

T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT TEORİSİ VE TARİHİ BİLİM DALI

GÖÇ VE AKILLI ŞEHİR TÜRKİYE UYGULAMASI

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Melek EMİKÖNEL

KOCAELİ 2021

T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT TEORİSİ VE TARİHİ BİLİM DALI

GÖÇ VE AKILLI ŞEHİR TÜRKİYE UYGULAMASI

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Melek EMİKÖNEL

Prof. Dr. Selçuk KOÇ

KOCAELİ 2021

**T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT TEORİSİ VE TARİHİ BİLİM DALI**

GÖÇ VE AKILLI ŞEHİR TÜRKİYE UYGULAMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tezi Hazırlayan: Melek EMİKÖNEL

Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Karar ve No: 07.07.2021/16

KOCAELİ 2021

ÖNSÖZ

Tez çalışması boyunca yapmış olduğu rehberlik, vermiş olduğu kıymetli bilgiler ve katkılarından dolayı değerli tez danışmanım Prof. Dr. Selçuk KOÇ'a teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım. Tüm hayatım boyunca bugünlere gelmem için çabalayan, yanımda olan, sevgilerini, desteklerini ve ilgilerini bir an olsun esirgemeyen başta annem Menekşe EMİKÖNEL ve babam Ali EMİKÖNEL olmak üzere ablam Hamide GÖRGÜLÜ'ye, kardeşim Murat EMİKÖNEL'e, yeğenlerim Hatice Kübra GÖRGÜLÜ ve Yunus Alperen GÖRGÜLÜ'ye sonsuz teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

| | |
|------------------------|------|
| ÖNSÖZ | I |
| İÇİNDEKİLER | II |
| ÖZET | V |
| ABSTRACT | VI |
| KISATMALAR | VII |
| ŞEKİLLER LİSTESİ | VIII |
| TABLOLAR LİSTESİ | IX |
| GİRİŞ | 1 |

BİRİNCİ BÖLÜM

| | |
|--|----|
| 1. GÖÇ KAVRAMI VE TÜRKİYE'DEN AVRUPA ÜLKELERİNE GÖÇ | 3 |
| 1.1. GÖÇ KAVRAMININ TANIMI | 3 |
| 1.2. GÖÇ TÜRLERİ | 4 |
| 1.2.1. İç Göç- Dış Göç | 5 |
| 1.2.2. Zorunlu-Gönüllü Göçler | 7 |
| 1.2.3. Geçici (Mevsimlik) ve Sürekli (Kalıcı) Göçler | 8 |
| 1.3. GÖÇÜN NEDENLERİ | 4 |
| 1.3.1. Ekonomik Sebepler | 7 |
| 1.3.2. Siyasal Sebepler | 9 |
| 1.3.3. Doğal Sebepler | 10 |
| 1.3.4. Diğer Sebepler | 11 |
| 1.4. TÜRKİYE'DEN AVRUPA ÜLKELERİNE GÖÇÜN TARİHSEL SÜRECİ | 11 |
| 1.4.1. 1950-1960'lı Yıllarda Avrupa'ya Göç Hareketleri | 12 |
| 1.4.2. 1970'li Yıllarda Avrupa'ya Göç Hareketleri | 14 |
| 1.4.3. 1980- 1990'lı Yıllarda Avrupa'ya Göç Hareketleri | 16 |
| 1.4.4. 2000 Sonrasında Avrupa'ya Göç Hareketleri | 18 |

İKİNCİ BÖLÜM

| | | |
|--------|---|----|
| 2. | AKILLI ŞEHİR VE BİLEŞENLERİ | 21 |
| 2.1. | AKILLI ŞEHİR KAVRAMI..... | 21 |
| 2.2. | AKILLI ŞEHİR BİLEŞENLERİ..... | 23 |
| 2.2.1. | Akıllı Yönetişim | 26 |
| 2.2.2. | Akıllı Çevre..... | 26 |
| 2.2.3. | Akıllı Yaşam | 26 |
| 2.2.4. | Akıllı Mobilite (Hareketlilik)..... | 26 |
| 2.2.5. | Akıllı Toplum | 26 |
| 2.2.6. | Akıllı Ekonomi | 27 |
| 2.3. | AKILLI ŞEHİR(KENT) ARAÇLARI | 27 |
| 2.3.1. | Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)..... | 27 |
| 2.3.2. | Bulut Bilişim Sistemi..... | 27 |
| 2.3.3. | Açık Veri..... | 28 |
| 2.3.4. | İnternet | 29 |
| 2.3.5. | Nesnelerin İnterneti..... | 30 |
| 2.3.6. | Elektronik Trafik Denetleme ve Yönetim Sistemleri | 31 |
| 2.4. | AKILLI ŞEHİR UYGULAMALARININ AVANTAJLARI VE UYGULAMA AŞAMASINDA YAŞANAN SORUNLAR..... | 31 |

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

| | | |
|--------|--|----|
| 3. | AKILLI ŞEHİR PLANLAMASI | 34 |
| 3.1. | ŞEHRİN VE YAPI ALANLARININ HESAPLANMASI | 36 |
| 3.1.1. | Nüfusun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı ve Aile Yapısı..... | 36 |
| 3.1.2. | Konut ve Apartman Yapısı | 38 |
| 3.1.3. | Eğitim Alanları | 39 |
| 3.1.4. | Yeşil Yapı Alanları | 41 |
| 3.1.5. | Yönetim Yapı Alanları..... | 42 |
| 3.1.6. | Sosyal ve Kültürel Alanlar..... | 43 |
| 3.1.7. | Ticaret Alanları ve Merkezleri Yapı Alanları..... | 44 |
| 3.1.8. | Sağlık Yapı Alanları | 46 |

