ve rahatsız oldukları sonucuna varılmaktadır.

Analize bakıldığında Akdeniz ve İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların en yüksek puan ile (-25 puan) unutan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Katılımcı sayıları İç Anadolu bölgesinde 265 iken Akdeniz bölgesinde 100'dür. İç Anadolu bölgesinde Akdeniz bölgesinden 2 kat daha fazla katılımcı var iken puanların eşit olması Akdeniz bölgesindeki katılımcıların İç Anadolu bölgesindeki katılımcılara göre daha fazla unutan mekana eğilimli olduklarını sonucunu doğurmaktadır. Unutan mekana eğilimde en düşük puanların Güneydoğu Anadolu (-13 puan) ve Doğu Anadolu (-17 puan) bölgelerinden elde edildiği saptanmıştır. En düşük puanı bu bölgelerin vermiş olması, katılımcı sayılarının düşük olmasından kaynaklanıyor olabilir. Bunun yanı sıra katılımcı sayısı daha yüksek olmasına karşın Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların (81 kişi), Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcılara (53 kişi) göre unutan mekan eğiliminde daha düşük puan aldıkları tespit edilmiştir. Denilebilir ki, Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcılar Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcılara göre içinde bulundukları mekanın kendilerine ait kişisel verileri depolaması ve kullanmasından daha fazla rahatsızlık duymaktadır. Katılımcı sayılarının benzer olması açısından Karadeniz (89 kişi) ve Güneydoğu Anadolu (81 kişi) bölgeleri karşılaştırıldığında Karadeniz bölgesindeki katılımcıların (-22 puan) Güneydoğu Anadolu bölgesindeki (-13 puan) katılımcılara göre daha yüksek oranda unutan mekana eğilimli oldukları söylenebilir. Karadeniz bölgesindeki katılımcı profili Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcı profiline göre mekanın pasifliğine daha fazla önem

vermektedir. Katılımcı sayılarının neredeyse eşit olduğu Marmara (264 kişi) ve İç Anadolu (265 kişi) bölgelerine bakıldığında İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların (-25 puan) Marmara bölgesindeki katılımcılara (-20 puan) göre unutan mekana daha fazla eğilimli oldukları görülmektedir. İç Anadolu bölgesindeki katılımcılar Marmara bölgesindeki katılımcılara göre kişisel verilerinin kendilerinde saklı kalmasına daha fazla önem vermekte, içinde bulundukları mekan tarafından bu bilgilerin depolanıp işlenmesine daha fazla karşıt duruş sergilemektedir. Alınan puanların neredeyse eşit olması açısından Ege (-23 puan) ve Karadeniz (-22 puan) bölgelerinin verileri incelendiğinde Ege bölgesindeki katılımcıların (308 kişi) Karadeniz bölgesindeki katılımcı sayısının (89 kişi) neredeyse 4 katı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda katılımcı sayıları neticesinde Ege bölgesindeki katılımcıların puanlarının Karadeniz bölgesindeki katılımcıların puanlarından çok daha yüksek olması gerekir. Fakat görülmektedir ki, her iki bölgenin unutan mekana eğilimde aldığı puanlar neredeyse eşittir. Netice itibarıyla Karadeniz bölgesindeki katılımcıların Ege bölgesindeki katılımcılara göre daha yüksek oranda kişisel verilerinin korunmasına ve mahremiyete önem verdikleri anlaşılmaktadır.

4.3. Doğal Vücut-Bağımlı Vücut İkilemi

Doğal Vücut-Bağımlı Vücut İkilemi alt başlığı psikometrik testin 22. ve 28. soruları arasında ölçülmektedir.



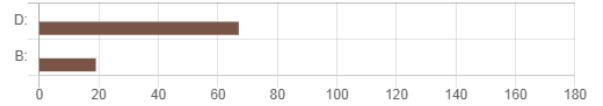
Şekil 4. 15. Tüm katılımcıların doğal vücut-bağımlı vücut ikilemindeki eğilimleri

Tüm katılımcıların 22-28 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve -48 puan ile katılımcıların doğal vücut eğilimli oldukları bulgulanmıştır.

Birey Profili

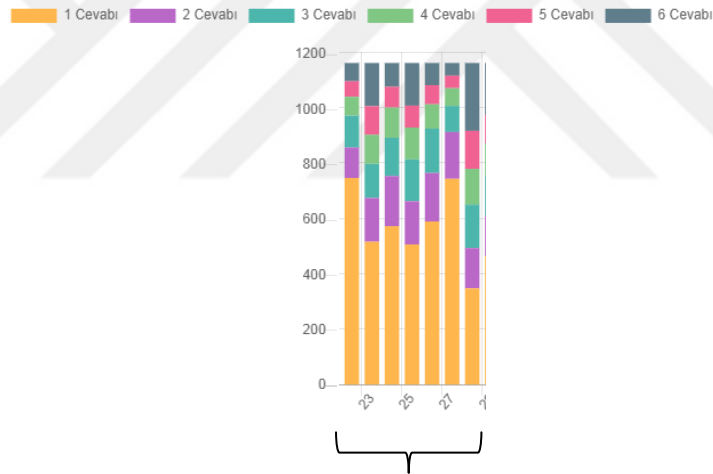
Bireyin vücudunun mekanla/nesnelerle kurduğu ilişki
 D: Doğal vücut (Biyolojik vücudunun mekanla bir bağlantı kurmaması)
 B: Bağımlı vücut (Aparat takılmış vücudunun mekanla bağlantıda olması)

Değerler



Şekil 4. 16. Tüm katılımcıların doğal vücut-bağımlı vücut ikilemindeki birey profilleri

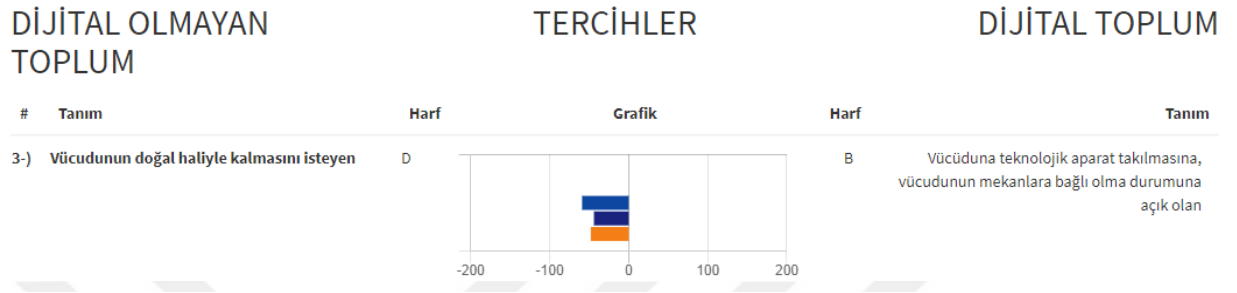
Doğal Vücut - Bağımlı Vücut ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla ‘bireyin vücudunun mekanla/nesnelerle kurduğu ilişki’ başlığı altında doğal vücut (biyolojik vücudunun mekanla bir bağlantı kurmaması) – bağımlı vücut (aparat takılmış vücudunun mekanla bağlantıda olması) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde katılımcıların (67) puan ile doğal vücuda (19) puan ile bağımlı vücuda eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç, anlamlı bir farkla bireylerin vücutlarına herhangi bir aparat takılmadan, biyolojik vücutlarının mekan ile bağlantı kurulmasını istemedikleri eğiliminde olduklarını göstermektedir.



Şekil 4. 17. Tüm katılımcıların doğal vücut-bağımlı vücut ikilemindeki sorulara verdikleri puanlar

Verilen cevaplara bakıldığında anlamlı sonuçlar 1 ve 6 cevaplarındaki farklılıklardan elde edilmektedir. Çünkü 1 cevabı doğal vücuda olan yoğunluğu ifade ederken 6 cevabı bağımlı vücuda olan yatkınlığın yoğunluğunu ifade etmektedir. Bu iki uç cevabın en fazla işaretlendiği sorular ayırt edici sonuçlar vermektedir. Grafikte görüldüğü üzere; 1 cevabı en fazla 22. soruda işaretlenirken 6 cevabı en fazla 28. soruda işaretlenmiştir. Sorular incelendiğinde, 22. sorunun (Vücudun doğal haliyle kalması x Vücuda teknolojik bir aparatın takılması) vücuda herhangi bir bağlantı eklenmesi ile ilgiliyken 28. sorunun (Günlük işleri bireyin kendisinin yapması x Günlük temel işlerin

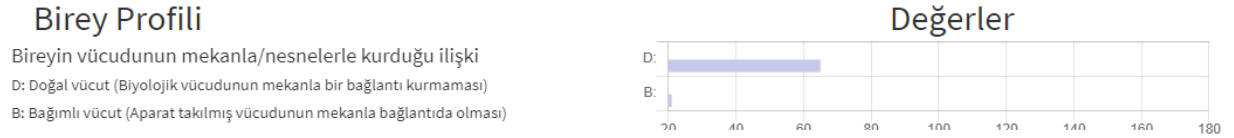
yapay zeka ve robotlar tarafından yapılması) kişilerin rutin işlerinde bir yardımcı eleman kullanımı ile ilgili olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuçtan hareketle katılımcıların, vücutlarının doğal haliyle kalmasına önem verirken rutin işlerde teknolojiden faydalanmak istedikleri anlaşılmaktadır. Yani katılımcılar teknolojinin müdahale edici değil kolaylaştırıcı tarafını tercih etmektedir.



Şekil 4. 18. Yaşa göre katılımcıların doğal vücut-bağımlı vücut ikilemindeki eğilimleri

Yaşa göre verilen cevaplara bakıldığında tüm yaş kategorilerindeki bireylerin doğal vücuda eğilimli oldukları bulgulanmıştır. Grafiğe bakıldığında 18-25 yaş arasındaki katılımcıların puanlarının (-48), 26-39 yaş arasındaki katılımcıların puanlarının (-44), 40-65 yaş arasındaki katılımcıların puanlarının (-59) olduğu görülmektedir. 18-25 ve 26-39 yaş gruplarının sonuçları birbirine çok yakın olduğu için burada ayırt edici sonucu 40-65 yaş grubunun cevapları vermektedir. Analiz sonuçları incelendiğinde 40-65 yaş arası katılımcıların sayısının diğer yaş gruplarından oldukça düşük olmasına rağmen verilen puanlarda tüm yaş gruplarından çok daha yüksek puan ile doğal vücuda eğilimli oldukları gözlemlenmiştir. 40 ve üzeri yaş grubu katılımcılar diğer tüm katılımcılara göre vücudun doğal haliyle kalmasını en fazla isteyen gruptur.

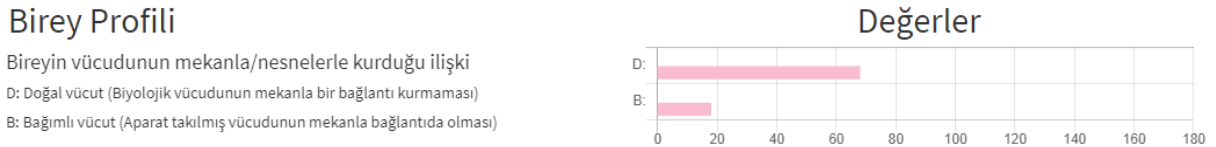
Cinsiyete göre verilen cevaplar incelendiğinde, erkek katılımcıların 22-28 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-44) puan ile katılımcıların doğal vücuda eğilimli oldukları tespit edilmiştir.



Şekil 4. 19. Erkek katılımcıların doğal vücut-bağımlı vücut ikilemindeki birey profilleri

Doğal Vücut - Bağımlı Vücut ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla ‘Bireyin vücudunun mekanla/nesnelerle kurduğu ilişki’ başlığı altında doğal vücut (biyolojik vücudunun mekanla bir bağlantı kurmaması) – bağımlı vücut (aparat takılmış vücudunun mekanla bağlantıda olması) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde erkek katılımcıların (65) puan ile doğal vücuda (21) puan ile bağımlı vücuda eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç erkek katılımcıların vücutlarının teknolojik olarak bir mekana olmasından ziyade daha çok doğal haliyle kalmasını istedikleri yönüne eğilim gösterdiklerini vermektedir.

Kadın katılımcıların 22-28 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-50) puan ile katılımcılar vücudun doğal haliyle kalmasını istedikleri eğilimi göstermişlerdir.



Şekil 4. 20. Kadın katılımcıların doğal vücut-bağımlı vücut ikilemindeki birey profilleri

Doğal Vücut - Bağımlı Vücut ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde kadın katılımcıların (68) puan ile doğal vücuda, (18) puan ile bağımlı vücuda eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç kadın katılımcıların vücudun doğal haliyle kalması yönündeki eğilimini göstermektedir.

Bütün bu veriler ışığında cinsiyete göre verilen cevaplara bakıldığında kadın katılımcıların doğal vücuda olan eğilimi ile (-50 puan) erkek katılımcıların göstermiş olduğu eğilim (-44 puan) arasında çok fazla bir fark olmadığı görülmektedir. Elde edilen sonuca göre kadın ve erkek katılımcılar biyolojik vücutlarının mekan ile bağlantı kurmaması yönünde ortak bir eğilime sahiptir denebilir.

Bölgelere göre verilen cevaplar incelendiğinde; Akdeniz bölgesindeki katılımcıların 22-28 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-48) puan ile katılımcıların doğal vücuda eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Doğal Vücut - Bağımlı Vücut ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla 'Bireyin vücudunun mekanla/nesnelerle kurduğu ilişki' başlığı altında doğal vücut (biyolojik vücudunun mekanla bir bağlantı kurmaması) – bağımlı vücut (aparat takılmış vücudunun mekanla bağlantıda olması) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Akdeniz bölgesindeki katılımcıların (67) puan ile doğal vücuda (19) puan ile bağımlı vücuda eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Akdeniz bölgesindeki katılımcıların vücudun aparat takılmadan ve mekanla bağlantı kurmadan kalmasını istedikleri eğiliminde olduklarını göstermektedir.

Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların 22-28 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-43) puan ile katılımcıların doğal vücuda eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Doğal Vücut - Bağımlı Vücut ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla 'Bireyin vücudunun mekanla/nesnelerle kurduğu ilişki' başlığı altında doğal vücut (biyolojik vücudunun mekanla bir bağlantı kurmaması) – bağımlı vücut (aparat takılmış vücudunun mekanla bağlantıda olması) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların (65) puan ile doğal vücuda (21) puan ile bağımlı vücuda eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların vücudun mekanla bağlantı kurmadan doğal haliyle kalmasını istedikleri eğiliminde olduklarını göstermektedir.

Ege bölgesindeki katılımcıların 22-28 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-47) puan ile katılımcıların doğal vücuda eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Doğal Vücut - Bağımlı Vücut ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla 'Bireyin vücudunun mekanla/nesnelerle kurduğu ilişki' başlığı altında doğal vücut (biyolojik vücudunun mekanla bir bağlantı kurmaması) – bağımlı vücut (aparat takılmış vücudunun mekanla bağlantıda olması) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde ege bölgesindeki katılımcıların (66) puan ile doğal vücuda (19) puan ile bağımlı vücuda eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç ege bölgesindeki katılımcıların vücudun aparat takılmadan ve mekanla bağlantı kurmadan kalmasını istedikleri eğiliminde olduklarını göstermektedir.

Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların 22-28 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-36) puan ile katılımcıların doğal vücuda eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Doğal Vücut - Bağımlı Vücut ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla 'Bireyin vücudunun mekanla/nesnelerle kurduğu ilişki' başlığı altında doğal vücut (biyolojik vücudunun mekanla bir bağlantı kurmaması) – bağımlı vücut (aparat takılmış vücudunun mekanla bağlantıda olması) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların (61) puan ile doğal vücuda (25) puan ile bağımlı vücuda eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların vücudun aparat takılmadan ve mekanla bağlantı kurmadan kalmasını istedikleri eğiliminde olduklarını göstermektedir.

İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların 22-28 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-50) puan ile katılımcıların doğal vücuda eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Doğal Vücut - Bağımlı Vücut ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla 'Bireyin vücudunun mekanla/nesnelerle kurduğu ilişki' başlığı altında doğal vücut (biyolojik vücudunun mekanla bir bağlantı kurmaması) – bağımlı vücut (aparat takılmış vücudunun mekanla bağlantıda olması) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların (68) puan ile doğal vücuda (18) puan ile bağımlı vücuda eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların vücudun aparat takılmadan ve mekanla bağlantı kurmadan kalmasını istedikleri eğiliminde olduklarını göstermektedir.

Karadeniz bölgesindeki katılımcıların 22-28 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-49) puan ile katılımcıların doğal vücuda eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Doğal Vücut - Bağımlı Vücut ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla 'Bireyin vücudunun mekanla/nesnelerle kurduğu ilişki' başlığı altında doğal vücut (biyolojik vücudunun mekanla bir bağlantı kurmaması) – bağımlı vücut (aparat takılmış vücudunun mekanla bağlantıda olması) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Karadeniz bölgesindeki katılımcıların (68) puan ile doğal vücuda (19) puan ile bağımlı vücuda eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Karadeniz bölgesindeki katılımcıların vücudun aparat takılmadan ve mekanla bağlantı kurmadan kalmasını istedikleri eğiliminde olduklarını göstermektedir.

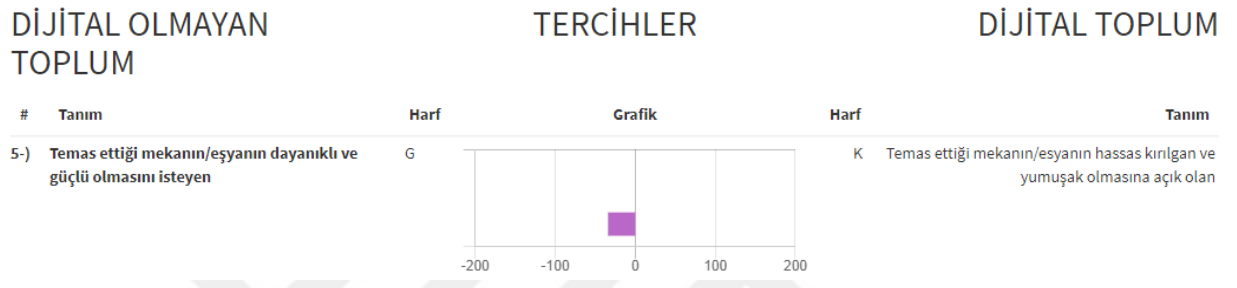
Marmara bölgesindeki katılımcıların 22-28 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-53) puan ile katılımcıların doğal vücuda eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Doğal Vücut - Bağımlı Vücut ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla ‘Bireyin vücudunun mekanla/nesnelerle kurduğu ilişki’ başlığı altında doğal vücut (biyolojik vücudunun mekanla bir bağlantı kurmaması) – bağımlı vücut (aparat takılmış vücudunun mekanla bağlantıda olması) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Marmara bölgesindeki katılımcıların (70) puan ile doğal vücuda (17) puan ile bağımlı vücuda eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Marmara bölgesindeki katılımcıların vücudun aparat takılmadan ve mekanla bağlantı kurmadan kalmasını istedikleri eğiliminde olduklarını göstermektedir.

Alınan en yüksek ve en düşük puanlara bakıldığında Güneydoğu Anadolu bölgesindeki (81 kişi) katılımcıların -36 puan ile doğal vücuda eğilimli iken Marmara bölgesindeki (264 kişi) katılımcıların -53 puan ile doğal vücuda eğilimli oldukları görülmektedir. Fakat elde edilen bu sonuç iki bölgedeki katılımcı sayılarının farklılığından kaynaklanıyor olabilir. Katılımcı sayıları arasındaki büyük fark analizi etkilemiştir. Alınan puanlar yakın iken katılımcı sayıları arasında büyük fark olan Karadeniz (89 kişi) ve Ege (308 kişi) bölgeleri dikkat çekmektedir. Ege bölgesindeki katılımcı sayısının hayli yüksek olması alınan puanın da daha yüksek olacağı beklentisini doğurmaktadır. Fakat sonuca bakıldığında Ege bölgesinin -47 puan alırken Karadeniz bölgesinin -49 puan aldığı görülmektedir. Yani Karadeniz bölgesinde Ege bölgesine göre çok daha az katılımcı olmasına rağmen puan daha yüksek çıkmıştır. Denilebilir ki, Karadeniz bölgesindeki katılımcıların biyolojik vücutlarının mekanla bağlantı kurmama eğilimleri Ege bölgesindeki katılımcılara göre çok daha yüksektir. Katılımcı sayılarının yakın olduğu Güneydoğu Anadolu (81 kişi) ve Karadeniz (89 kişi) bölgelerinin birey profilleri incelendiğinde Karadeniz bölgesindeki katılımcıların -49 puan ile Güneydoğu Anadolu (-36 puan) bölgesindeki katılımcılara nazaran vücutlarının doğal haliyle kalmasına daha fazla önem verdikleri, bağımlı vücut fikrine daha uzak oldukları görülmektedir. Katılımcı sayıları neredeyse eşit olan İç Anadolu (265 kişi) ve Marmara (264 kişi) bölgelerinin puanlarına bakıldığında -53 puan ile Marmara bölgesindeki katılımcıların İç Anadolu bölgesindeki (-50 puan) katılımcılara göre biyolojik vücutlarını daha fazla önemserken herhangi bir aparatla yaşamaya daha karşıt duruş sergiledikleri anlaşılmaktadır. Dikkat çeken bir diğer sonuç ise Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcı sayısı (81 kişi) Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcı

sayısından (53 kişi) daha yüksek iken puan toplamının daha düşük olmasıdır. Doğu Anadolu bölgesi -43 puan ile Güneydoğu Anadolu (-36 puan) bölgesine göre doğal vücuda daha eğilimlidir.

4.4. Güçlü Mekan-Kırılgan Mekan İkilemi

Güçlü Mekan-Kırılgan Mekan İkilemi alt başlığı psikometrik testin 29. ve 33. soruları arasında ölçülmektedir.



Şekil 4. 21. Tüm katılımcıların güçlü mekan-kırılgan mekan ikilemindeki eğilimleri

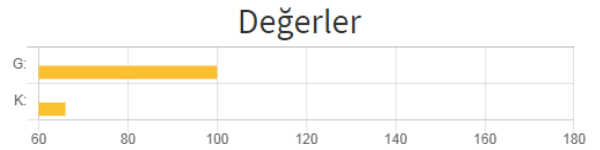
Tüm katılımcıların 29-33 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve -34 puan ile katılımcıların güçlü mekana eğilimli oldukları bulgulanmıştır.

Birey Profili

Mekanın eşyanın dayanıklılığı

G: Güçlü mekan (Temas edilen mekanların sert ve dayanıklı olması)

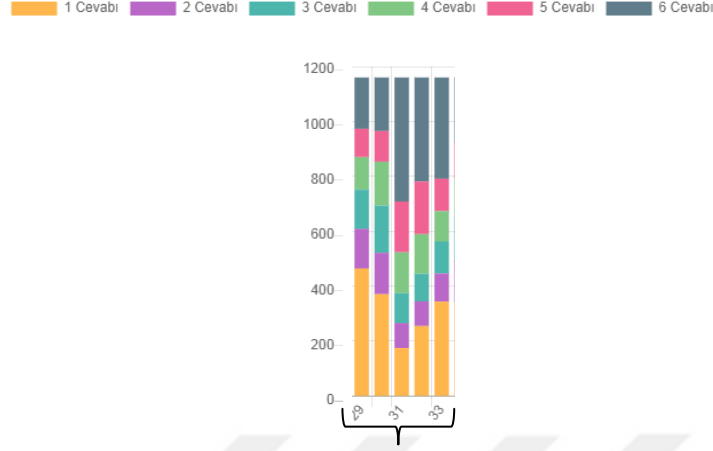
K: Kırılgan mekan (Temas edilen mekanların yumuşak ve hassas olması)



Şekil 4. 22. Tüm katılımcıların güçlü mekan-kırılgan mekan ikilemindeki birey profilleri

Güçlü Mekan-Kırılgan Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla ‘Mekanın eşyanın dayanıklılığı’ başlığı altında güçlü mekan (temas edilen mekanların sert ve dayanıklı olması) – kırılabilir mekan (temas edilen mekanların yumuşak ve hassas olması) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde katılımcıların (100) puan ile güçlü mekana (66) puan ile kırılabilir mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç, bireylerin içinde bulundukları mekanın isteğe göre

değiştirilebilir, dijital veya hassas olmasından ziyade anlamlı bir ölçüde sabit, kalıcı ve güçlü bir mekan olmasını tercih etme eğiliminde olduklarını göstermektedir.



Şekil 4. 23. Tüm katılımcıların güçlü mekan-kırılgan mekan ikilemindeki sorulara verdikleri puanlar

Verilen cevaplara bakıldığında anlamlı sonuçlar 1 ve 6 cevaplarındaki farklılıklardan elde edilmektedir. Çünkü 1 cevabı güçlü mekana yatkınlığın yoğunluğunu ifade ederken 6 cevabı kırılgan mekana olan yatkınlığın yoğunluğunu ifade etmektedir. Bu iki uç cevabın en fazla işaretlendiği sorular ayırt edici sonuçlar vermektedir. Grafikte görüldüğü üzere; 1 cevabı en fazla 29. soruda işaretlenirken 6 cevabı en fazla 31. soruda işaretlenmiştir. Sorular incelendiğinde, 29. sorunun (Büyük, geniş, yerleşik bir eve sahip olmak x İhtiyacını giderebilecek kadar küçük, portatif bir eve sahip olmak) bireyin yaşadığı kişisel mekanın genişliği ve sürekliliği ile ilgiliyken 31. sorunun (Geleneksel, kalıcı, değişmez ev tipine sahip olmak x İsteğe ve ihtiyaca göre genişletilebilen, düzeni değiştirilebilen ev tipine sahip olmak) bireyin yaşadığı mekanın işlevselliği ile ilgili olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuçtan hareketle katılımcılar, yaşadıkları mekanın kişisel ve yerleşik olmasına önem verirken aynı zamanda da içinde bulundukları mekanı ihtiyaçlarına göre rahatça şekillendirebilmeye eğilimlidirler.

DİJİTAL OLMAYAN TOPLUM

TERCİHLER

DİJİTAL TOPLUM

#	Tanım	Harf	Grafik	Harf	Tanım
	Temas ettiği mekanın/esyanın dayanıklı ve güçlü olmasını isteyen	G		K	Temas ettiği mekanın/esyanın hassas kırılgan ve yumuşak olmasına açık olan

Şekil 4. 24. Yaşa göre katılımcıların güçlü mekan-kırılgan mekan ikilemindeki eğilimleri

Yaş'a göre verilen cevaplara bakıldığında tüm yaş kategorilerindeki bireylerin güçlü mekana eğilimli oldukları bulgulanmıştır. Grafığe bakıldığında 18-25 yaş arasındaki katılımcıların puanlarının (-34), 26-39 yaş arasındaki katılımcıların puanlarının (-27), 40-65 yaş arasındaki katılımcıların puanlarının (-58) olduğu görülmektedir. Analiz sonuçları incelendiğinde 40-65 yaş grubundan katılımcı sayısı diğer yaş gruplarına göre oldukça az olmasına rağmen eğilim bakımından en yüksek puan bu yaş grubunda gözlemlenmiştir. Dolayısıyla 40-65 yaş grubu katılımcılar diğer katılımcılara göre temas ettikleri mekanın sert ve dayanıklı olması konusunda daha fazla eğilim göstermektedir.

Cinsiyete göre verilen cevaplar incelendiğinde, erkek katılımcıların 29-33 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-41) puan ile katılımcıların güçlü mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir.

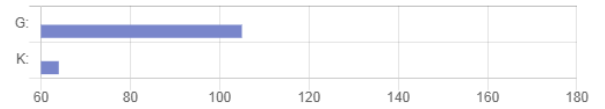
Birey Profili

Mekanın eşyanın dayanıklılığı

G: Güçlü mekan (Temas edilen mekanların sert ve dayanıklı olması)

K: Kırılgan mekan (Temas edilen mekanların yumuşak ve hassas olması)

Değerler



Şekil 4. 25. Erkek katılımcıların güçlü mekan-kırılgan mekan ikilemindeki birey profilleri

Güçlü Mekan-Kırılgan Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla 'Mekanın eşyanın dayanıklılığı' başlığı altında güçlü mekan (temas edilen mekanların sert ve dayanıklı olması) – kırılgan mekan (temas edilen mekanların yumuşak ve hassas olması) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde erkek katılımcıların (105) puan ile güçlü mekana, (64) puan ile kırılgan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç erkek katılımcıların, içinde bulunduğu ve temas halinde olduğu mekanların sert ve dayanıklı olmasını tercih etme eğiliminde olduğunu göstermektedir.

Kadın katılımcıların 29-33 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-31) puan ile katılımcıların güçlü mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir.

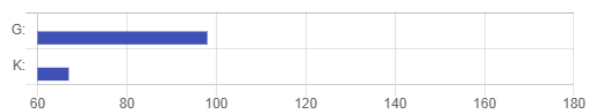
Birey Profili

Mekanın eşyanın dayanıklılığı

G: Güçlü mekan (Temas edilen mekanların sert ve dayanıklı olması)

K: Kırılgan mekan (Temas edilen mekanların yumuşak ve hassas olması)

Değerler



Şekil 4. 26. Kadın katılımcıların güçlü mekan-kırılgan mekan ikilemindeki birey profilleri

Güçlü Mekan-Kırılgan Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde kadın katılımcıların 98 puan ile güçlü mekana 67 puan ile kırılgan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç kadın katılımcıların, içinde bulunduğu ve temas halinde olduğu mekanların dijital olarak hassas ve kırılgan olmasından ziyade dayanıklı olmasını tercih etme eğiliminde olduğunu göstermektedir.

Bütün bu veriler ışığında cinsiyete göre verilen cevaplara bakıldığında kadın katılımcıların güçlü mekana olan eğilim (-31 puan) ile erkek katılımcıların göstermiş olduğu eğilim (-41 puan) arasında bir paralellik söz konusudur. Kadın ve erkek katılımcıların mekanın güçlü-kırılgan olma özelliği konusunda güçlü mekana yani içinde bulunulan mekanın temas edilebilir yüzeylerinin sert ve dayanıklı olması konusunda ortak bir eğilim gösterdikleri anlaşılmaktadır.

Bölgelere göre verilen cevaplar incelendiğinde; Akdeniz bölgesindeki katılımcıların 29-33 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-37) puan ile katılımcıların güçlü mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Güçlü Mekan-Kırılgan Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla 'Mekanın eşyanın dayanıklılığı' başlığı altında güçlü mekan (temas edilen mekanların sert ve dayanıklı olması) – kırılgan mekan (temas edilen mekanların yumuşak ve hassas olması) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Akdeniz bölgesindeki katılımcıların (103) puan ile güçlü mekana (66) puan ile kırılgan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Böylelikle Akdeniz bölgesindeki katılımcıların bulundukları mekanın temas halinde oldukları yüzeylerinin sert ve dayanıklı olmasını istedikleri yönünde eğilim göstermektedir diyebiliriz.

Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların 29-33 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-33) puan ile katılımcıların güçlü mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Güçlü Mekan-Kırılgan Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların (99) puan ile güçlü mekana (66) puan ile kırılgan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların bulundukları mekanın temas halinde oldukları yüzeylerinin dijital ve hassas olmasından ziyade dayanıklı ve güçlü olmasını istedikleri yönünde eğilim göstermektedirler.

Ege bölgesindeki katılımcıların 29-33 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-40) puan ile katılımcıların güçlü

mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Güçlü Mekan-Kırılgan Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Ege bölgesindeki katılımcıların (104) puan ile güçlü mekana (63) puan ile kırılgan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç ışığında Ege bölgesindeki katılımcıların bulundukları mekanın temas halinde oldukları yüzeylerinin sert ve dayanıklı olmasını istedikleri yönünde eğilim göstermektedir denilebilir.

Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların 29-33 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-25) puan ile katılımcıların güçlü mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Güçlü Mekan-Kırılgan Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların (96) puan ile güçlü mekana (71) puan ile kırılgan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Yani denilebilir ki Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcılar, bulundukları mekanın temas edilebilir yüzeylerinin sert ve dayanıklı olmasını istedikleri yönünde eğilim göstermektedirler.

İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların 29-33 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-37) puan ile katılımcıların güçlü mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Güçlü Mekan-Kırılgan Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların (102) puan ile güçlü mekana (65) puan ile kırılgan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların bulundukları mekanın temas halinde oldukları yüzeylerinin sert ve dayanıklı olmasını istedikleri yönünde eğilim göstermektedirler.

Karadeniz bölgesindeki katılımcıların 29-33 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-33) puan ile katılımcıların güçlü mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Güçlü Mekan-Kırılgan Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Karadeniz bölgesindeki katılımcıların (100) puan ile güçlü mekana (67) puan ile kırılgan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Karadeniz bölgesindeki katılımcıların bulundukları mekanın temas halinde oldukları yüzeylerinin sert ve dayanıklı olmasını istedikleri yönünde eğilim göstermektedirler.

Marmara bölgesindeki katılımcıların 29-33 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-26) puan ile katılımcıların güçlü mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Güçlü Mekan-Kırılgan Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil

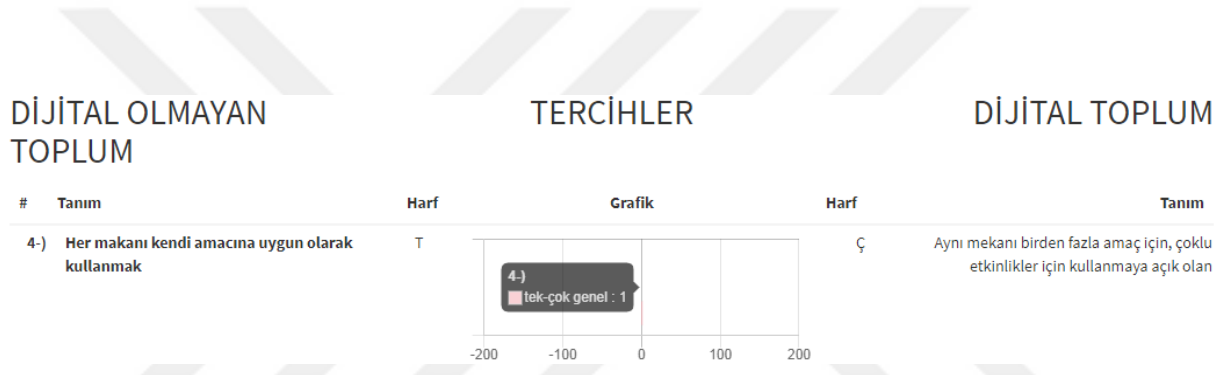
değeri incelendiğinde Marmara bölgesindeki katılımcıların (96) puan ile güçlü mekana (70) puan ile kırılğan mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Marmara bölgesindeki katılımcıların bulundukları mekanın temas halinde oldukları yüzeylerinin sert ve dayanıklı olmasını istedikleri yönünde eğilim göstermektedirler.

Tüm veriler ışığında yapılan analizlere bakıldığında Ege bölgesindeki (308 kişi) katılımcı sayısı ile Marmara bölgesindeki (264 kişi) katılımcı sayısı arasında çok fazla bir fark olmamasına rağmen bölgelerin aldıkları puanlar dikkat çekmektedir. Ege bölgesinde katılımcıların verdikleri yanıtlarla güçlü mekana olan eğilimde bölgenin almış olduğu puan (-40) iken katılımcı sayısı yakın olan Marmara bölgesindeki katılımcılar (-26) puan ile güçlü mekana eğilim göstermiştir. Bu durum Ege bölgesindeki katılımcıların mekanın dayanıklılığı konusunda daha fazla istekli oldukları sonucunu vermektedir. Katılımcı sayılarının yakın olup alınan puanlar arasında fark olan diğer iki bölgemiz ise Güneydoğu Anadolu ve Karadeniz bölgesidir. Teste Güneydoğu Anadolu bölgesinden 81 kişi, Karadeniz bölgesinden 89 kişi katılım göstermiştir. Ancak verilen yanıtlar ışığında bölgelerin aldıkları puanlar analiz edildiğinde Güneydoğu Anadolu bölgesinin aldığı puan (-25) iken Karadeniz bölgesinin aldığı puan -33 olması çıkmıştır. Katılımcı sayıları yakın iken puanların farklı çıkması sonucu dikkat çekici kılmaştır. Böylelikle Karadeniz bölgesindeki katılımcıların, içinde bulundukları mekanın temas edilebilir yüzeylerinin dijital, hassas olmasından ziyade dayanıklılığına daha önem vermektedir diyebiliriz. Alınan puanların eşit olduğu Akdeniz (-37 puan) ve İç Anadolu (-37 puan) bölgelerinin verileri incelendiğinde İç Anadolu bölgesindeki (265 kişi) katılımcıların Akdeniz bölgesindeki (100 kişi) katılımcılardan 2 kat daha fazla olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda katılımcı sayıları baz alındığında İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların puanlarının Akdeniz bölgesindeki katılımcıların puanlarından daha yüksek olması beklenmektedir. Ancak görülmektedir ki, her iki bölgenin güçlü mekana olan eğilimi eşit düzeydedir. Sonuç olarak Akdeniz bölgesindeki katılımcıların İç Anadolu bölgesindeki katılımcılara göre daha yüksek oranda güçlü ve dayanıklı mekanı tercih ettikleri anlaşılmaktadır diyebiliriz. Aynı şekilde puanların neredeyse eşit olup katılımcı sayısı arasında anlamlı ölçüde olan fark ile dikkat çeken iki bölgemiz ise Güneydoğu Anadolu ve Marmara bölgesidir. Marmara bölgesindeki (264 kişi) katılımcı sayısının Güneydoğu Anadolu (81 kişi) bölgesindeki katılımcı sayısından neredeyse 3 kat fazla olduğu gözlemlenmiştir. Bu sayısal veriler ışığında Marmara bölgesinin göstermiş olduğu eğilimin daha fazla olması beklenmektedir. Fakat, Marmara bölgesi güçlü mekana -26

puan ile eğilim gösterirken Güneydoğu Anadolu bölgesi -25 puan ile bir eğilim göstermektedir. Yani Güneydoğu Anadolu bölgesinde Marmara bölgesine göre çok daha az katılımcı olmasına rağmen puan oranla daha yüksek çıkmıştır. Denilebilir ki, güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcılar temas halinde bulundukları mekanların dijital ve hassas olmasından ziyade sağlamlık ve dayanıklılığına daha fazla önem vermektedir.

4.5. Tekli Mekan-Çoklu Mekan İkilemi

Tekli Mekan-Çoklu Mekan İkilemi alt başlığı psikometrik testin 34. ve 47. soruları arasında ölçülmektedir.



Şekil 4. 27. Tümü katılımcıların tekli mekan-çoklu mekan ikilemindeki eğilimleri

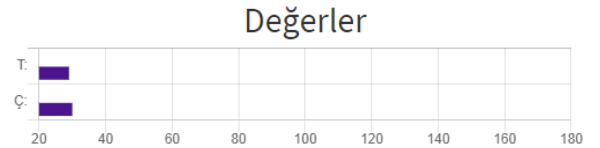
Tümü katılımcıların 34-47 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (+1) puan ile katılımcıların çoklu mekana eğilimli oldukları bulgulanmıştır.

Birey Profili

Bireyin mekanı kullanma biçimi

T: Tekil aktivite (Tek mekanda tek aktivite yapılması)

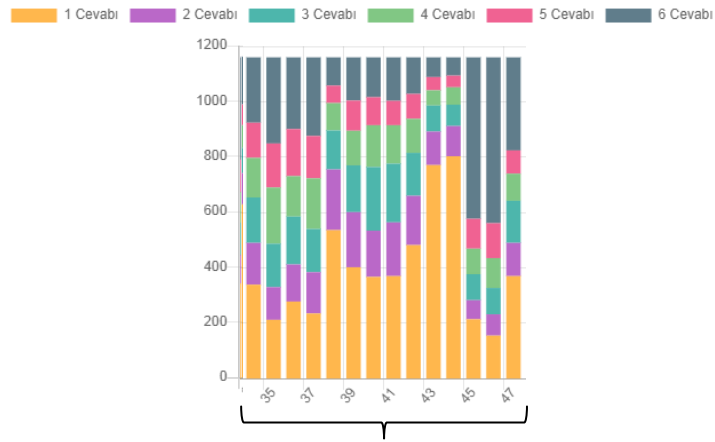
Ç: Çoklu aktivite (Tek mekanda birden çok aktivitenin yapılması)



Şekil 4. 28. Tümü katılımcıların tekli mekan-çoklu mekan ikilemindeki birey profilleri

Tekli Mekan-Çoklu Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla 'Bireyin mekanı kullanma biçimi' başlığı altında tekil aktivite (tek mekanda tek aktivite yapılması) – çoklu aktivite (tek mekanda birden çok aktivitenin yapılması) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde katılımcıların (29) puan ile tekil aktiviteye (30) puan ile çoklu aktiviteye eğilimli oldukları görülmektedir. Türkiye

toplumu bu ikilemde orta seviyede bir tutum sergilemekte iki uca da eğilim göstermemektedir.



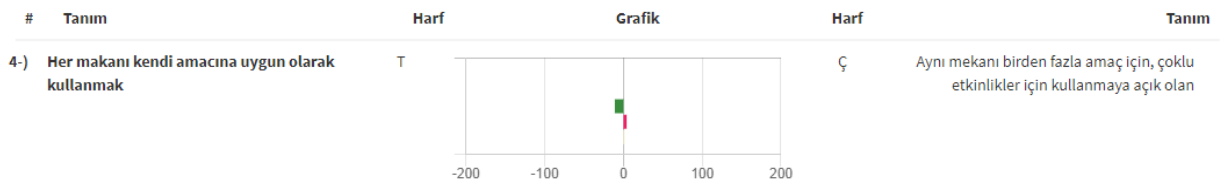
Şekil 4. 29. Tüm katılımcıların tekli mekan-çoklu mekan ikilemindeki sorulara verdikleri puanlar

Verilen cevaplara bakıldığında anlamlı sonuçlar 1 ve 6 cevaplarındaki farklılıklardan elde edilmektedir. Çünkü 1 cevabı tekli mekana yatkınlığın yoğunluğunu ifade ederken 6 cevabı çoklu mekana yatkınlığın yoğunluğunu ifade etmektedir. Bu iki uç cevabın en fazla işaretlendiği sorular ayırt edici sonuçlar vermektedir. Grafikte görüldüğü üzere; 1 cevabı en fazla 44. soruda işaretlenirken 6 cevabı en fazla 46. soruda işaretlenmiştir. Sorular incelendiğinde, 44. sorunun (Kendine ait aracının olması x Sana ait olmayan arabayı abonelik veya süreli kiralama sistemiyle kullanmak) şahsi mülkiyet gerektiren durumlarla ilgiliyken 46. sorunun (Ülkeler arası değişkenlik gösteren para biriminin kullanılması x Dünya genelinde geçerli tek bir para biriminin kullanılması) evrensel olarak kişilerin hayatlarını kolaylaştıracak bir konu ile ilgilidir. Verilen yanıtlardan hareketle Türkiye toplumunun sadece kendilerine ait olan özel hayatlarında kullanacakları mallara şahsi olarak sahip olmak isterken genel olarak tüm yaşamımızı etkileyen evrensel konularda daha çok ortak bir tavır sergileme eğiliminde oldukları söylenebilir.

DİJİTAL OLMAYAN TOPLUM

TERCİHLER

DİJİTAL TOPLUM



Şekil 4. 30. Yaşa göre katılımcıların tekli mekan-çoklu mekan ikilemindeki eğilimleri

Yaşa göre verilen cevaplara ilişkin grafiğe bakıldığında 18-25 yaş arasındaki katılımcıların puanlarının (+1), 26-39 yaş arasındaki katılımcıların puanlarının (+4), 40-65 yaş arasındaki katılımcıların puanlarının (-11) olduğu görülmektedir. Bu durumda 40-65 yaş grubu anlamlı bir farkla tekli mekanı yani içinde bulundukları her mekanı sadece kendi amacına uygun kullanmayı tercih etmektedir. Elde edilen sonuca bakıldığında genç yaş grubundaki kişilerin içinde bulundukları bir mekanı farklı amaçlar için kullanma, birden fazla faaliyet gösterme eğiliminde oldukları gözlenmiştir. Bu durumda 18-39 yaş grubunun aktif bir yaşam sürmesi ve zamandan, mekandan tasarruf etmek istemesinden dolayı aynı mekanı birden fazla amaç için kullanma eğiliminde oldukları sonucuna varılabilir.

Cinsiyete göre verilen cevaplar incelendiğinde, erkek katılımcıların 34-47 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-1) puan ile katılımcıların tekli mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir.

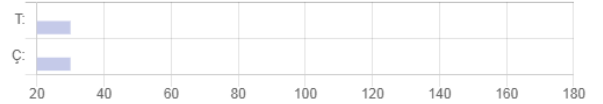
Birey Profili

Bireyin mekanı kullanma biçimi

T: Tekil aktivite (Tek mekanda tek aktivite yapılması)

Ç: Çoklu aktivite (Tek mekanda birden çok aktivitenin yapılması)

Değerler



Şekil 4. 31. Erkek katılımcıların tekli mekan-çoklu mekan ikilemindeki birey profilleri

Tekli Mekan-Çoklu Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla 'Bireyin mekanı kullanma biçimi' başlığı altında tekil aktivite (tek mekanda tek aktivite yapılması) – çoklu aktivite (tek mekanda birden çok aktivitenin yapılması) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde erkek katılımcıların (30) puan ile tekli mekana, (20) puan ile çoklu mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç erkek katılımcıların, mekanı kullanırken hem geleneksel bir bakış açısıyla sadece kendi işleviyle kullanmayı istedikleri hem de farklı amaçlar için bir mekana birden fazla işlev yüklemek istedikleri fikrine eşit mesafede oldukları sonucunu vermektedir. Ancak göstermiş oldukları eğilim çok az bir farkla tek mekanda tek aktivite yapılması yönündedir.