| | |
|--|----|
| 3.1.9. Yol Uzunluğu ve Araç Sayısı | 47 |
| 3.1.10. Sanayi Yapı Alanı | 47 |
| 3.2.11. Fiber Kablo Uzunluğu | 48 |
| 3.2. ŞEHİRDEKİ YAPILARIN MALİYETLERİNİN HESAPLANMASI | 48 |
| 3.2.1. Konut ve Apartman Yapılarının Maliyetleri..... | 48 |
| 3.2.2. Eğitim Yapı Alanlarının Maliyetleri..... | 49 |
| 3.2.3. Yeşil Alan ve Spor Alanlarının Maliyeti | 49 |
| 3.2.4. Yönetim Yapı Türlerinin Maliyetleri..... | 50 |
| 3.2.5. Sosyal ve Kültürel Yapı Türlerinin Maliyetleri..... | 51 |
| 3.2.6. Ticaret Alanları ve Merkezlerinin Yapı Maliyetleri | 52 |
| 3.2.7. Sağlık Yapı Türlerinin Maliyetleri | 53 |
| 3.2.8. Küçük Sanayi Sitesi | 54 |
| 3.2.9. Yol Maliyeti | 55 |
| 3.2.10. Fiber Kablo ve Kanalizasyon Maliyeti | 55 |
| 3.3. YAPI ALANLARI İÇİN GEREKLİ GÜN VE PERSONEL SAYISININ BELİRLENMESİ..... | 56 |
| 3.3.1. Konut-Apartman Yapısı için Gereken Personel ve Gün Sayısı..... | 56 |
| 3.3.2. Eğitim Yapıları için Gereken Personel ve Gün Sayısı..... | 57 |
| 3.3.3. Yeşil ve Spor Yapıları İçin Gereken Personel ve Gün Sayısı..... | 57 |
| 3.3.4. Yönetim Yapıları için Gereken Personel ve Gün Sayısı..... | 58 |
| 3.3.5. Sosyal ve Kültürel Yapıları İçin Gereken Personel ve Gün Sayısı..... | 59 |
| 3.3.6. Ticaret Yapıları için Gereken Personel ve Gün Sayısı | 60 |
| 3.3.7. Sağlık Yapıları İçin Gereken Personel ve Gün Sayısı | 61 |
| 3.3.8. Küçük Sanayi Sitesi ve Yol Yapımı İçin Gereken Personel ve Gün Sayısı | 61 |
| 3.4. ŞEHRİN MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLERE ETKİSİ..... | 62 |
| 3.4.1. Ekonomik Büyümeye Etkisi | 62 |
| 3.4.2. İstihdama Etkisi | 64 |
| SONUÇ | 69 |
| KAYNAKÇA | 72 |
| ÖZGEÇMİŞ | 81 |

ÖZET

İnsan doğası gereği daha iyiyi arama iç güdüsüne sahiptir. Bu içgüdüye sahip olması yeni yaşam alanlarını keşfetmesini sağlarken aynı zamanda göç hareketinin gerçekleşmesini de sağlamıştır. Göç hareketlerinin gerçekleşmesinde birçok nedenin yanında ekonomik nedenler öne çıkmaktadır. 1950’li yıllarda Türkiye’de işgücü fazlası olmasına rağmen yeteri kadar iş imkanının olmaması vatandaşların Avrupa ülkelerine göç etmesine neden olmuştur. Böylece Türkiye’den Avrupa ülkelerine doğru göç hareketi başlamış ve 1950’li yıllardan günümüze kadar Avrupa ülkelerinde kalıcı Türk nüfusu oluşmuştur. Her ne kadar bu ülkelerde kalıcı Türk nüfusu oluşsa da günümüzde Avrupa ülkelerinde yaşayan Türk vatandaşları ile buldukları ülke vatandaşları arasında çeşitli sorunlar olduğu ifade edilmektedir. Bu çerçevede çalışmanın hipotezini oluşturan Avrupa ülkelerinde yaşayan bir milyon Türk vatandaşının çeşitli sebeplerle Türkiye’ye geri dönmek istedikleri varsayılmıştır. Bu varsayım doğrultusunda Türkiye’de, Avrupa ülkelerinden gelen bir milyon Türk vatandaşının yaşayacağı bir akıllı şehir kurulacak ve bu yeni düzen için gerekli maliyet hesaplanacaktır. Çalışmanın amacı, böyle bir senaryoyla karşılaşılması durumunda ülke ekonomisi üzerinde etkisinin neler olabileceği hakkında literatüre katkı sağlamaktır.

Bu bağlamda çalışmanın birinci bölümünde göç kavramı ele alınarak göçün nedenleri ve Avrupa ülkelerinde yaşayan Türk vatandaşlarının göç ile ilintili tarihsel süreci açıklanacaktır. İkinci ve üçüncü bölümlerde çalışmanın amacı doğrultusunda Avrupa’dan Türkiye’ye gelen Türk vatandaşları için Türkiye’de kurulacak akıllı şehirden ve uygulamasından bahsedilecek; akıllı bir şehir inşa edilerek ekonomik yapıdaki etkisinin ne olabileceği açıklanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Göç, Akıllı şehir, Ekonomik büyüme.

ABSTRACT

Human nature has the instinct to seek the better. Having this instinct has enabled him to discover new living spaces, while at the same time enabling the migration movement to take place. In addition to many reasons, economic reasons come to the fore in the realization of migration movements. Although there was a surplus of labor force in Turkey in the 1950s, the lack of sufficient job opportunities caused citizens to migrate to European countries. Thus, the migration movement from Turkey to European countries started and a permanent Turkish population has been formed in European countries since the 1950s. Although there is a permanent Turkish population in these countries, there are problems between Turkish citizens living in European countries and the citizens of the countries they live in. In this framework, it is assumed that one million Turkish citizens living in European countries, which constitute the hypothesis of the study, want to return to Turkey for various reasons. In line with this assumption, a smart city will be established in Turkey, where one million Turkish citizens coming from European countries will live, and the necessary cost for this new order will be calculated. The aim of the study is to contribute to the literature on what could be the impact on the country's economy in case of such a scenario.

In this context, in the first part of the study, the concept of migration will be discussed and the reasons for migration and the historical process related to migration of Turkish citizens living in European countries will be explained. In the second and third sections, in line with the purpose of the study, the smart city to be established in Turkey and its application will be mentioned for Turkish citizens coming from Europe to Turkey; A smart city will be built and its effect on the economic structure will be explained.

Keywords: Migration, Smart city, Economic growth.