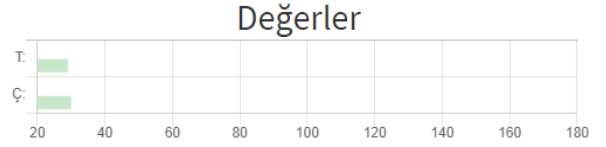
Kadın katılımcıların 34-47 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (+1) puan ile katılımcıların çoklu mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir.

Birey Profili

Bireyin mekanı kullanma biçimi

T: Tekil aktivite (Tek mekanda tek aktivite yapılması)

Ç: Çoklu aktivite (Tek mekanda birden çok aktivitenin yapılması)



Şekil 4. 32. Kadın katılımcıların tekli mekan-çoklu mekan ikilemindeki birey profilleri

Tekli Mekan-Çoklu Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde kadın katılımcıların (29) puan ile tekli mekana (30) puan ile çoklu mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç kadın katılımcıların aynı erkek katılımcılar gibi iki fikre de eşit baktıkları ancak tek mekanda birden çok aktivitenin yapılabilmesi yönünde isteklerini göstermektedir.

Bütün bu veriler ışığında cinsiyete göre verilen cevaplara bakıldığında kadın ve erkek katılımcıların bu ikilemde ortalama cevaplar verdiği gözlenmiştir. Ancak aralarında anlamlı bir fark olmaksızın çok küçük puanlarla erkek katılımcılar tekli mekanı tercih etme, kadın katılımcılar ise bir mekanda çoklu aktiviteyi tercih etme eğilimliler denilebilir.

Bölgelere göre verilen cevaplara bakıldığında; Akdeniz bölgesindeki katılımcıların 34-47 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (+4) puan ile katılımcıların çoklu mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Tekli Mekan-Çoklu Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla 'Bireyin mekanı kullanma biçimi' başlığı altında tekil aktivite (tek mekanda tek aktivite yapılması) – çoklu aktivite (tek mekanda birden çok aktivitenin yapılması) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Akdeniz bölgesindeki katılımcıların (29) puan ile tekil mekana, (33) puan ile çoklu mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Akdeniz bölgesindeki katılımcıların tek mekanda birden fazla aktivitenin yapılabilmesi yönündeki eğilimini göstermektedir.

Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların 34-47 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-3) puan ile katılımcıların tekli mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Tekli Mekan-Çoklu Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların (32) puan ile tekil mekana, (29) puan ile çoklu mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç, Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların her mekanı sadece kendi amacına uygun kullanmak istedikleri sonucu vermektedir.

Ege bölgesindeki katılımcıların 34-47 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-3) puan ile katılımcıların tekli mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Tekli Mekan-Çoklu Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Ege bölgesindeki katılımcıların (31) puan ile tekil mekana, (28) puan ile çoklu mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Ege bölgesindeki katılımcılar mekanı birden fazla amaç için kullanmaktan ziyade mekana tek bir işlev yüklemektedirler.

Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların 34-47 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (+6) puan ile katılımcıların çoklu mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Tekli Mekan-Çoklu Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların (27) puan ile tekil mekana, (33) puan ile çoklu mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların tek mekanda birden fazla aktivitenin yapılabilmesi yönündeki eğilimini göstermektedir.

İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların 34-47 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (+3) puan ile katılımcıların çoklu mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Tekli Mekan-Çoklu Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların (28) puan ile tekil mekana, (31) puan ile çoklu mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç, İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların mekanı birden fazla işlev için kullanma eğilimde olduklarını göstermektedir.

Karadeniz bölgesindeki katılımcıların 34-47 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (+1) puan ile katılımcıların çoklu mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Tekli Mekan-Çoklu Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Karadeniz bölgesindeki katılımcıların (29) puan ile tekil mekana, (30) puan ile çoklu mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Karadeniz bölgesindeki katılımcıların tek mekanda birden fazla aktivitenin yapılabilmesi yönündeki eğilimini göstermektedir.

Marmara bölgesindeki katılımcıların 34-47 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (+2) puan ile katılımcıların

çoklu mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Tekli Mekan-Çoklu Mekan ikileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Marmara bölgesindeki katılımcıların (28) puan ile tekli mekana, (31) puan ile çoklu mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Marmara bölgesindeki katılımcıların tek mekanda birden fazla aktivitenin yapılabilmesi yönündeki eğilimini göstermektedir.

Tekli Mekan-Çoklu Mekan ikileminde bölgeler arası analiz sonuçlarına bakıldığında katılımcıların bu ikilemde genel olarak ortalama cevaplar verdikleri gözlemlenmiştir. Anlamlı farklar olmaksızın sadece Doğu Anadolu ve Ege bölgesindeki katılımcılar tekli mekana eğilim göstermişlerdir. Geriye kalan bölgeler çoklu mekanı tercih etme eğilimindedirler. Analize bakıldığında Doğu Anadolu ve Ege bölgesindeki katılımcıların (-3) puan ile tekli mekana eğilimli oldukları görülmektedir. Katılımcı sayıları Doğu Anadolu bölgesinde 53 iken Ege bölgesinde 308'dir. Ege bölgesinde Doğu Anadolu bölgesinden neredeyse 6 kat daha fazla katılımcı var iken puanların eşit olması Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların Ege bölgesindeki katılımcılara göre daha fazla tekli mekana eğilimli oldukları sonucuna ulaştırmaktadır. Puanlar arasındaki farklılığın ve eğilimlerin ayrıştığı Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin analizleri incelendiğinde ise katılımcı sayılarının yakınlığı ancak eğilimlerinin birbirinden farklılığı dikkat çekmektedir. Doğu Anadolu (53 kişi) ve Güneydoğu Anadolu (81 kişi) bölgelerinin birey profilleri incelendiğinde Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcılar -3 puan ile tekli mekana, Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcılar ise +6 puan ile çoklu mekana eğilim göstermişlerdir. Bu sonuçtan hareketle doğu Anadolu bölgesindeki katılımcılar bir mekanı sadece kendi işlevi ile kullanmak, alışılmış mekansal düzeni sürdürmek istemekte, Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcılar ise daha çok mekana, var olan mekansal düzeni değiştirmek birden fazla işlev yükleyerek farklı amaçlar için kullanmak istemektedir denilebilir.

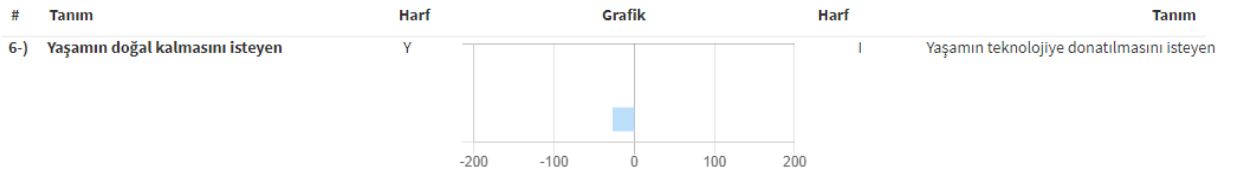
4.6. Doğal Sistemler-Akıllı Sistemler İkilemi

Doğal Sistemler-Akıllı Sistemler İkilemi alt başlığı psikometrik testin 48. ve 58. soruları arasında ölçülmektedir.

DİJİTAL OLMAYAN
TOPLUM

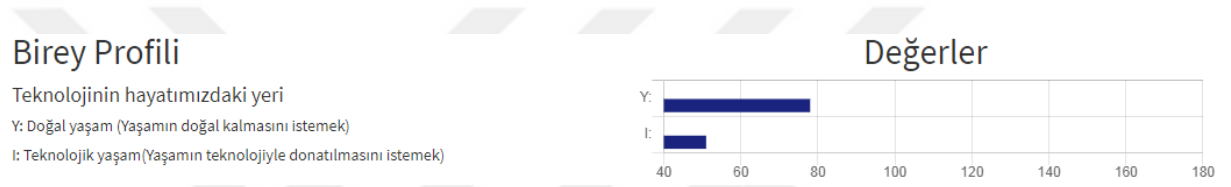
TERCİHLER

DİJİTAL TOPLUM



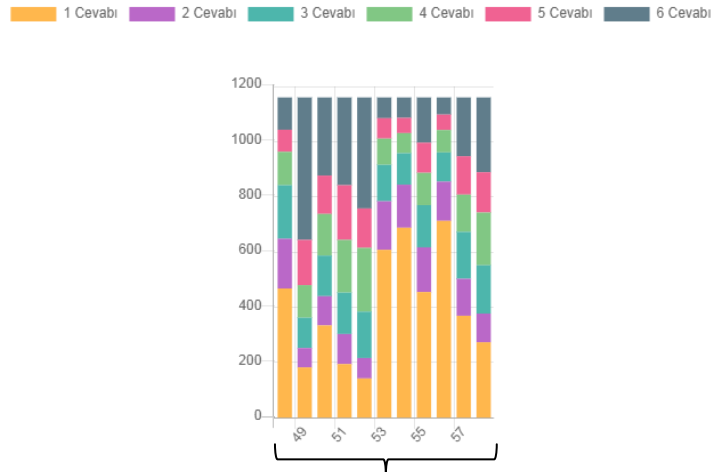
Şekil 4. 33. Tüm katılımcıların doğal sistemler-akıllı sistemler ikilemindeki eğilimleri

Tüm katılımcıların 48-58 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-27) puan ile katılımcıların doğal yaşama eğilimli oldukları bulgulanmıştır.



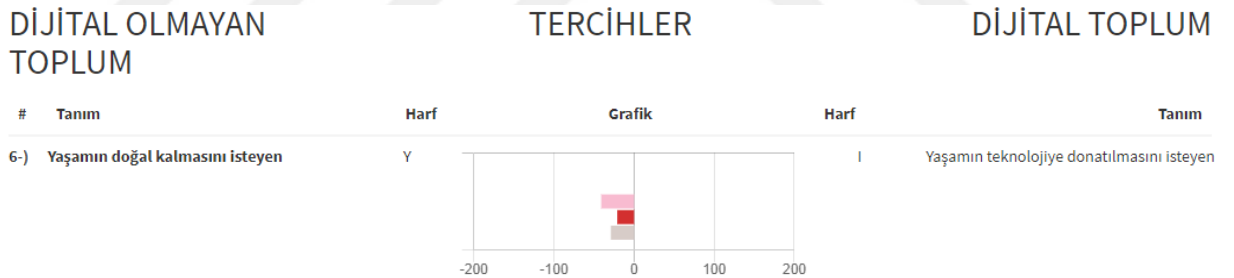
Şekil 4. 34. Tüm katılımcıların doğal sistemler-akıllı sistemler ikilemindeki birey profilleri

Doğal Sistemler-Akıllı Sistemler İkileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla ‘Teknolojinin hayatımızdaki yeri’ başlığı altında doğal yaşam (yaşamın doğal kalmasını istemek) – teknolojik yaşam (yaşamın teknolojiyle donatılmasını istemek) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde katılımcıların (78) puan ile doğal yaşama (51) puan ile teknolojik yaşama eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç, bireylerin, yaşamın süregelen seyrinden uzaklaşmadan doğal bir şekilde ilerlemesini istedikleri eğiliminde olduklarını göstermektedir.



Şekil 4. 35. Tüm katılımcıların doğal sistemler-akıllı sistemler ikilemindeki sorulara verdikleri puanlar

Verilen cevaplara bakıldığında anlamlı sonuçlar 1 ve 6 cevaplarındaki farklılıklardan elde edilmektedir. Çünkü 1 cevabı doğal yaşama yatkınlığın yoğunluğunu ifade ederken 6 cevabı teknolojik yaşama yatkınlığın yoğunluğunu ifade etmektedir. Bu iki uç cevabın en fazla işaretlendiği sorular ayırt edici sonuçlar vermektedir. Grafikte görüldüğü üzere; 1 cevabı en fazla 56. soruda işaretlenirken 6 cevabı en fazla 49. soruda işaretlenmiştir. Sorular incelendiğinde, 56. sorunun (Otoritenin ve karar verme yetkisinin insanlarda olması x Otoritenin ve karar verme yetkisinin yapay zekaya sahip robotlarda olması) karar alma mekanizması ile ilgiliyken 49. sorunun (Enerji tasarrufu ve geri dönüşümün bireyler eliyle yapılması x Enerji tasarrufu ve geri dönüşümün akıllı binalar tarafından yapılması) teknolojinin kolaylaştırıcı yönü ile ilgilidir. Elde edilen sonuçtan hareketle katılımcılar, karar alma süreçlerinde teknolojiye güvenmedikleri insan beyninin ve iradesinin şu anki işleyişi ile devam etmesi yönündeki istekleri doğrultusunda doğal sistemlere eğilim gösterirken, insan hayatını etkileyen emek gerektirecek konuları teknoloji ile çözmek istemekte ve böylelikle akıllı sistemlere eğilim göstermektedirler.



Şekil 4. 36. Yaşa göre katılımcıların doğal sistemler-akıllı sistemler ikilemindeki eğilimleri

Yaşa göre verilen cevaplara bakıldığında tüm yaş kategorilerindeki bireylerin doğal yaşama eğilimli oldukları bulgulanmıştır. Grafiğe bakıldığında 18-25 yaş arasındaki katılımcıların puanlarının (-29), 26-39 yaş arasındaki katılımcıların puanlarının (-21), 40-65 yaş arasındaki katılımcıların puanlarının (-41) olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuca göre ayırt edici sonucu 40-65 yaş grubunun cevapları vermektedir. Analiz sonuçları incelendiğinde 40-65 yaş arası katılımcıların sayısının diğer yaş gruplarından oldukça düşük olmasına rağmen verilen puanlarda tüm yaş gruplarından daha yüksek puan ile doğal sistemlere eğilimli oldukları gözlemlenmiştir.

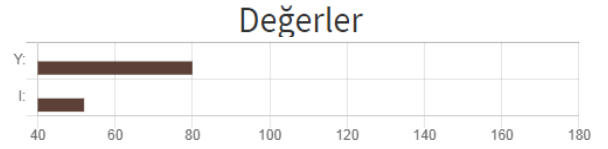
Cinsiyete göre verilen cevaplar incelendiğinde, erkek katılımcıların 48-58 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-28) puan ile katılımcıların doğal sistemlere eğilimli oldukları tespit edilmiştir.

Birey Profili

Teknolojinin hayatımızdaki yeri

Y: Doğal yaşam (Yaşamın doğal kalmasını istemek)

I: Teknolojik yaşam (Yaşamın teknolojiyle donatılmasını istemek)



Şekil 4. 37. Erkek katılımcıların doğal sistemler-akıllı sistemler ikilemindeki birey profilleri

Doğal Sistemler-Akıllı Sistemler İkileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla ‘Teknolojinin hayatımızdaki yeri’ başlığı altında doğal yaşam (yaşamın doğal kalmasını istemek) – teknolojik yaşam (yaşamın teknolojiyle donatılmasını istemek) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde erkek katılımcıların 80 puan ile doğal yaşama 52 puan ile teknolojik yaşama eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç erkek katılımcıların, yaşamın şu anki seyrinden uzaklaşmadan doğal halinde ilerlemesini istedikleri eğiliminde olduklarını göstermektedir.

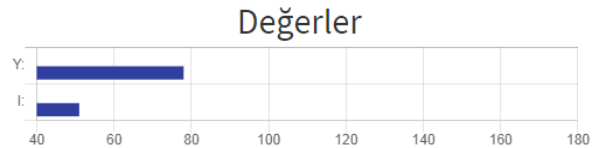
Kadın katılımcıların 48-58 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-26) puan ile katılımcıların unutan mekana eğilimli oldukları tespit edilmiştir.

Birey Profili

Teknolojinin hayatımızdaki yeri

Y: Doğal yaşam (Yaşamın doğal kalmasını istemek)

I: Teknolojik yaşam (Yaşamın teknolojiyle donatılmasını istemek)



Şekil 4. 38. Kadın katılımcıların doğal sistemler-akıllı sistemler ikilemindeki birey profilleri

Doğal Sistemler-Akıllı Sistemler İkileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde kadın katılımcıların 78 puan ile doğal yaşama 51 puan ile teknolojik yaşama eğilimli oldukları görülmektedir. Sonuca bakıldığında kadın katılımcıların da erkek katılımcılar ile aynı doğrultuda oldukları söylenebilir. Yani denilebilir ki, her iki cinsiyet grubu da teknolojinin yaşamımıza çok fazla dahil edilmeden doğal bir seyrinde olması eğilimi göstermektedir.

Bölgelere göre verilen cevaplar incelendiğinde; Akdeniz bölgesindeki katılımcıların 48-58 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve (-36) puan ile katılımcıların doğal yaşama eğilimli

oldukları tespit edilmiştir. Doğal Sistemler-Akıllı Sistemler İkileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla ‘Teknolojinin hayatımızdaki yeri’ başlığı altında doğal yaşam (yaşamın doğal kalmasını istemek) – teknolojik yaşam (yaşamın teknolojiyle donatılmasını istemek) Doğal Sistemler-Akıllı Sistemler İkileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla ‘Teknolojinin hayatımızdaki yeri’ başlığı altında doğal yaşam (yaşamın doğal kalmasını istemek) – teknolojik yaşam (yaşamın teknolojiyle donatılmasını istemek) olmak üzere belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Akdeniz bölgesindeki katılımcıların 84 puan ile doğal yaşama 47 puan ile teknolojik yaşama eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Akdeniz bölgesindeki katılımcıların yaşamın doğal seyrinde kalması eğiliminde oldukları sonucunu vermektedir.

Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların 48-58 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve -12 puan ile katılımcıların doğal yaşama eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Doğal Sistemler-Akıllı Sistemler İkileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların 69 puan ile doğal yaşama 57 puan ile teknolojik yaşama eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Doğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların teknolojinin yaşamımıza olan etkisinin sınırlı düzeyde tutularak doğal kalmasını istedikleri sonucu vermektedir.

Ege bölgesindeki katılımcıların 48-58 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve -35 puan ile katılımcıların doğal yaşama eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Doğal Sistemler-Akıllı Sistemler İkileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Ege bölgesindeki katılımcıların 82 puan ile doğal yaşama 47 puan ile teknolojik yaşama eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç Ege bölgesindeki katılımcıların teknolojinin yaşamımıza olan etkisinin sınırlı düzeyde tutularak doğal kalmasını istedikleri sonucu vermektedir.

Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların 48-58 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve -14 puan ile katılımcıların doğal yaşama eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Doğal Sistemler-Akıllı Sistemler İkileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların 72 puan ile doğal yaşama 59 puan ile teknolojik yaşama eğilimli oldukları görülmektedir. Bu

doğrultuda Güneydoğu Anadolu bölgesindeki katılımcıların yaşamın doğal kalmasını istedikleri sonucuna varılabilir.

İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların 48-58 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve -30 puan ile katılımcıların doğal yaşama eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Doğal Sistemler-Akıllı Sistemler İkileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların 80 puan ile doğal yaşama 50 puan ile teknolojik yaşama eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların yaşamın doğal seyrinde kalması eğiliminde oldukları sonucunu vermektedir.

Karadeniz bölgesindeki katılımcıların 48-58 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve -31 puan ile katılımcıların doğal yaşama eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Doğal Sistemler-Akıllı Sistemler İkileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Karadeniz bölgesindeki katılımcıların 81 puan ile doğal yaşama 50 puan ile teknolojik yaşama eğilimli oldukları görülmektedir. Bu sonuç doğrultusunda Karadeniz bölgesindeki katılımcılar yaşamın doğal olarak kalmasını istiyor denilebilir.

Marmara bölgesindeki katılımcıların 48-58 arasındaki sorulara verdikleri cevaplar $58 \times 3 = 174$ maximum değerine göre hesaplanmış ve -17 puan ile katılımcıların doğal yaşama eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Doğal Sistemler-Akıllı Sistemler İkileminde katılımcıların profillerini analiz etmek amacıyla belirlenen iki profil değeri incelendiğinde Marmara bölgesindeki katılımcıların 73 puan ile doğal yaşama 56 puan ile teknolojik yaşama eğilimli oldukları görülmektedir. Analizler Marmara bölgesindeki katılımcıların yaşamın doğal seyrinde kalması eğiliminde oldukları sonucunu vermektedir.

Alınan puanlar yakın iken katılımcı sayıları arasında büyük fark olan Akdeniz (100 kişi) ve Ege (308 kişi) bölgeleri dikkat çekmektedir. Ege bölgesindeki katılımcı sayısının oldukça yüksek olması alınan puanın da daha yüksek olacağı beklentisini doğurmaktadır. Fakat sonuca bakıldığında Ege bölgesinin -35 puan alırken Akdeniz bölgesinin -36 puan aldığı görülmektedir. Yani Akdeniz bölgesinde Ege bölgesine göre çok daha az katılımcı olmasına rağmen puan daha yüksek çıkmıştır. Bu sonuçlardan hareketle denilebilir ki, Akdeniz bölgesindeki katılımcıların teknolojinin yaşamlarındaki yerini daha sınırlı tutma ve yaşamın doğal haliyle kalmasını isteme eğilimi Ege bölgesindeki katılımcılara göre çok daha fazladır. Aynı durum katılımcı sayıları

arasında neredeyse 3 kat fark olan İç Anadolu ve Karadeniz bölgeleri için de geçerlidir. 265 kişinin katılım gösterdiği İç Anadolu bölgesinde alınan puan -30 iken 89 katılımcı ile Karadeniz bölgesi -31 puan almıştır. Analizler incelendiğinde katılımcı sayısı ve alınan puanlar arasında anlamlı farklılık gösteren bu iki bölge hakkında denilebilir ki, Karadeniz bölgesindeki katılımcılar İç Anadolu bölgesindeki katılımcılara göre yaşamın doğal halinde kalmasını daha yüksek oranda istemektedir. Dikkat çeken bir diğer sonuçta ise katılımcı sayıları neredeyse eşit olan İç Anadolu (265 kişi) ve Marmara (264 kişi) bölgeleridir. Alınan puanlara bakıldığında -30 puan ile İç Anadolu bölgesindeki katılımcıların, Marmara bölgesindeki (-17 puan) katılımcılara göre yaşamın doğal halinde kalmasını daha fazla önemsedikleri, teknolojinin hayatın her alanına yoğun bir şekilde etki etmesini daha yoğun bir şekilde istemedikleri anlaşılmaktadır.



5. SONUÇ

5.1. Araştırma Sonuçları

Bu araştırmada dijital topluma geçiş sürecinde Türkiye toplumunun mekanla olan ilişkisinde olası değişimler ölçülmüştür. Türkiye toplumunun dijitalleşen dünyada teknolojiye, nesnelere, mekana, mahremiyete olan bakış açılarını belirlemeyi hedefleyen araştırmada toplumun değerlerine, isteklerine ve korkularına yönelik pek çok sonuç elde edilmiştir. Dijital bir dönüşüm yaşayan ve teknolojiyi hayatın iyice içine alan bu dünyada akıllı şehirleşme gibi bireyleri yakından ilgilendiren konuda Türk insanının eğilimleri ortaya konmuştur.

Araştırma sonuçları, Türkiye'nin henüz başlangıç seviyesinde dijitalleşmiş bir toplum yapısına sahip olduğunu göstermektedir. Türkiye toplumu henüz dijital teknolojiyi hayatına tam anlamıyla almış ve içselleştirmiş değildir. Türkiye toplumu karar alma süreçlerinde teknolojiye tam olarak güvenmemekte, insan aklının ve iradesinin şu an olduğu gibi işlemeye devam etmesi gerektiğini düşünmektedir. Bununla beraber akıllı sistemlerin özellikle sorun çözme ve hayatı kolaylaştırma noktasında kullanılmasını tercih etmektedir. Yakın geleceğin toplum-mekan ilişkisi yerleşik kültürlerle, yasal ve kurumsal düzenlemelere ve teknolojik ilerlemelere bağlı olarak zamanla şekillenecektir.

Çalışmada bireylerin genel profillerine bakıldığında eksi yönlü bir eğilim sergiledikleri gözlemlenmektedir. Yani Türkiye toplumu henüz dijital teknolojiyi hayatına tam anlamıyla almak istememektedir. Fiziksel mekan – Zihinsel mekan ikileminde fiziksel mekana; Hafızada tutma – Unutma ikileminde unutan mekana; Doğal vücut - Bağımlı vücut ikileminde doğal vücuda; Güçlü mekan – Kırılgan mekan ikileminde güçlü mekana; Doğal sistemler – Akıllı sistemler ikileminde doğal sistemlere eğilim gösteren Türkiye toplumu, yalnızca Tekli mekan – Çoklu mekan ikileminde dijitalleşmenin getireceği çoklu mekana eğilim göstermiştir. Alt başlıklara bakıldığında tekli mekan – çoklu mekan ikilemi dışındaki tüm ikilemlerde bütün katılımcılar geleneksel bir yapı sergilemiştir. Sadece Tekli mekan – Çoklu mekan ikileminde kategoriler arası farklılaşma söz konusudur. Araştırma sonuçları, içinde bulunulan yaş grubunun, sahip olunan cinsiyetin ve yaşanan bölgenin bireylerin istek ve eğilimlerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Araştırma sonuçlarından, Türkiye’de bireyler için dijitalleşmenin hala soyut olduğu, dijitalleşme sürecinin bir takım sorunları beraberinde getirdiği anlaşılmaktadır. Bireylerin yaşamlarını kolaylaştıracak (örneğin bir mekana birden fazla işlev yüklemek vb.) konularda toplum teknolojiye eğilim gösterirken, diğer tüm alanlarda geleneksel bir yaklaşım sergilemektedir.

Henüz başlangıç seviyesinde dijitalleşmiş bir toplum yapısına sahip olduğu tespit edilen Türkiye toplumunda insanların şu anki tercih ve eğilimleri aşağıdaki gibidir.

Türkiye insanı fiziken ve zihnen gerçek mekanda bulunmayı; gezip görmek istedikleri yerleri fiziken gezip görmeyi; fiziki bir mekana giderek bir işini halletmeyi; fiziken ve ruhen tek bir mekanda bulunmayı; somut ve gerçek olanla yaşamayı; okula ve işe yürüyerek/araçla seyahat ederek gitmeyi; sosyal ilişkilerini aynı ortamda bulunarak yüz yüze sürdürmeyi; aynı ülkede ve şehirde yaşamayı/çalışmayı güçlü şekilde tercih etmektedir. Buna karşın fiziken bu mekanda zihnen başka bir mekanda bulunmaya; gezip görmek istedikleri yeri zihnen sanal olarak gezip görmeye; bir faaliyeti sanal bir mekanda gerçekleştirmeye; soyut ve sanal olanla yaşamaya; çalıştığı ülke ve şehrin yaşadığı ülke ve şehirden farklı olmasına yeterince sıcak bakmamakta, mesafeli durmaktadır.

Türkiye’de hem kadınlar hem erkekler ortak olarak “kişisel verilerim bende kalsın, başkalarıyla paylaşılmasın” düşüncesini taşımaktadır. Türkiye insanı mekanın kendisine ait verileri hafızasında tutmamasını; kişisel bilgilerin korunup saklanmasını; kişisel verilere sadece sahibinin erişebilmesini; eşyaların pasif ve sadece işlevleri olan yani o anki ihtiyaçları gideren nitelikte olmasını; teknolojiyi mahrem yani güvenli sınırlar içinde kullanmayı tercih etmektedir. Buna karşın mekanın kişisel verileri saklamasına ve şeffaf olarak herkesle paylaşmasına; eşyaların kişi bilgilerini kaydedip bu bilgileri aktif bir şekilde kullanarak hizmet sunmasına; tam şeffaf ve paylaşımcı şekilde teknolojiyi kullanmaya sıcak bakmamakta, mesafeli durmaktadır.

Türkiye insanı, vücudunun doğal haliyle kalmasını; vücudunun mekanla bağlantısız olarak hareket edebilmesini; içinde bulunduğu mekanda kişisel irade ve akıl kontrolünün kendisinde olmasını istemektedir. Buna karşın vücuda teknolojik bir aparat takılması; mekanın kendi vücut hareketlerine göre biçim değiştirmesi; vücut ve mekan arasında dijital bir bağlantı kurulması; teknolojik bir aletin micro boyutlarda insan bedenine entegre edilmesi; sürekli veri akışı sağlayan nesnelerin vücut içinde taşınması konusuna mesafeli durmaktadır.

Türkiye toplumu büyük, geniş ve yerleşik bir eve sahip olmayı; ihtiyaca göre ev düzenini değiştirebilmeyi; yaşama ve çalışma ortamının temas edilebilir kısımlarının sert ve dayanıklı yüzeylerle kaplı olmasını; içinde bulundukları mekanın duvarlarının ve tavanının sabit olmasını istemektedir. Buna karşın yaşama ve çalışma ortamının temas edilebilir kısımlarının yumuşak, hassas ve dijital yüzeylerle kaplı olması; bulunulan mekanın duvarlarının ve tavanının isteğe ve ihtiyaca göre hareket ettirilebilir/yer değiştirilebilir olması konusuna mesafeli durmaktadır.

Türkiye insanı, çalışma mekanının evden ayrı ve tek bir yerde olmasına ve çalışma mekanlarının evin içinde olup ev ile beraber tasarlanmasına eşit derecede sıcak bakmaktadır. Yine Türkiye insanı yaşadığı ve çalıştığı mekanın sabit de olabileceğini, mekanın hareketli ve değişken de olabileceğini düşünmektedir. Türkiye insanına göre yaşama, çalışma ve eğlenme hem aynı (tek) hem de farklı bir ortamda/mekanda gerçekleşebilir. İş toplantıları aynı mekanda yapılabileceği gibi farklı değişen mekanlarda da yapılabilir. Fiziki mekanlara bedensel hareket ederek ulaşmak istediği gibi; gerektiğinde zihinsel hareket ederek dijital mekanlara da erişmek istemektedir. Mekan veya eşya kullanımı konusunda mülk sahipliliğine ve kiralamaya eşit oranda açıktır. Türkiye toplumunun ülkeler arası seyahatlerde pasaport ve vize uygulamalarının kaldırılması ve Dünya genelinde geçerli tek bir para biriminin kullanılması konusuna sıcak baktığı dolayısıyla evrensel değerlere önem verdiği anlaşılmaktadır.