KISATMALAR

AUS : Akıllı Ulaşım Sistemi

AVM : Alışveriş Merkezleri

BİT : Bilgi ve İletişim Teknolojisi

CBS : Coğrafi Bilgi Sistemleri

GeSI : Küresel e-Sürdürülebilirlik İnisiyatifi

GSYH: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla

İİBK : İş ve İş Bulma Kurumu

IoT : Nesnelerin İnterneti

KM : Kilometre

M : Metre

MDDA: Manchester Digital Development Agency

M2M : Makineler Arası İletişim

M² : Metrekare

PTT : Postane

RFID : Radyo Frekanslı Tanıma

SCADA: Uzaktan Kontrol ve Veri Toplama

T.C. : Türkiye Cumhuriyeti

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

ŞEKİLLER LİSTESİ

| | |
|--|----|
| Şekil 1. Cohen Akıllı Şehir Çarkı | 24 |
| Şekil 2. Akıllı Şehir Bileşenlerin Özellikleri | 25 |
| Şekil 3. Akıllı Şehir..... | 33 |
| Şekil 4. Türkiye'de Sektörlere İstihdam Oranı (2019, 2020 ve 2021 Şubat) | 65 |



TABLolar LİSTESİ

| | |
|---|----|
| Tablo 1. İşgücü ve Sosyal Güvenlik Anlaşması..... | 13 |
| Tablo 2. 1960'lı Yıllarda İİBK Aracılığıyla Avrupa Ülkelerine Gönderilen İşçi Sayısı | 13 |
| Tablo 3. Bazı Avrupa Ülkeleriyle İmzalanan Sosyal Güvenlik Anlaşması | 14 |
| Tablo 4. 1970'li Yıllarda İİBK Tarafından Bazı Avrupa Ülkelerine Gönderilen İşçi Sayısı..... | 15 |
| Tablo.5.1961-1980 Yılları Arasında Türkiye'den Avrupa Ülkelerine Gönderilen İşçi Sayıları | 15 |
| Tablo 6.1983-1999 Yılları Arasında Avrupa Ülkelerinde Yaşayan Türk Vatandaşları Sayısı..... | 17 |
| Tablo.7. 2000'li yıllarda Avrupa Ülkelerinde Yaşayan Türkiye Cumhuriyeti Vatandaşları Sayısı..... | 18 |
| Tablo 8.Yaşadığı ülke vatandaşlığına geçen Türkiye Cumhuriyeti Vatandaşı Sayısı | 19 |
| Tablo 9. Kurulan Şehirde Yaşayan Vatandaşların Yaş Aralığı..... | 37 |
| Tablo 10. Kurulacak Şehirde Yaşayan Vatandaşların Aile Yapısı | 37 |
| Tablo 11. Şehrin Bir Mahallesinde Yaşayan Vatandaşların Aile Yapısı | 38 |
| Tablo 12. Kurulan Şehir için Konut Yapı Sayısı ve Yapı Alanları..... | 38 |
| Tablo 13. Kurulan Şehir için Apartman Sayısı ve Yapı Alanları | 39 |
| Tablo 14. Kurulan Şehir için Okul Türleri Sayısı ve Yapı Alanları | 40 |
| Tablo 15. Kurulan Şehir için Yeşil Alanların Sayısı ve Yapı Alanları..... | 42 |
| Tablo 16.Kurulan Şehir için Yönetim Yapıların Sayısı ve Yapı Alanları | 43 |
| Tablo 17. Kurulan Şehir için Sosyal ve Kültürel Yapıların Sayısı ve Yapı Alanları. | 44 |
| Tablo 18. Kurulan Şehir için Ticari Alan ve Merkezleri Sayısı ve Yapı Alanları.... | 45 |
| Tablo 19. Kurulan Şehir için Sağlık Yapı Sayısı ve Yapı Alanları | 46 |
| Tablo 20. Kurulan Şehir İçin Yol Uzunluğu (km) | 47 |
| Tablo 21. Kurulan Şehir İçin Araç Sayısı | 47 |
| Tablo 22. Kurulan Şehir için Sanayi Yapı Sayısı ve Yapı Alanı | 47 |
| Tablo 23. Kurulan Şehrin Konut Maliyeti | 48 |
| Tablo 24. Eğitim Yapı Alanları Maliyeti | 49 |
| Tablo 25. Yeşil alan ve Spor Donatıların Yapı Maliyeti | 50 |
| Tablo 26.Kurulan Şehir için Yönetim Yapı Maliyetleri | 51 |
| Tablo 27. Sosyal ve Kültürel Yapıların Maliyeti | 52 |
| Tablo 28. Ticaret Alanları ve Merkezlerinin Maliyetleri..... | 53 |
| Tablo 29. Sağlık Yapılarının Maliyetleri | 54 |
| Tablo 30. Küçük Sanayi Sitesi Maliyeti | 54 |
| Tablo 31. Kurulması Planan Şehrin Maliyeti..... | 55 |
| Tablo 32. Apartman-Konut Yapı Süresi ve Çalışan Kişi Sayısı | 56 |
| Tablo 33. Eğitim Yapılarının İnşaat Süresi ve Çalışan Kişi Sayısı..... | 57 |
| Tablo 34. Yeşil Alan ve Spor Alanların İnşaat Süresi ve Çalışan Kişi Sayısı..... | 58 |
| Tablo 35. Yönetim Yapı Türlerinin İnşaat Süresi ve Çalışan Kişi Sayısı..... | 59 |

| | |
|---|----|
| Tablo 36. Sosyal ve Kültürel Yapı Türlerinin İnşaat Süresi ve Çalışan Kişi Sayısı.. | 59 |
| Tablo 37. Ticaret Alanları ve Merkezlerinin İnşaat Süresi ve Çalışan Kişi Sayısı.... | 60 |
| Tablo 38. Sağlık Yapılarının İnşaat Süresi ve Çalışan Kişi Sayısı | 61 |
| Tablo 39. Sanayi Sitesinin İnşaat Süresi ve Çalışan Kişi Sayısı..... | 61 |
| Tablo 40. Enerji Tüketimi, Lamba Bedeli ve Onarım Maliyetinden Kaynaklı Tasarruf Miktarı..... | 63 |
| Tablo 41. Sokak Lambalarının Ürün ve Montaj Maliyeti..... | 63 |
| Tablo 42. Onarım Maliyeti..... | 64 |
| Tablo 43. Çalışanların Maliyeti..... | 65 |
| Tablo 44. Tarım Dışı İstihdam ve İnşaat Sektörü Çalışan Kişi Sayısı..... | 67 |



GİRİŞ

Göç, bireylerin veya toplulukların sosyal, kültürel, siyasi, ekonomik ve doğal afetler sebebiyle yaşadıkları yerlerden başka bir yere yaptıkları yer değiştirme hareketlerini ifade etmektedir. Bir ülkenin sınırları içerisinde yapılan göçler iç göç olarak tanımlanırken, ülke sınırları dışında gerçekleşen göçler ise dış göç olarak tanımlanmaktadır.

Çok farklı şekillerde tanımlanabilen ve farklı çeşitleri bulunan göç olgusuna ilişkin çalışmada Türkiye'den Avrupa'ya gerçekleştirilen göç üzerinde durulacaktır. Türkiye açısından göç kavramı incelendiğinde; Türkiye hem göç alan hem de göç veren bir ülkedir. Türkiye'nin dış göç süreci ele alındığında dış göçlerin tarihsel süreci dört dönemde ele alınmaktadır. İlk dönem 1950-1960'lı yıllar, ikinci dönem 1970'li yıllar, üçüncü dönem 1980-1990'lı yıllar, dördüncü dönem ise 2000'li yılları kapsamaktadır. Dış göçlerin kitlesel boyutta gerçekleştiği dönem birinci dönemdir. İlk yıllarda yasa dışı yollarla gerçekleşen göçler, 1960'lı yıllarda Avrupa ülkeleriyle anlaşma imzalanmasıyla yasal yollarla gerçekleşmiştir. Daha sonraki yıllarda Türkiye'den Avrupa ülkelerine yapılan göçler aile birleşmeleri ve evlilik yoluyla yapılmıştır. 2000'li yıllar itibarıyla da daha çok iyi eğitim almak amacıyla göç hareketleri gerçekleşmiştir. Sonraki bölümlerde çalışmanın amacı doğrultusunda Avrupa'dan Türkiye'ye gelen Türk vatandaşları için Türkiye'de kurulacak akıllı şehir uygulamasından bahsedilecektir.

Günümüz dünyasında değişen ve gelişen sosyal-kültürel ve ekonomik hayatı düzenleyen akıllı şehirlerin önemi artmaktadır. Şehirlerin kurulması, ekonomik yönden üretimi de etkilemektedir. Akıllı şehirlerde vatandaşların kendi istekleri doğrultusunda istedikleri bilgiye erişmesi ve sürdürülebilir ekonomiye sahip olmaları hizmetlerin aksamadan yürütülmesine neden olabilmektedir. Şehirdeki yapıların akıllı şekilde inşa edilmesi enerji tasarrufu sağlamakta, olası olumsuz durumlar karşısında anında müdahale imkanı vermektedir. Böylece akıllı yapılar uzun dönemde şehrin maliyetinin düşmesine yol açabilmektedir. Yeni bir akıllı şehrin inşa edilmesinin başta ekonomik büyüme, istihdam olmak üzere birçok makro ekonomik veriyi etkilemesi beklenir.

Bu çalışmanın amacı yurtdışında yaşayan bir milyon Türk vatandaşın Türkiye'ye geldiği varsayılarak onların yaşayabileceği akıllı bir şehir inşa edip bunun ekonomideki etkisini araştırmaktır. Bu bağlamda yazılan bu çalışma giriş ve sonuç kısımları dışında üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde göç kavramı, göç türleri, nedenleri ve Türkiye'den Avrupa ülkelerine göçün tarihsel süreci açıklanmıştır. İkinci bölümde, akıllı şehir kavramı, bileşenleri, araçları ve akıllı şehrin avantajları ve uygulama aşamasında yaşanan sorunlara yer verilecektir. Üçüncü bölümde senaryo gereği yurtdışından gelen bir milyon vatandaşın yaşayacağı akıllı şehir planlaması, çalışan kişi sayısı, inşaat süresi, maliyetinden ve kurulan şehrin ekonomi üzerindeki etkisinden bahsedilecektir. Sonuç kısmında ise, bu çalışmada elde edilen bulgular yorumlanarak politika önerileri ile çalışma sonlandırılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GÖÇ KAVRAMI VE TÜRKİYE'DEN AVRUPA ÜLKELERİNE GÖÇ

Göç, insanoğlunun var oluşundan günümüze kadar toplumsal, kültürel, sosyal, siyasal, doğal olaylar ve ekonomik sebeplerle ortaya çıkmış ve yüzyıllar boyunca var olan bir olgu olmuştur. Göç hareketinin uluslararası boyuta ulaşması tek bir devleti değil tüm devletler için sorun haline gelmesi devletlerin göçle ilgili politikalar düzenlemesine ve geliştirmesine öncülük etmiştir.

Çalışmanın bu bölümünde; göçün tanımı, çeşitleri, nedenleri ve Avrupa ülkelerine göç eden Türk vatandaşlarının tarihsel süreçleri ele alınacaktır.

1.1. GÖÇ KAVRAMININ TANIMI

Türk Dil Kurumu göçü, bireylerin veya toplulukların bazı sebeplerle bir yerden başka bir yere gitmesi veya bir ülkeden başka bir ülkeye gitmesi olarak tanımlamaktadır (<http://tdk.gov.tr/>). Özer (2004: 11)'e göre göç, coğrafi mekân değiştirme sürecinin sosyal, kültürel, siyasi ve ekonomik boyutlarıyla toplum yapısını değiştiren nüfus hareketleridir. Lee (1966:49)'e göre göç, genel olarak kalıcı ya da yarı kalıcı şekilde yer değişikliği olarak tanımlanmıştır.

Uluslararası Göç Örgütü (IOM)'nün Göç Terimler Sözlüğü'ne göre göç (migration); süresi, nedeni ve yapısı ne olursa olsun bireylerin veya toplulukların uluslararası bir sınırı geçerek ya da bir ülke sınırı içerisinde yer değiştirerek yaptığı nüfus hareketine denilmektedir (Göç terimler sözlüğü. 2013:35). Başka bir tanımda ise göç, sosyal, siyasi, kültürel ve ekonomik sebeplerden dolayı insanların yer değiştirme hareketi olarak tanımlanmıştır (Sayın;Usanmaz ve Aslangiri, 2016: 2).