Türkiye toplumu karar alma süreçlerinde dijital teknolojiye tam olarak güvenmemekte, insan aklının ve iradesinin şu an olduğu gibi işlemeye devam etmesi gerektiğini düşünmektedir. Bununla beraber insan hayatını etkileyen ve emek gerektiren konuların teknolojinin yardımıyla çözülmesini istemektedir. Bir başka ifade ile akıllı sistemlerin sorun çözme ve hayatı kolaylaştırma noktasında kullanılmasını tercih etmektedir. Türkiye insanı otoritenin ve karar verme yetkisinin insanlarda olmasını; enerji tasarrufu ve atık geri dönüşümünün akıllı binalar tarafından yapılmasını istemektedir. Bununla beraber evdeki her şeyin sorumluluğunun akıllı cihazlara ve robotlara devredilmesine; tüm nesnelerin birbirleri ile bağlantı ve etkileşim içerisinde olmasına; yapılacak işlere, sosyal ilişkilere, etkileşimde bulunulacak mekanlara yapay zekanın karar vermesine; kişisel, hukuki, ticari vb. işlemleri yapay zekaya sahip cihazların/robotların halletmesine mesafeli durmaktadır.

Yapılan analizler mekansal planlama sürecini yönetme konusunda pek çok ipucu barındırmaktadır. Analizler neticesinde Türkiye toplumunun zihinsel mekandan ziyade fiziksel mekanı tercih ettiği tespit edilmiştir. Bu bağlamda elde edilen sonuçtan

hareketle toplumun memnuniyeti açısından planlama sürecinde mekanlarda kullanılan sanal ögeler minimize edilebilir ve gerçeklik daha fazla ön planda tutulabilir. Bunun yanı sıra elde edilen bir diğer sonuç Türkiye toplumunun hafızada tutan mekan karşısında unutan mekana eğilimli olmasıdır. Bu sonuç Türkiye toplumunun mekana yalnızca madde gözüyle bakması, ona başka bir işlev yüklemek istememesi ve mahremiyet beklentisinin bir neticesidir. Mekanın bilgi işletim süreçlerini içermemesi, herhangi bir bilgi kaydetmemesi, yalnızca anlık ihtiyaçları karşılaması beklentisi bu sonucun neticeleridir. Mekansal planlama sürecinde hafızada tutan mekanlar konusunda daha fazla bilgilendirme çalışmaları yapılmalı, kişisel verilerin gizliliği konusunda güven ortamı oluşturulmalı ve kullanılan teknolojilerin faydaları vurgulanmalıdır. Elde edilen bir diğer bulgu ise katılımcıların çoklu mekana eğilimli olduklarıdır. Bu sonuçtan hareketle mekânsal planlamada tek amaca hizmet eden binalar ve neticesinde büyük bina yığınları yerine geleceğin teknolojileri kullanılarak mekanın daha verimli kullanımını içeren, daha işlevsel mekanlar tasarlanabilir. Bu da tek bir mekanda birden fazla işin yapılabilmesi yani nitelikten çok niceliğin ön planda tutulması demektir. Analizler neticesinde elde edilen bir diğer bulgu ise Türkiye toplumunun kırılğan mekan karşısında güçlü mekana eğilimli olmasıdır. Katılımcıların bu eğilimleri mekanlar üzerindeki davranışsal etkilerinin sonuçlarından çekiniyor olmalarından kaynaklanıyor olabilir. Kırılğan mekanların kullanımda daha fazla özen gerektiriyor olma düşüncesi bu eğilimde etkili olmuş olabilir. Bu bağlamda kırılğan mekanın dezavantaj oluşturacağı durumlarda mekanlar güçlü mekan olarak tasarlanabilir. Örneğin halka açık mekanlarda, özellikle açık havada yüzeylerin hava şartları vb. durumlardan etkilenebileceği göz önünde bulundurularak güçlü mekan tasarımları tercih edilebilir.

Tüm bunların yanı sıra içinde bulunduğumuz zamanda yeni yeni ortaya çıkmakta olan metaverse kavramından bahsetmek yerinde olacaktır. Genel anlamıyla, tüm dijital dünyaların birleşmesiyle meydana gelen sanal bir evren olarak tanımlanan bu kavram sayesinde hayatımızın her alanı etkilenecektir. Çalışmamızın temelini oluşturan, insan-mekan ilişkisinin değişen boyutları başlığı altında bahsettiğimiz teknolojilerden bilhassa artırılmış ve sanal gerçeklik teknolojileri bu kavrama en çok katkı sağlayan teknolojilerdir. Şu an fiziken yapmakta olduğumuz pek çok aktiviteyi bu kavramın hayatımıza girmesi ile birlikte artık sanal dünyada gerçekleştireceğimiz öngörülmektedir. Hatta şimdiden Seul, metaverse evrenine katılacak olan ilk kent olacağını duyurmuştur (Denli, 2021). Çalışmamız henüz bu kavram ortaya çıkmadan

başlamıştır. Çalışmanın amacı ise toplumumuzun bu dijital dünyaya ne kadar hazır olduğunu, bu dünyayı ne kadar istediğini ölçmektir. Elde edilen bulgular metaverse öncesi dünyaya aittir. Ancak görülmektedir ki toplumumuz tamamen dijitalleşecek dünyaya henüz hazır değildir. Dünyayı artık yavaş yavaş içine alarak büyümeye başlayan bu kavramın yakın gelecekte hayatımızın her alanını etkileyeceği olası bir beklentidir. Önemli olan toplumumuzu, yaşantımızı, yaşadığımız mekanları bu dijital dünyaya hazır hale getirmek ve bunu sağlamak için iyi bir şekilde analiz ederek planlama yoluna gitmektir. Bu çalışma, Türkiye toplumunun dijital dünyaya olan yaklaşımlarını, eğilimlerini ölçmesi bakımından yeni yeni hayatımıza girmekte olan bu kavram özelinde önem arz etmektedir.

Araştırma sonuçlarından hareketle şu genellemelere ulaşmak mümkündür. Toplum ve mekan karşılıklı olarak birbirlerini dönüştürme potansiyeli taşımaktadır. Dijitalleşme sürecinde her toplumunun mekanla kurduğu ilişki kültürel farklılıklara dayalı olarak diğer toplumlardan kısmen farklılaşabilir. Yakın geleceğin toplum-mekan ilişkisi yerleşik kültürlerle, yasal ve kurumsal düzenlemelere ve teknolojik ilerlemelere bağlı olarak zamanla şekillenecektir. Geleceğin şehirleri, sadece yeni ortaya çıkan ileri mühendislik uygulamaları veya küreselleşmenin taşıdığı esintiler doğrultusunda değil, o toplumunun kendi kültürel tercihleri doğrultusunda ortaya çıkmalı ve mekânsal olarak şekillenmelidir. Bir ülkede toplum-mekan ilişkisinin gelecekte en iyi hangi biçimi alacağı, bireyin gündelik hayatta kullandığı/kullanabileceği mekânsal temaslar ve kişisel deneyimler üzerinden tespit edilebilir. Akıllı olsun veya olmasın, bir şehrin temel fonksiyonu sakinlerine mutluluk ve huzur ortamı sağlamak olmalıdır. Kentsel bir mekanda yoğun teknoloji kullanımı, tek başına o mekanı akıllı bir mekan haline getirmez. Sosyo-kültürel gelişimin desteklendiği ölçüde bir mekan akıllanır çünkü bir toplumu ortaya çıkaran şey sosyal etkileşimdir. İnsanların yaşam alanları olan şehirler bireyin ve toplumun tercihlerinden ve eğilimlerinden bağımsız düşünülemez. Bu bağlamda değişen ve dönüşen akıllı şehirler de toplumun isteklerine göre şekillenecektir.

5.2. Araştırma Sonuçlarının Türkiye 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı Kapsamında Değerlendirilmesi

Bu bölümde araştırma bulguları 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında değerlendirilmiştir. Eylem planı Türkiye'nin akıllı şehirleşme

sürecini sağlıklı yönetebilmesi adına hedeflerini ve bu doğrultuda gerekli olan argümanları belirlemeyi amaçlamaktadır. Planda Türkiye'nin akıllı şehirleşme sürecine yön verecek olan 40 eylem belirlenmiştir. Hedeflenen eylemlere bakıldığında bu çalışmayla örtüşen pek çok madde göze çarpmaktadır. Eylem maddelerinin birçoğu teknoloji radarı, halk katılımı, akıllı şehir organizasyonu ve ortak dil, toplum bilinçlendirilmesi, planlamada bilgilendirme ve geribildirim, kullanıcı profili gibi terimleri esas almaktadır.

Plan incelendiğinde doğru akıllı şehirleşme sürecinin birincil amacının toplumun istek ve ihtiyaçlarının göz önünde bulundurulması olduğu görülmektedir. Anlaşılacağı üzere akıllı şehirleşme sürecine yön verecek olan en önemli etken toplumdur. Yayınlanan eylem planı şehrin tüm paydaşlarının görüş ve geribildirimleri ile oluşturulacak bir akıllı şehir pazarı oluşturmayı yani halkın teknolojiyi ne kadar istediklerini, akıllı şehirleşmeye olan bakış açılarını belirlemeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda bu çalışma Türkiye toplumunun akıllı şehirlere, gelişen teknolojiye ve dijital yaşantıya yaklaşımını, eğilimlerini, istek ve ihtiyaçlarını gözler önüne sermesi açısından önem arz etmektedir. Çalışma bir nevi toplumun teknolojiye bakışının bir prototipini sunması açısından eylem planına katkıda bulunabilir. Bunun yanı sıra eylem planının bazı maddeleri bu araştırmanın bulguları ile yakından ilgilidir.

Planda akıllı şehirleşme sürecinde enerji kaynaklarının verimli kullanımı üzerinde durulmaktadır. Akıllı şehirleşme sürecinde enerji yönetimi, atıkların verimli kullanımı ve enerji üretimi göz önünde bulundurulması gereken etkenlerdir. Bu çalışmada akıllı şehirleşme sürecinde binaların enerji tasarrufu ve geri dönüşümlerini kendilerinin yaptığı öngörülmüş ve katılımcılara bu konudaki düşüncelerini soran bir ikilem sunulmuştur. Katılımcılara enerji tasarrufu ve geri dönüşümün bireyler eliyle yapılmasını mı yoksa akıllı binalar tarafından yapılmasını mı tercih ettikleri sorulmuştur. 1160 kişinin katıldığı çalışmada 798 katılımcı enerji tasarrufu ve geri dönüşümün akıllı binalar tarafından yapılması yönünde tercihte bulunmuştur. Yani denilebilir ki, toplumun büyük çoğunluğu enerji tasarrufu ve üretimi konusunda akıllı şehirleşmeye eğilimlidir. Elde edilen bu sonuç eylem planında enerji yönetiminin üzerinde durulması gereken önemli konulardan olduğunu ve bu bağlamda planlanan hedeflerin yerinde olduğunu göstermektedir.

Eylem planında değinilen bir diğer konu ise bazı durumlarda kontrolün akıllı mekanizmalarda olması ve bu sistemlerin birbirleri ile entegre bir şekilde çalışmasıdır. Bu bağlamda amaçlanan akıllı sistemlerin herhangi bir tehlike durumunda uyarı

sistemlerini kendiliğinden devreye sokarak ve diğer sistemlerle bağlantı kurarak güvenliği sağlamaktır. Bu çalışmada değinilen akıl ve irade kontrolünün bir cihaza veya robota bırakılması ve nesnelerin birbirleri ile bağlantı ve etkileşim içinde olması maddeleri de eylem planının bu hedefini içermektedir. Araştırma bulguları incelendiğinde Türkiye toplumun akıl ve irade kontrolü noktasında bireyci davranırken nesnelerin iletişimi konusunda akıllı şehirleşmeyi destekledikleri görülmektedir. Yani denilebilir ki bireyler karar alma ve uygulama noktasında irade sahibi olmak isterken nesnelerden faydalanma noktasında teknolojiyi kullanmak istemektedir. Bu da göstermektedir ki bireyler henüz teknolojiye tam anlamıyla güvenememektedir. Planlanan eylem raporuna bakıldığında bazı durumlarda kontrolün akıllı mekanizmalarda olması ve bu sistemlerin birbirleri ile entegre bir şekilde çalışması hedefinin uygulama kolaylığı seviyesinin zor olarak belirlendiği görülmektedir. Bu çalışmada elde edilen sonuç da toplumun buna henüz tam anlamıyla hazır olmadığını, yani bunu uygulamanın şu noktada zor olduğunu desteklemektedir.

Planda değinilen bir diğer konu ise akıllı şehirleşme sürecinde bilgi güvenliğinin sağlanmasıdır. Planda hedeflenen bilgi güvenliği, akıllı şehirleşme sürecinin ögelerinden veya sürecin kendisinden kaynaklanabilecek güvenlik tehdidini ortadan kaldırmaktır. Teknolojide karşılaşılan en büyük engellerden biri güvenlik ve mahremiyet açıklarıdır. Özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ve teknolojiyi hayatına çok fazla almamış ülkelerde bu durum daha fazla sorun teşkil etmektedir. Akıllı şehirleşme sürecinde de karşılaşılabilecek en önemli sorunlardan biri güvenlidir. Bu çalışmada bu durum Hafızada tutma-Unutma İkilemi başlığı altında ele alınmış ve incelenmiştir. Bu alt başlık altında 6 ikilem içerisinde ele alınan güvenlik ve mahremiyet konusu katılımcıların bu bağlamdaki görüşlerini açıkça ortaya koymaktadır. Başlık altında incelenen sorulara bakıldığında katılımcıların mekansal davranışlarının kendi konforları için kaydedilmesi ve korunmasını onaylarken, kişisel bilgilerinin korunması ve saklı kalmasına önem verdikleri görülmektedir. Yani denilebilir ki bireyler teknolojiyi konfor alanı için kullanmak isterken teknolojiye eğilimli olmakta fakat mahremiyet konusu gündeme geldiğinde teknolojiden uzak eğilim sergilemektedirler. Planlanan eylem raporunda akıllı şehirleşme sürecinde bilgi güvenliğinin sağlanması konusu, uygulanma kolaylığı seviyesi çok zor olarak ifade edilmiştir. Araştırma bulguları göstermektedir ki Türkiye toplumu teknolojiyi hala mahrem sınırlar içinde kabul etmekte, teknolojinin bilgi güvenliğini tehdit edebileceğini düşünmektedir. Bu da hedeflenen planın uygulama kolaylığı seviyesinin çok zor olduğu

sonucunu desteklemektedir. Eylem planına ve araştırma bulgularına bakıldığında akıllı şehirleşme süreci ve toplumun eğilimleri konusunda pek çok ortak nokta göze çarpmaktadır.

Hem eylem planında hem araştırma bulgularında görüldüğü üzere akıllı şehirleşme süreci bireyden ve toplumdan bağımsız görülemeyecek bir olgudur. Eylem planının belirttiği gibi kullanıcı profil çeşitliliğinin tespit edilmesi için hedef kitle analizleri gerçekleştirilmelidir. Yapılan bu çalışma da aslında bir hedef kitle analizidir. Bu bağlamda toplumun teknolojiye bakışının bir prototipini sunması açısından bu çalışma önem arz etmektedir. Yapılan çalışma Türkiye'nin akıllı şehirleşme sürecine katkı sağlayabilir. Eylem planında da belirtildiği üzere akıllı şehirleri kullanacak olan bireylerin tercihleri, eğilimleri, bakış açısı süreci yönlendirecektir. Bu bağlamda toplumun isteklerinin belirlenmesinin yanı sıra bilgilendirme ve bilinçlendirme faaliyetleri de önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

- Abdelhameed, W., A., 2013, Virtual Reality Use İn Architectural Design Studios: A Case Of Studying Structure and Construction, *Procedia Computer Science*, 25, 220-230.
- Abreu, D., P., Velasquez, K., Curado, M., Monteiro, E., 2017, A resilient Internet of Things architecture for smart cities, *Annals of Telecommunications*, 1 (2), 19-24.
- Ağbulut, O., 2017, An Augmented Reality Application For Virtual Instrument Playing, Yüksek Lisans Tezi, *Doğal Ve Uygulamalı Bilimler Enstitüsü*, İzmir, 7-10.
- Akgül, İ., 2009, Fiziksel Ve Kişisel Özelliklerin Bilişsel Haritalar Üzerindeki Etkileri: Sanal Mekânlarda Deneysel Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, *Fen Bilimleri Enstitüsü*, İzmir, 5-102.
- Akkuş, Ç. ve Akkuş, G., 2018, Tarihi Turistik Alanlarda Kullanılan Mobil Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Değerlendirilmesi, *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6 (1), 83-91.
- Alexander, J., 2017, New Realities: Augmented Reality and Virtual Reality in the 21st century, A Thesis of Master, *Graduate Faculty of the Department of Media Arts*, Brooklyn, 1-8.
- Alkim, H., 2007, Gelecek, Kent, Mekan, http://www.mimarizm.com/haberler/gorus/gelecek-kent-mekan_113325, [Ziyaret Tarihi: 19 Ekim 2018].
- Altan, İ., 1993, Mimarlıkta Mekan Kavramı, *Psikoloji Çalışmaları Dergisi*, 19, 75-88.
- Altın, M. A., 2016, İnsan Bilgisayar Etkileşimi: Mekana Yansımaları Ve Geleceğe Dair Değerlendirmeler, *Anadolu Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 6 (2), 54-76.
- Altınpulluk, H. ve Kesim, M., 2015, Geçmişten Günümüze Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarında Gerçekleşen Paradigma Değişimleri, *Akademik Bilişim*, 1-6.
- Altınpulluk, H., 2018, Nesnelerin interneti teknolojisinin eğitim ortamlarında kullanımı, *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 4 (1), 94-100.
- Altundaş, A., 2016, İki Avrupa Şehri Sanal Gerçeklik Üzerinden Birleşti, <https://tr.euronews.com/2016/06/23/iki-avrupa-sehri-sanal-gerceklik-uzerinden-birlesti>, [Ziyaret Tarihi: 25 Ekim 2018].
- Anonim, 2014, Kent ve Kır Nüfusunun Geleceği Ne Olacak?, <http://www.idemahaber.com/kentsel-ve-kirsal-nufusun-gelecegi-ne-olacak/>, [Ziyaret Tarihi: 22 Ekim 2018].
- Anonim, 2016, Sanal Gerçeklik İle Artırılmış Gerçeklik Arasındaki 5 Kritik Fark, <https://b4mind.com/dijital-pazarlama/sanal-gerceklik-ile-artirilmis-gerceklik-arasindaki-5-kritik-fark-2/>, [Ziyaret Tarihi: 30 Ekim 2018].
- Anonymous, 2017, Rapid Growth: The Past, Present and Future of Wearable Technology, <https://online.grace.edu/news/business/the-past-present-future-of-wearable-technology/>, [Ziyaret Tarihi: 1 Kasım 2018].
- Anonymous, 2018, Blurring the borders between the real and the unreal, <https://caribbean-academy.com/augmented-virtual-reality/> [Ziyaret Tarihi: 19 Kasım 2021].
- Anonymous, 2018, What is the Future of Wearable Technology?, <http://www.businessofapps.com/what-is-the-future-of-wearable-technology/>, [Ziyaret Tarihi: 1 Kasım 2018].
- Anonymous, 2019, Do you think wearable technology is the future or will it all end up like Google Glass?, <https://www.quora.com/Do-you-think-wearable-technology-is-the-future-or-will-it-all-end-up-like-Google-Glass>, [Ziyaret Tarihi: 19 Kasım 2021].
- Aslan, A., 2014, Akıllı Ev Kavramı ve Otomasyon Sistemleri, Yüksek Lisans Tezi, *Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 9-65.

- Atakul, B., 2018, Sanal Gerçeklik Nedir? Kullanım Alanları Nelerdir?, <http://www.teknolo.com/sanal-gerceklik-nedir/>, [Ziyaret Tarihi: 25 Ekim 2018].
- Avcı, M., G., 2021, Zaman-Mekân Sıkışması, Küreselleşen Salgın ve Toplumsal Sonuçları, *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 17, 3789-3790.
- Azuma, R., 1997, A Survey of Augmented Reality, *Teleoperators and Virtual Environments*, 6 (4), 355-363.
- Batty, M., Axhausen, K., W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., Ouzounis, G., Portugali, Y., 2012, Smart cities of the future, *The European Physical Journal Special Topics*, 214, 481-498.
- Baydoğan, M., Ç., 2013, Tip İmar Yönetmeliğine Uygun Vaziyet Planı Üreten Bir Yapay Zeka Destek Sistemi, Doktora Tezi, *Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 51-55.
- Bayraktar, E., ve Kaleli, F., 2007, Sanal Gerçeklik Ve Uygulama Alanları, *Akademik Bilişim*, 1-6.
- Bibri, S., E., 2018, Backcasting in futures studies: a synthesized scholarly and planning approach to strategic smart sustainable city development, *Journal of Futures Research*, 6 (13), 2-5.
- Biçakcı, H., 2014, Yeni Kent Tasarımı Ve Akıllı Kentler: Karşılaştırmalı Bir Analiz Ve Samsun İçin Model Önerisi, Yüksek Lisans Tezi, *Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Samsun, 28-108.
- Birol, G., 2006, Modern Mimarlığın Ortaya Çıkışı Ve Gelişimi, *Megaron*, Mimarlar Odası Balıkesir Şubesi Yayını, 3-16.
- Bishi, H., Olajide, O., 2011, Effects of Information Technology Facilities on the Urban Environment: A Comparative Study of Lagos Island and Victoria Island, Lagos, *Real Corp*, 209-213.
- Bostan, B., 2007, Sanal Gerçeklikte Etkileşim, Doktora Tezi, *Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul, 63-98.
- Burkert, A., 2017, The First Car with a Brain, *Atzelektronik Worldwide*, 12 (2), 9-13.
- Caragliu, A., Bo, C., D., Nijkamp, P., 2009, Smart cities in Europe, *3rd Central European Conference in Regional Science – CERS*, Slovakia, 45-49.
- Carmigniani, J. and Furht, B., 2011, Chapter 1: Augmented Reality: An Overview, *Handbook of Augmented Reality*, Springer, New York, 3-41.
- Chen, H., David, M., Gligorescu, A., 2011, The Influence Of Robots On The Human Society, *Ruc2011*, Denmark, 8 -53.
- Chen, L. F., Liu, T. Z., Wu, M., Dong, F. Y., Yamazaki, Y., Hirota, K., 2014, Multi-Robot Behavior Adaptation To Local And Global Communication Atmosphere İn Humans-Robots İnteraction, *Journal on Multimodal User Interfaces*, 8 (3), 289-292.
- Cho, S., Shrestha, B., Jang, W., Seo, C., 2018, Trajectory Tracking Optimization Of Mobile Robot Using Artificial Immune System, *Multimedia Tools and Applications*, 1-13.
- Çakal, M., A. ve Eymirli, E., B., 2012, Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi, *T.C. Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı*, 1-10.
- Çakır, F., Aytekin, A., Tüminçin, F., 2018, Nesnelerin İnterneti Ve Giyilebilir Teknolojiler, *Sosyal Araştırmalar Ve Davranış Bilimleri Dergisi*, 4 (5), 84-93.
- Çarkanat, M., 2011, İnsan Mekan İlişkisi, <http://www.yerelguc.com/insan-mekan-iliskisi-makale,265.html>, [Ziyaret Tarihi: 23 Ekim 2018].
- Çinçik, B., 2013, Kentsel Mekan-Birey Etkileşimi: Kentsel Mekana “Affekt” Üzerinden Bakmak, Yüksek Lisans Tezi, *Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 8-11.

- Demirel, E., 2004, Mekan Kurgusu-Boşluğun Mimarisi, *Mimarlık Dergisi*, 315, <http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=27&RecID=320#> [Ziyaret Tarihi: 15 Ekim 2018].
- Denli, İ., Kıstemsse metaverse’de gezeriz: Güney Kore’nin başkenti Seul, metaverse evrenine dahil olan ilk kent olacak, <https://www.webtekno.com/seul-metaverse-evreni-dahil-olan-ilk-kent-olacak-h117157.html>, [Ziyaret Tarihi: 29 Kasım 2021].
- Ergül, H., 2015a, İnsan ve Mekan; İstanbul Örneği, *Akademik Platform*, ISCAT2015 Sakarya 433-440.
- Ergül, H., 2015b, Mimarlığın İhmal Edilen Sosyal Ve Toplumsal Yönü, *Akademik Platform*, Valencia –Spain, ISITES 2015, 1070-1078.
- Erol, A., (2019), Özel Okullarda Görev Yapan Yönetici Ve Öğretmenlerin Yetenek Yönetimine İlişkin Görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, *Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Van, 62.
- Ertekin, H., 2013, Bugünün Mimarlığı x Yarının Mimarlığı?, *Skopbülten*, <http://www.eskop.com/skopbulten/bugunun-mimarligi-x-yarinin-mimarligi/1213>, [Ziyaret Tarihi: 18 Ekim 2018].
- Eyüce, A., 2011, Modernlik ve Türkiye’de Modern Mimarlık, *Mimarlık Dergisi*, 361, <http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=375&RecID=2843#> [Ziyaret Tarihi: 18 Ekim 2018].
- Fernback, J., and Shaffer, G., 2010, Urban Planning Unplugged: How Wireless Mobile Technology Is Influencing Design Elements in Seven Major U.S. Cities, *Communications of the Association for Information Systems*, 27 (35), 652-660.
- Genç, İ., 2017, Mekân-İnsan/Karşılıklı Bağımlı Bir İlişkinin Tek Tarafı, <http://thevoidmag.com/mimar/mekan-insankarsilikli-bagimli-bir-iliskinin-tek-tarafi/>, [Ziyaret Tarihi: 20 Ekim 2018].
- Godfrey, A., Hetherington, V., Shum, H., Bonato, P., , Lovell, N., H., Stuart, S., 2018, From A to Z: Wearable technology explained, *Maturitas*, 113, 40-47.
- Goldsmith, S. and Bousquet, C., 2018, Ar Is Transforming Tech. What Can It Do For Cities?, <https://www.citylab.com/perspective/2018/08/ar-is-transforming-tech-what-can-it-do-for-cities/566618/>, [Ziyaret Tarihi: 29 Ekim 2018].
- Gökçearslan, A., 2016, Augmented Reality Applications And Its Reflections On Graphic Design, *Turkish Studies*, 11 (21), 697-708.
- Gökmen, M., Y., 2012, Geleceği şekillendirecek teknoloji: Artırılmış Gerçeklik, https://www.ntv.com.tr/galeri/teknoloji/gelecegi-sekillendirecek-teknoloji-artirilmis-gerceklik,qc9gZ9tVm06rfzj6wcoUWg?_ref=infinite, [Ziyaret Tarihi: 30 Ekim 2018].
- Gökrem, L. ve Bozuklu, M., 2016, Nesnelerin İnterneti: Yapılan Çalışmalar ve Ülkemizdeki Mevcut Durum, *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 13, 47-66.
- Göloğlu, S., 2014, Mimarlık’ta Postmodern Kuram ve Uygulama, *Mimarlık Dergisi*, 376, <http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=390&RecID=3348>, [Ziyaret Tarihi: 18 Ekim 2018].
- Guazzini, A., Sarac, A., Nardi, A., Vilone, D., Meringolo, P., 2017, Participation and Privacy Perception in Virtual Environments: The Role of Sense of Community, Culture and Gender between Italian and Turkish, *Future Internet*, 9 (2), 2-11.
- Güçül, G., N. ve Sarıtaş, M., 2011, Akıllı Ev Sistemleri Ve Uygulaması, *DPÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 25, 49-52.
- Gül, A., 2015, İnsan-Mekân İlişkisi Üzerine (Dersim Bölgesi Örneği Xvi-Xx. Yüzyıllar), *Electronic Turkish Studies*, 10 (5), 160-162.

- Güleç Solak, S., 2014, Mekan-Kimlik Etkileşimi Ve Kentsel Mekandaki Tezahürleri, Doktora Tezi, *Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara, 54-55.
- Günel, B. ve Esin, N., 2007, İnsan – Mekân İletişim Modeli Bağlamında Konutta Psikososyal Kalitenin İrdelenmesi, *İTÜ Dergisi*, 6 (1), 19-30.
- Gündüz, M., Z. ve Daş, R., 2018, Nesnelerin interneti: Gelişimi, bileşenleri ve uygulama alanları, *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 24 (2), 327-335.
- Güneş, H, Orta, E. ve Akdaş, D., 2016, Akıllı Ev Sistemlerinde Kullanılan Yapay Zekâ Teknikleri İçin Yapay Veri Üretici Geliştirilmesi, *BAUN Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 18 (2), 1-9.
- Güney, C., 2015, Mekansal Bilgi Sistemlerinde Yapay Zeka, 15. *Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, Ankara, 1-4.
- Haraçcı, D. (2009). İnsan – Mekan İlişkisi, Doğuş Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Hoy, M., B., 2015, The “Internet of Things”: What It Is and What It Means for Libraries, *Medical Reference Services Quarterly*, 34 (3), 353-357.
- Işık, S., 2008, Bilgisayar Destekli Tasarımda Mekan Kavramı, Yüksek Lisans Tezi, *Fen Bilimleri Enstitüsü*, İzmir, 49-51.
- İnal, K. ve Akcayol, M., A., 2009, GSM Tabanlı Akıllı Ev Uygulaması, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 2 (2), 39-44.
- Jadoul, M., 2016, Smart practices for building smart cities, *Elektrotechnik & Informationstechnik*, 133 (7), 341,343.
- Kahraman, H., 2018, Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality), <https://www.endustri40.com/artirilmis-gerceklik-augmented-reality/>, [Ziyaret Tarihi: 29 Ekim 2018].
- Kahraman, M. D., 2014, İnsan İhtiyaçları ve Mekansal Elverişlilik Kavramları Perspektifinde Yaşanılabilirlik Olgusu ve Mekansal Kalite, *Planlama Dergisi*, 24 (2), 74-84.
- Kamel Boulos, M., N. and Al-Shorbaji, N., 2014, On the Internet of Things, smart cities and the WHO Healthy Cities, *International Journal of Health Geographics*, 13 (10), 2-4.
- Kandemir, Ö. ve Levent Kasap, T., Mekan Tasarımında Değişen Ölçek Anlayışı Ve Yok-Yerler İle İlişkisi, *Anadolu Üniversitesi Sanat & Tasarım Dergisi*, 7 (13), 50-67.
- Karakaş, F., S., 2006, Bilgisayar Kontrollü Akıllı Ev Otomasyonu, Yüksek Lisans Tezi, *Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 3-8.
- Karakurt, E. 2006, Kentsel Mekânı Düzenleme Önerileri: Modern Kent Planlama Anlayışı ve Postmodern Kent Planlama Anlayışı, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26, 1-25.
- Karışma, A., 2017, İnternet Ortamında Sanal Gerçeklik Kullanım Örnekleri, Yüksek Lisans Tezi, *Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 12-29.
- Kato, H., Tachibana, K., Tanabe, M., Nakajima, T., Fukuda, Y., A City-Planning System based on Augmented Reality with a Tangible Interface, *International Symposium on Mixed and Augmented Reality*, Tokyo, 1-2.
- Kayapa, N., 2010, Gerçek Ve Sanal Gerçeklik Ortamları Arasındaki Algısal Farklılıklarda Görselleştirmeye İlişkin Özelliklerin Araştırılması, Doktora Tezi, *Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 27-62.
- Kesen, Y., 2017, Türkiye’de Nüfusun Geleceği ve Nüfus Projeksiyonları, <http://akademi.yucelkesen.com/turkiyede-nufusun-gelecegi-ve-nufus-projeksiyonlari/>, [Ziyaret Tarihi: 22 Ekim 2018].