Yer, mekân, zaman, sebep ve sonuç gibi düzlemlerde ele alınıp farklı bilim dallarına konu olması sebebiyle göç ile ilgili kesin bir tanımı yoktur (Özyakışır. 2013: 5). Göç kavramı, uluslararası göçe neden olan ve bunu tetikleyen karmaşık faktörlerin etkileşiminin bir özetidir. (Castler ve Miller. 1998: 27). Göç olgusu, siyasi, ekonomik ve toplumsal sebeplere bağlı gerçekleşebileceği gibi ekonomik, siyasi ve toplumsal gelişmelerin sebebi de olabilir. Bu sebeple göç sosyoloji, coğrafya, ekonomi, siyaset ve tarih gibi birçok bilim dalının ilgisini çekmiş ve bu bilim dallarının göçle ilgili araştırmalar yapmalarını sağlamıştır (Akkaya, 1979: 21). Nüfus bilimi; göçün nüfus üzerindeki etkisini; iktisat bilimi; göçün ülke

ekonomisindeki etkisini; beşeri coğrafya; göçün yerleşim yerleri üzerindeki etkisini; sosyoloji bilimi; göçün toplum üzerindeki etkisini; siyaset bilimi; göçün dış politika üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Bu yapılan araştırmalar doğrultusunda her bilim dalı kendi bakış açısına göre bir göç tanımı yapmıştır. Yapılan göç tanımlarının ortak yanı bireylerin veya grupların buldukları yerden başka bir yere giderek yaptıkları yer değiştirme hareketini içermesidir (Akkaya, 1979: 21).

Göç insan doğasının bir içgüdüdür. İnsanoğlu, temel ihtiyacı olan yiyeceği, tarım alanlarını ve kaynakları araştırmak, seyahat etmek ve keşfetmek isteği doğrultusunda fethetmek ve hükmetmek için sürekli hareket halindedir. Nüfus hareketleri sonucunda yenilikler bir bölgeden farklı bölgelere taşınmıştır (King, 2012:4).

Karpat'a göre nüfus hareketlerini ifade eden göç, toplumların değişmesinde önemli bir role sahiptir. Dünya tarihine bakıldığında göçün ve yerleşik hayata geçişin etkisi açık ve yaygın bir şekilde görülebilmektedir. İslam tarihi MS.622'de Hicret'le bir diğer ifadeyle göç ile başlar. Kırsal kesimden şehir merkezlere göç edenlerin veya İslam dinine düşman bölgelerden kaçanların, Müslüman ülkelerin siyasal ve toplumsal yapıları üzerinde etkileri olmuştur (Karpat, 2003: 40).

Göç kavramı için en genel tanım, bireylerin veya toplulukların bir yerden başka bir yere hareket etmesi olarak ifade edilmektedir. Kısacası göç kavramı, siyasal, toplumsal ve ekonomik sebeplerle, bir yerden başka yere yapılan kısa veya uzun vadeli geçici veya kalıcı yerleşim hedefi taşıyan toplumsal, kültürel ve coğrafik bir yer değiştirme eylemidir (Şahin, 2001: 59;Yalçın, 2004: 13). Birey veya toplulukların çeşitli sebeplere bağlı olarak gerçekleştirdikleri yer değiştirme hareketine göç denir. Göç, iradi ve gayri iradi olsun, sosyo-kültürel, ekonomik, siyasi, toplumsal ve çevresel nedenlerin etkisiyle daha iyi bir yaşam koşullarına sahip olmak adına belli bir yerleşim yerinden başka bir yerleşim yerine kalıcı veya geçici olarak yapılan yer değiştirme hareketidir (Özyakışır, 2013: 7).

1.2. GÖÇ TÜRLERİ

Göçler birçok şekilde sınıflandırılabilir gibi gerçekleşme şekillerine bağlı olarakta sınıflandırılmaktadır. Göçle ilgili yapılan çalışmalarda göç türleri farklı şekilde gruplara ayrılrsa da bu çalışmada genel olarak bilinen göç türleri ele

alınacaktır. Bunlar, iç-dış göçler, zorunlu-gönüllü göçler ve sürekli (kalıcı)-geçici (mevsimlik) göçlerdir. Bu çerçevede göç türleri üç başlık altında açıklanacaktır.

1.2.1. İç Göç- Dış Göç

Bir ülke sınırı içerisinde bir bölgeden bir başka bölgeye yapılan kalıcı veya geçici süre yer değiştirme hareketine iç göç denir. Bir başka tanımda ise, yeni bir ikamete sahip olmak amacıyla insanların ülke sınırı içerisinde bir bölgeden başka bir bölgeye göç etme hareketidir (Göç terimler sözlüğü-43). Bu göç hareketi sonucunda ülke nüfusunda herhangi bir değişiklik olmazken göç edilen bölgenin veya şehrin nüfusunda değişiklik olmaktadır. İç göç hareketleri genellikle kırsal bölgeden kentlere doğru yapılırsa da kentten kırsala, kırsaldan kırsala ve kentten kente doğru da yapılabilmektedir. Özellikle gelişmiş ülkelerde iç göç hareketi daha çok kentten kente veya kentten kırsal bölgeye gerçekleşirken, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ise kırsal bölgelerden kente doğru iç göçün yaşandığı görülmektedir. Ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre farklılık göstererek gerçekleşen iç göç hareketi farklı sonuçların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Ülkenin sınırları içinde yer alan bölgeler arasındaki ekonomik büyüme farklılıkları iç göçün gerçekleşmesinde en önemli etkidir. Bir ülkedeki sanayileşme seviyesi bölgeler arasında farklılık gösterebilmektedir. Bunun sonucunda da iç göç hareketi, sanayileşmiş ve iktisadi olarak büyüyen gelişmiş bölgelere doğru gerçekleşmektedir.

Kısaca iç göç, bir ülkedeki nüfusun zaman içerisinde mekânsal dağılımında gerçekleşen bir değişikliktir. Mekânsal dağılımdaki değişiklik genellikle ülkenin ekonomik kalkınma düzeyiyle ilişkilidir. Bu sebeple göç hareketinin yönü az gelişmiş bölgeden oldukça daha fazla gelişmiş bölgeye doğru gerçekleşir (Saraçoğlu ve Roe, 2004:1).

Dış (uluslararası) göç ise, uzun süre veya kısa süre için bir bireyin veya topluluğun bulunduğu ülkeden bir başka ülkeye çalışmak, kalmak veya yerleşmek amacıyla gerçekleştirdiği göç hareketine denir. Bir başka deyişle, bir ülkeden başka bir ülkeye yapılan göç hareketine dış göç denir. Dış göç hareketi göç yapılan iki ülke arasında nüfus alışverişine neden olmaktadır. Göç edilen ülkenin nüfusunda artış olurken, göç veren ülkenin ise nüfusunda azalma olmaktadır. Dış göç hareketleri dil açısından ya da sosyal, kültürel, ekonomik, politik ve diğer açılardan birbirinden farklı toplumsal özelliklere sahip bireyleri veya toplulukları bir araya getirmektedir.

Küreselleşen dünya ile göç hareketinin önemi artmıştır. Teknolojinin, iletişim ve ulaşımın gelişmeye başlaması, ticari değişim hareketleri, kurumların, mal ve hizmetlerin, sermayenin ve insanların uluslararası sınırları aşarak dolaşımına imkân sağlamaktadır. Bu durum sadece az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere yapılan göç hareketi değil, gelişmiş ülkelere de yapılan göç hareketidir (Aksoy, 2012: 293).

Dış göçe yönelik belirgin görüş; bireylerin veya toplulukların daha iyi yaşam sürmek istemesi ve yüksek gelire sahip olmak amacıyla az gelişmiş ülkelere gelişmiş ülkelere göç etmesine dayanmaktadır (İçduygu, 2009: 2).

Göç eden vatandaşlar ile gidilen ülke arasındaki sosyal bağlar dış göçün yönünü belirlemektedir. Aynı ülkeden gelen bireyler arasında yapılan evlilikler, iş ilişkileri, bilgi ve iletişim akışı sosyal bağların korunarak güçlenmesine yardımcı olurken dış göçün gerçekleşmesine de olanak sağlamaktadır.

Dış göç hareketi altı kategoride incelenmektedir. Bunlar;

1. Sürekli yerleşenler,
2. Süreli sözleşmeli çalışanlar,
3. Süreli profesyonel çalışanlar,
4. Yasadışı veya gizli çalışanlar,
5. Sığınmacılar ve
6. Mültecilerden oluşmaktadır. (Gençler,2005: 174)

Kategoriler kaynaklarına göre sınıflandırılacak olursa, ilk üç kategorinin göç hareketleri ekonomik nedenli, dördüncü kategoride yer alan yasadışı veya gizli çalışanların göç hareketleri de hem ekonomik hem de politik nedenli, son iki kategorinin göç hareketi ise politik nedenlere dayalı göçmenlerden oluşmaktadır (Gençler,2005: 174).

Sığınmacılar, gizli veya yasadışı çalışanlar ve mülteciler kendi ülkelerinde yaşanan iç savaşlar, dini, siyasi ve etnik çatışmalardan can ve mallarını korumak amacıyla başka bir ülkeye göç etmek durumunda kalmışlardır. Mülteciler, yasal yollarla göç ettikleri ülkelerde süresiz kalabilirken, sığınmacılar ise göç ettikleri ülkelerde belli bir süre kalabilmektedir. Yasadışı veya gizli çalışanlar ise, yasa dışı yollarla başka ülkelere göç eden ve buldukları ülkelere kayıt dışı çalışanlardır. Bu

şekilde göç edenler düzensiz göç türünde yer almaktadır. Göçmenleri göç etmeye teşvik eden sebepler siyasi sebepler olarak bilirse de asıl sebep ekonomik sebeplerdir. (Kümbetoğlu, 2003:272).

Uluslararası göç türleri temel olarak işçi göçü, beyin göçü ve düzensiz göç olarakta sınıflandırılabilir. Aşağıda bu sınıflandırma türleri sırasıyla açıklanacaktır.

İşçi Göçü: Dış göç çeşitlerinden biri olan işçi (emek) göçü; göç eden bireylerin yaşadıkları ülkelerde iş imkânlarının az olması sebebiyle daha fazla iş imkânının bulunduğu ülkelere iş bulmak ümidiyle veya buldukları işte çalışmak amacıyla gerçekleştirdikleri göç hareketine denir. Bu göç türü İkinci Dünya Savaşı sonrasında Avrupa ülkelerinin işgücü ihtiyaçlarını kendi ülke vatandaşlarından sağlayamaması sonrasında diğer ülkelere işgücü talep etmesiyle ortaya çıkan bir uluslararası göç türüdür (Schmid, 1992; 41).

Beyin Göçü: Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere iyi eğitime sahip, alanında uzmanlaşmış ve nitelikli bireylerin daha iyi bir gelire ve çalışma koşullarına sahip olmak istemeleri, onları gelişmiş ülkelere göç etmeye sevk etmektedir. Bu şekilde yapılan göç hareketine beyin göçü denilmektedir. Bu göç türü sadece iyi eğitim almış bireylerin yaptığı göç değil aynı zamanda nitelikli insan gücünün gelişmiş ülkelere gitmesiyle de gerçekleşebilmektedir (Aksoy, 2012: 295).

Düzensiz Göç: Hedef ülke açısından, kişilerin bir ülkeye yasa dışı yollarla giriş yapması, bir ülkede kalması veya çalışması düzensiz göç olarak nitelendirilmektedir. Göç veren ülke için ise; kişilerin ülkelerini terk ederken gerekli evrakları veya belgeleri olmadan uluslararası sınırları geçerek yaptıkları göç hareketi de düzensiz göç hareketi olarak kabul edilmektedir. (Göç Terimleri Sözlüğü. 2013: 26).

1.3.1. Ekonomik Sebepler

Göçün gerçekleşmesine sebep olan en büyük etken ekonomik faktörlerdir. Bu ekonomik faktörler; ekonomideki istikrarsızlık, ücretlerin düşük olması, işsizlik sorunu, bireylerin gelecek kaygısı yaşamaları, yoksulluk, çalışma ve yaşam koşullarının iyi olmaması şeklinde sayılabilir.

1.2.2. Zorunlu-Gönüllü Göçler

Bireylerin veya grupların kendi isteklerine bağlı olup olmamasına dayanarak ortaya çıkan göç türleri gönüllü ve zorunlu göçler olarak ifade edilmektedir.

Zorunlu göçler, bireylerin veya topluluğun kendi isteklerine bağlı olmayan bir göç türüdür. Nüfus mübadelesi, doğal afetler, savaşlar, ülkeler arasındaki sınır değişiklikleri ve salgın hastalıklar gibi çeşitli sebepler insanların yaşadıkları yeri terk edip başka yere göç etmesini zorunlu kılmıştır. Ulusal sınırlarda gerçekleşen bu göçlerin uluslararası sonuçları yasadışı göçmenlik, mültecilik ve yasal göçmenlik olarak kendini göstermektedir (Özyakışır, 2013: 13).