- Khalil, E., A. ve Özdemir, S., 2017, Nesnelerin internetine genel bir bakış: Kavram, özellikler, zorluklar ve fırsatlar, *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 24 (2), 311-320.
- Kılıç, A., 2015, Sanayileşme, Modernleşme Ve Kent, https://www.academia.edu/20087383/SANAYI%C4%B0LE%C5%9EME_MODE_RNLE%C5%9EME_VE_KENT, [Ziyaret Tarihi: 18 Ekim 2018].
- Kılıç, T., 2016, Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin İç Mekân Tasarım Sürecinde Kullanılması, Yüksek Lisans Tezi, *Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 11-96.
- Kılıç, T., 2016, Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Mekânsal Deneyim Odaklı Kullanımı Üzerine Bir İnceleme, *Academia*, 1-12.
- Komninos, N., Pallot, M., and Schaffers, H., 2013, Special Issue on Smart Cities and the Future Internet in Europe, *Journal of the Knowledge Economy*, 4 (2), 119-122.
- Kong, X., T., Luo, H., Huang, G., Q., Yang, X., 2018, Industrial wearable system: the human-centric empowering technology in Industry 4.0, *Journal of Intelligent Manufacturing*, 1-4.
- Köseoğlu, Ö. ve Demirci, Y., 2018, Akıllı Şehirler Ve Yerel Sorunların Çözümünde Yenilikçi Teknolojilerin Kullanımı, *Uluslararası Politik Araştırmalar Dergisi*, 4 (2), 40-54.
- Kulaksızoğlu, A., 1994, Mekan İlişkileri Açısından İnsan, *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6, 169-174.
- Kutup, N., 2011, Nesnelerin İnterneti; 4H Her yerden, Herkesle, Her zaman, Her nesne ile bağlantı, *XVI. Türkiye'de İnternet Konferansı*, İzmir, 151-155.
- Kuzu, E., B. ve Demir, K., 2016, Eğitim Alanında Giyilebilir Teknolojiler: Uygulamalar, Potansiyel Yararlar ve Etik Sorunlar, 4. *Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu*, Elazığ, 437-439.
- Kwan, M., P., 2007, Mobile Communications, Social Networks, and Urban Travel: Hypertext as a New Metaphor for Conceptualizing Spatial Interaction, *The Professional Geographer*, 59 (4), 434-436.
- Lefebvre, H., 2014, Mekanın üretimi, 2. baskı, Çev. I. Ergüden, *Sel Yayıncılık*, İstanbul, 21-25.
- Li, H., Gupta, A., Zhang, J., Flor, N., 2018, Who will use Augmented Reality? An Integrated Approach Based on Text Analytics and Field Survey, *European Journal of Operational Research*, 3-5.
- Liberati, N., 2016, Augmented reality and ubiquitous computing: the hidden potentialities of augmented reality, *AI & Soc – Springer*, 31, 17-23.
- Lin, R. and Kreifeldt, J., G., 2001, Ergonomics in wearable computer design, *International Journal of Industrial Ergonomics*, 21, 259-261.
- Liu, Y. K., 2016, Toward intelligent welding robots: virtualized welding based learning of human welder behaviors, *Welding in the World*, 60 (4), 719-721.
- Liu, Z., 2017, Research on the Internet of Things and the development of smart city industry based on big data, *Cluster Computing*, 1-5.
- Maeng, D., Budic, Z., N., 2008, Urban form and planning in the information age: Lessons from literature, *Spatium*, 1-10.
- Makimoto, T., 2013, The Age of the Digital Nomad, *IEEE Solid State Circuits*, 5 (1), 40-43.
- Marrone, M. and Hammerle, M., 2018, Smart Cities: A Review and Analysis of Stakeholders' Literature, *Business & Information Systems Engineering*, 60 (3), 197-200.

- Marsal Llacuna, M., 2017, Building Universal Socio-cultural Indicators for Standardizing the Safeguarding of Citizens' Rights in Smart Cities, *Social Indicators Research*, 130 (2), 563-566.
- Mellett, E. "The Complete Guide to Psychometric Tests (2019 Edition)". Practice Reasoning. <https://practicereasoningtests.com/psychometric-tests/>. Son Erişim Tarihi: 12.03.2019).
- Meşhur Alkan, H. F. (2012). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) mekânsal değişime olan etkisinin kent ve bölge planlama disiplini açısından irdelenmesi. *International Journal of Human Sciences*. (9)2, 30-60.
- Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A., Kishino, F., 1994, Augmented Reality: A Class Of Displays On The Reality-Virtuality Continuum, *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*, 2351, 282-285.
- Mobach, M., P., 2008, Do virtual worlds create better real worlds?, *Virtual Reality*, 12(3), 163-178.
- Monteiro, P., Carvalho, D., Melo, M., Branco, F., Bessa, M., 2017, Application Of The Steering Law To Virtual Reality Walking Navigation Interfaces, *Computers & Graphics*, 77, 80-87.
- Mota, J., M., Rube, I., R., Dodero, J., M., Sánchez, I., A., 2018, Augmented reality mobile app development for all, *Computers and Electrical Engineering*, 65, 250-254.
- Nam, T., Pardo, T. A., 2011, Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions, *The Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research*, doi: 10.1145/2037556.2037602, 285-286.
- Ovacık, D., 2010, Çağdaş Küresel İlişkilerin Kentleşme Süreçlerine Ve Kentsel Mekâna Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 13-50.
- Peter, Z., and Broschart, D., 2015, Augmented Reality In Architecture And Urban Planning, http://gispoint.de/fileadmin/user_upload/paper_gis_open/537555011.pdf, [Ziyaret Tarihi: 29 Ekim 2018].
- Pettit, C., J., 2018, Planning our Future Cities: The Role Computer Technologies can Play, *Plannig Knowledge And Research - Routledge*, 1-22.
- Piro, G., Cianci, I., Grieco, L. A., Boggia, G., Camarda, P., 2014, Information centric services in smart cities, *The Journal of Systems and Software*, 88 (1), 169–173.
- Quick, M., 2017, Five Numbers That Will Define The Next 100 Years, <http://www.bbc.com/future/story/20170330-5-numbers-that-will-define-the-next-100-years>, [Ziyaret Tarihi: 22 Ekim 2018].
- Ramirez, A., R., González-Carrasco, I., Jasper, G., H., Lopez, A., Lopez-Cuadrado, J., L., García-Crespo, A., 2017, Towards Human Smart Cities: Internet of Things for sensory impaired individuals, *Computing*, 99 (1), 107-111.
- Sağbaş, E., A., Ballı, S., Yıldız, T., 2016, Giyilebilir Akıllı Cihazlar: Dünyü, Bugünü ve Geleceği, *18. Akademik Bilişim Konferansı*, Aydın, 1-4.
- Say, C., 2020, Yapay Zeka, GPT-3 Ve Sınırları: Bilgisayarlar Da Bizi Anlıyor Mu?, <https://fikirturu.com/teknoloji/yapay-zeka-gpt-3-ve-sinirlari-bilgisayarlar-da-bizi-anliyor-mu/>, [Ziyaret Tarihi: 28 Kasım 2021].
- Schaffers, H., Komninos, N., Tsarchopoulos, P., Pallot, M., Trousse, B., Posio, E., Fernadez, J., Hielkema, H., Hongisto, P., Almirall, E., 2012, Landscape and Roadmap of Future Internet and Smart Cities, <https://hal.inria.fr/hal-00769715/document>, [Ziyaret Tarihi: 5 Kasım 2018].

- Sertalp, E., 2015, Artırılmış Gerçeklik (Ag) Uygulamalarının Turizm Alanında Kullanımı, <http://inet-tr.org.tr/inetconf21/bildiri/55.pdf>, [Ziyaret Tarihi: 29 Ekim 2018].
- Sharma, P., K., Park, J., H., Jeong, Y., S., Park, J., H., 2018, SHSec: SDN based Secure Smart Home Network Architecture for Internet of Things, *Mobile Networks and Applications*, 1-5.
- Sherman, W. R. ve Craig, A. B., 2003, Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design, *Morgan Kaufmann Publishers*, 2-38.
- Shoib, H. and Waqar Jaffry, S., 2015, A Survey of Augmented Reality, *International Conference on Virtual and Augmented Reality*, Singapore, 5-7.
- Silahtaroglu, G. Ve Ergül, H., 2016, Şehirleşme, Mekan – İnsan Etkileşiminin Birey Algısına Yansıması: Bir Veri Madenciliği Analizi, *Beykent Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 9 (2), 95 – 124.
- Simpson, D., M., 2001, Virtual Reality and Urban Simulation in Planning: A Literature Review and Topical Bibliography, *Journal of Planning Literature*, 359-365.
- Song, L., H., Jha, S., Kumar, R., Chatterjee, J., M, Khari, M., 2018, Collaborative handshaking approaches between internet of computing and internet of things towards a smart world: a review from 2009–2017, *Telecommunication Systems*, 1-6.
- Souici B. ve Kılınçaslan, T., 2005, İletişim teknolojisindeki değişimin kent açık mekanına etkisi, *İtü Dergisi-a*, 4 (1), 98-105.
- Söğüt, E. ve Erdem, A., 2017, Günümüzün Vazgeçilmez Sistemleri: Nesnelerin Haberleşmesi ve Kullanılan Teknolojiler, *Akademik Bilişim Konferansları*, Aksaray, 1-6.
- Stauskis, G., Development Of Methods And Practices Of Virtual Reality As A Tool For Participatory Urban Planning: A Case Study Of Vilnius City As An Example For Improving Environmental, Social And Energy Sustainability, *Energy, Sustainability and Society*, 4 (7), 1-13.
- Stone, R. and McCloy, R., 2008, Science, medicine, and the future: Virtual reality in surgery, *BMJ*, 323, 912-915.
- Studying Structure And Construction, *Procedia Computer Science*, 25, 220-230.
- Şahin, Y., E., 2017, Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik karşı karşıya: Aradaki fark ne?, <https://www.gzt.com/teknoloji/sanal-gerceklik-ve-artirilmis-gerceklik-karsi-karsiya-aradaki-fark-ne-2655227>, [Ziyaret Tarihi: 29 Ekim 2018].
- Şahin, Y., E., 2018, Şangay'daki akıllı kent tamamen yapay zekâyla yönetiliyor, <https://www.gzt.com/teknoloji/sangaydaki-akilli-kent-tamamen-yapay-zek-destegiyle-yonetiliyor-3435351>, [Ziyaret Tarihi: 6 Kasım 2018].
- Şekerci, C., 2017, Sanal Gerçeklik Kavramının Tarihçesi, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10 (54), 1126-1133.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019, 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi Ve Eylem Planı, *T.C.ÇŞB*.
- Talvitie, J., 2003, The Impact of Mobile Communication on Land Use Planning, *FIG Working*, 1-11.
- Tekeli, İ., 2010, Mekansal ve Toplumsal Olanın Bilgibilimi Yazıları, *Tarih Vakfı Yurt Yayınları*, İstanbul, 24-25.
- Tektaş, M., Topuz, V. ve Akbaş, A., 2007, Yapay Zeka Tekniklerinin Trafik Kontrolünde Kullanılması Üzerine Bir İnceleme, <http://www.trafik.gov.tr/SiteAssets/Yayinlar/Bildiriler/pdf/C4-7.pdf>, [Ziyaret Tarihi: 7 Kasım 2018].

- Topçu, M., 2012, Bilgisayar Teknolojilerinin Mimari Tasarım Üzerindeki Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, *Fen Bilimleri Enstitüsü*, Lefkoşa, 2-19.
- Torun, H., 2004, Bilişsel Haritalandırmada Etkin Parametrelerin Ortaya Konması: İTÜ Ayazağa Kampüsü Örneği, Yüksek Lisans Tezi, *Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 25-27.
- Tsai, C., W., Lai, C., F., Vasilakos, A., V., 2014, Future Internet of Things: open issues and challenges, *Wireless Networks*, 20 (8), 2201-2209.
- Tulga, B., 2017, Yapay Zekanın Geleceğe Etkileri, <http://www.mentoro.net/blog/yapay-zekanin-gelecege-etkileri>, [Ziyaret Tarihi: 6 Kasım 2018].
- Turak, Y., 2015, Nesnelerin İnterneti Ve Güvenliği, <http://www.yigitturak.com/wp-content/uploads/IoTGuvenligi.pdf>, [Ziyaret Tarihi: 2 Kasım 2018].
- TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu). (2018). *Nüfus Projeksiyonları, 2018-2080*. Ankara: TÜİK.
- UIB, 2017, Yapay Zeka Ve Yeni Teknolojiler, <http://www.uib.org.tr/tr/kbfile/yapay-zeka-ve-yeni-teknolojiler>, [Ziyaret Tarihi: 7 Kasım 2018].
- Uzunoglu, S., S. ve Özer, H., 2014, Mimarlık Eğitiminde Mimari Psikoloji Formasyonunun Geliştirilmesi İçin Bir Model, *Megaron*, 9 (2), 143-165.
- Ünver, M. ve Özbilgin, İ., G., 2017, Ulusal Nesnelerin İnterneti Stratejisi Önerisi, 4. *Uluslararası Yönetim Bilişim Sistemleri Konferansı "Endüstri 4.0"*, İstanbul, 1-4.
- Wang, X., 2009, Augmented Reality in Architecture and Design: Potentials and Challenges for Application, *International Journal of Architectural Computing*, 7 (2), 310-323.
- Wei, W., Qi, R., Zhang, L., 2018, Effects Of Virtual Reality On Theme Park Visitors' Experience And Behaviors: A Presence Perspective, *Tourism Management*, 71, 281-293.
- Yağcı, O., 2016, Artırılmış Gerçeklik ile Sanal Gerçeklik Arasındaki Farklar, <https://www.elektrikport.com/makale-detay/artirilmis-gerceklik-ile-sanal-gerceklik-arasindaki-farklar/18557#ad-image-0>, [Ziyaret Tarihi: 30 Ekim 2018].
- Yalçın Kayıkçı, M. ve Kutluk Bozkurt, A., 2018, Dijital Çağda Z Ve Alpha Kuşağı, Yapay Zeka Uygulamaları Ve Turizme Yansımaları, *Sosyal Bilimler Metinleri*, 1, 54-61.
- Yetim, S., 2016, Sürücüsüz Araçlar ve Getirdiği / Getireceği Hukuki Sorunlar, *Ankara Barosu Dergisi*, 1, 127-139.
- Yıldız, M. Z., 2011, Küreselleşme Çağında Değişen Mekan Algılayışları, *İcanas 38- Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi*, Ankara, 845-862.
- Zawil, R., 2017, How does ICT change urban planning, the city, and architecture?, <https://www.linkedin.com/pulse/how-does-ict-change-urban-planning-city-architecture-riham-zawil>, [Ziyaret Tarihi: 27 Ekim 2018].
- Zhang, Q., Jin, M., Wang, Y., Lei, X., 2018, Smart city information acquisition system based on internet of things, *Cluster Computing*, 1-10.
- Zhao, J., 2011, Towards sustainable cities in China: analysis and assessment of some Chinese cities in 2008, *SpringerBriefs in Environmental Science*, 1-10.