Gönüllü göçler ise, bireylerin veya toplulukların göç etme kararlarını kendi iradeleri ile vermeleri sonucu gerçekleşen bir göç türüdür. Bireylerin farklı bir yerde yaşama isteği veya daha iyi yaşam koşullarına sahip olma isteği bireylerin veya toplulukların göç etmesine etki eden faktörlerdir. Gönüllü göçlerde, aileden birinin veya birilerinin öncü şeklinde başka bir yerleşim yerine giderek o yerleşim yerinde iş bulması, hayatını sürdürebileceği bir yaşam alanı kurması ve ailenin geri kalan üyelerini de göç etmeye davet etmesi bu göç türüne bir örnektir. Bu göç hareketiyle İkinci Dünya Savaşı sonrasında karşılaşılmıştır. 1960-1970'li yıllar arasında Avrupa ülkeleri işgücü ihtiyaçlarını karşılayabilmek için kendi ülkelerine az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere göç kabul etmişlerdir. Türkiye'den birçok insan Avrupa ülkelerine göç etmiştir. Ekonomik sebeplere dayalı olarak gerçekleşen bu göçler gönüllülük esasına dayanılarak yapılan göçlerdir. Bunun yanı sıra bireylerin emeklilik yıllarını farklı bir yerde geçirmek istemeleri sonucunda yaptıkları yer değiştirme hareketi de bu göç türüne bir diğer örnektir (Özyakışır, 2013: 14).

1.2.3. Geçici (Mevsimlik) ve Sürekli (Kalıcı) Göçler

Göç hareketleri gerçekleşme sürelerine göre sınıflandırıldığında sürekli (kalıcı) ve mevsimlik (geçici) göç olmak üzere iki gruba ayrılır.

Sürekli göçler, insanların buldukları yerden başka bir yere yerleşmek amacıyla yaptıkları göçlere denir. Bu göç türü hem gönüllü hem de zorunlu olarak gerçekleşebilmektedir. Gönüllülük esasına dayalı olarak gerçekleşmesindeki etkenler bireylerin yaşam koşullarını iyileştirmek istemesi, iyi bir eğitim almak istemesi ve ekonomik açıdan refaha ulaşma arzusudur. Savaşlar, doğal afetler ve Devlet

tarafından yaptırılan göçler zorunlu olarak gerçekleştirilen göçlerdir (Koçak ve Terzi, 2012: 170). Orta Asya Türklerinin, ekonomik ve çevresel sebeplerden dolayı Anadolu'ya yaptıkları göç hareketi sürekli göçlere bir örnektir.

İnsanların göç ettikleri yerden belli bir süre sonra yaşadıkları yere geri dönmek şartıyla yaptıkları göç hareketine geçici göç veya mevsimlik göç denir. Geçici göçte bireyler er ya da geç geldikleri yerlere geri dönmektedirler (King, 2012: 7). Bu göçlerde bireyler yılın farklı dönemlerinde iki veya daha fazla mekânda yer almalarından dolayı bu bireyler genellikle farklı toplumsal yapı ve kültürle iç içe yaşamaktadırlar (Sağlam, 2006;34).

Göç türleri ister bir ülkenin sınırları içerisinde olsun isterse ülkelerarasında gerçekleşsin, ister geçici (mevsimlik)-sürekli (kalıcı), isterse de zorunlu veya gönüllü göç şeklinde olsun her bir göç türünün ekonomik, siyasi, sosyal ve kültürel sebeplere bağlı gerçekleştiğinden bahsetmek mümkündür.

1.3. GÖÇÜN NEDENLERİ

Göç eden bireylerin ülke sınırları içerisinde (iç göç) veya ülkelerarasında (dış göç) gerçekleştirdiği yer değiştirme hareketinin en önemli sebepleri arasında yaşadıkları yerlerdeki savaşlar, doğal afetler, toplumsal, siyasi, ekonomik ve göç ettikleri yerlerin sağladığı imkânlardan faydalanma isteği bulunmaktadır. Kısaca göç hareketleri ekonomik, sosyal ve siyasal, doğa olayları ve diğer sebeplere bağlı olarak gerçekleşmektedir.

1.3.2. Siyasal Sebepler

Siyasi istikrarsızlık, savaşlar, askeri darbeler, etnik ve dini sebepler insanları göç etmeye zorlayan siyasal sebeplerdir (Hammond,2012). Siyasal sebeplere bağlı gerçekleşen göçler ülkeler arasında gerçekleşebildiği gibi aynı zamanda bir ülkenin farklı bölgelerine doğru da gerçekleşebilmektedir.

Siyasal göçün nedenleri, etnik köken, dinsel yapı gibi unsurları bir araya getirdikleri grupların, kendileri için tehdit olarak algıladıkları diğer gruplara karşı üstünlük sağlama çabası sonucunda çatışmalarını içermektedir. Gruplar arası toprak dağılımı, siyasal güç dengesizlikleri ve istikrarsızlık siyasal şiddet olaylarını artırmakta ve beraberinde kitlesel boyutlara varan göçlerin yaşanmasına etki etmektedir. Tarihte bilinen kitlesel ilk göç hareketi, IV. yüzyılın ortalarında Orta

Asya'da Çin'in egemenliğinden kurtulmak isteyen Hunlar'ın batıya ve Volga-Don nehirleri arasında yaşayan Cermen kavimlerinin de Avrupa Kıtasına doğru göç etmesiyle bugünkü Avrupa ülkelerinin oluşmasına zemin hazırlayan "Kavimler Göçü"dür (Kınık, 2010: 36). Farklı dönemlerde gerçekleşen bölgeler arasındaki kitlesel göç hareketleri yeni şehirlerin ve ülkelerin kurulmasına etki etmiştir.

Siyasal istikrarı bozan bir diğer unsur ise gruplar arasındaki ekonomik eşitsizliktir. Ekonomik eşitsizlik ve fakirlik, yönetenlerin meşruiyetinin sorgulanmasına ve yönetimlerin de daha baskıcı bir yönetim anlayışı benimsemelerine dolayısıyla da siyasal kaosa neden olmaktadır. Siyasal kaos ortamından kaçmak isteyen bireyler de göç hareketini gerçekleştirmektedirler (Sayın, 2010: 133).

1.3.3. Doğal Sebepler

Doğal hareketler dünyanın coğrafi ve jeolojik yapısını değiştirirken, üzerinde bulunan insan topluluklarında sosyolojik evrimini etkilemektedir (Diamond, 2006: 21-34). İnsanlar ve çevre arasındaki ekolojik düzen dört tür dengeyi içerir. Bu dört denge, insan nüfusu ile hasta mikroorganizmalar, insan nüfusu ile diğer türlerin talepleri, insan nüfusu ile artış oranı ve insan nüfusunun ihtiyaçları ve çevresel sistemlerin sürdürülebilirliği arasındaki dengedir. Bu dengelerin bozulması insan topluluklarını doğal dengelerin korunduğu alanlara doğru yönlendirmektedir (Pigares, 1997: 38).

İnsanların göç etmesine neden olan doğal afetler; depremler, yangınlar, seller ve volkanik patlamalardır. İnsan kaynaklı doğal sebepler ise, doğal kaynakların tahrip edilmesi ve insan faaliyetleri sonucunda ekolojik dengenin bozulmasıdır. İnsan faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan erozyon, ormansızlaşma, çölleşme ve iklim değişikliği gibi durumlar, endüstriyel ve nükleer kazalar, savaşlar sebebiyle ortaya çıkan çevresel bozulmalar doğal sebeplerle göçü tetikleyen diğer unsurlardır (Lonergan. 1995:4; Algan, Külçek. 1998: 97-98).

Çevre sorunları da insanların başka yerlere göç etmesine neden olmaktadır. Özellikle çölleşme, yiyecek kaynaklarının azalması, deniz seviyesindeki yükselmeler ve kuraklık gibi doğal nedenler de göçlere yol açmaktadır (Koubi, vd. 2013: 5).

1.3.4. Diğer Sebepler

Göç hareketinin gerçekleşmesine neden olan diğer sebepler ailevi, psikolojik ve farklı ülkelere gidip farklı kültürler ve yerler görme isteğidir.

Bir diğer sebep ise az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde iyi bir eğitim imkânının olmamasıdır. Bireylerin buldukları ülkelerde istediği eğitime erişememesi, aldıkları eğitim alanında iş bulamaması, düşük ücret karşılığında çalıştırılmak istenmesi ve yabancı ülkelerde eğitim almanın sağladığı avantajlardan yararlanmak istemeleri bireylerin eğitim için gelişmiş ülkelere göç etmelerindeki en büyük etkenlerdir. Eğitim için yapılan göç hareketleri sonucunda az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yeteri kadar nitelikli personel yetiştirilemezken, gelişmiş ülkelerdeki nitelikli işgücü artmaktadır. Gelişmiş ülkelerde yetiştirilen nitelikli işgücü hem ülke ekonomisine hem de küresel rekabet ortamında uluslararası şirketlere katkı sağlamaktadır.

Göçün nedenlerine bakıldığında birçok sebep bulunmaktadır. Ancak günümüzde göç hareketlerinin çoğu ekonomik sebeplerden dolayı gerçekleşmektedir. Ekonomik sebepler doğrultusunda yapılan ilk göç hareketi Avrupa ülkelerinin İkinci Dünya Savaşı sonrasında diğer ülkelere işçi göçü talep etmesiyle başlamıştır. Türkiye'den de bu süreçte Avrupa'ya göçler gerçekleşmiştir. Bu sebeple bir sonraki bölümde Türkiye'den Avrupa'ya olan göç hareketlerinin tarihçesinden bahsedilecektir.

1.4. TÜRKİYE'DEN AVRUPA ÜLKELERİNE GÖÇÜN TARİHSEL SÜRECİ

Göç hareketi insanlık tarihi boyunca süre gelen bir olgu olmuştur. Tarih boyunca insanların farklı bölgeler, yöreler ve ülkeler arasındaki göç hareketleri farklı sebepler doğrultusunda gerçekleşmiş ve halen de gerçekleşmektedir (Aksoy, 2012: 292). Türkiye'den de çeşitli sebeplerle Avrupa ülkelerine doğru göç hareketi gerçekleşmiştir.

Bu bölüm başlığı altında Türkiye'den Avrupa ülkelerine göç eden Türk vatandaşlarının tarihsel gelişimi 1950-1960'lı yıllar, 1970'li yıllar, 1980-1990'lı yıllar ve 2000'li yıllar olmak üzere dört alt başlıkta ele alınacaktır.

1.4.1. 1950-1960'lı Yıllarda Avrupa'ya Göç Hareketleri

Türkiye'den Avrupa ülkelerine göç hareketi 1950 yılında başlamıştır. İkinci Dünya savaşının ekonomik yıkımını yoğun olarak hisseden Avrupa ülkeleri 1950'li yıllarda sanayi, yol, madencilik ve metro yapımı gibi çeşitli sektörlerde yeniden yapılanma sürecine girmiştir (Kütük. 2015: 611). Buna karşılık, işgücü ihtiyaçlarını karşılayamayan Avrupa ülkeleri Türkiye, Cezair, Hindistan, Pakistan gibi ülkelere işgücü talep etmeye başlamıştır. Türkiye'den Avrupa ülkelerine yapılan göç hareketleri, ülkelerin işgücü talep etmesi sonucunda farklı ülkelere bu ülkelere yapılan büyük göç hareketlerinin bir parçası olmuştur. (DPT, 2001: 1; Yalçın, 2002: 52). Avrupa ülkelerindeki işgücü ihtiyacına karşılık, Türkiye'de tarımda makineleşmeye geçilmesi ve nüfus artışlarıyla beraber işgücü fazlasının olması, yaşam koşullarının iyi olmaması, sosyal, ekonomi ve kültürel faktörler Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarının Avrupa ülkelerine yasa dışı yollarla göç etmelerine sebep olmuştur.

Avrupa ülkelerine göç hareketi 1960'lı yıllara kadar bireysel şekilde gerçekleşirken, 1960'lı yıllarda ise devlet desteğiyle gerçekleştirilmiştir. O yıllarda devletin yurtdışına göç etmeyi teşvik etmesinin nedenleri, ülkede döviz sıkıntısı yaşanması ve işgücü fazlasının olmasıdır (DPT, 2001: 1).

Türkiye Cumhuriyeti hükümeti, 1950'li yıllarda yasa dışı yollarla yapılan göçleri önlemek ve yurtdışına göçü teşvik etmek amacıyla başta Almanya olmak üzere Fransa, Hollanda, Avusturya, Belçika, İsveç ve Avustralya ile işgücü antlaşması imzalamaya başlamıştır. 1960'lı yıllar itibarıyla yurtdışına yapılan göç hareketleri ekonomik kalkınma planlarından biri olarak ele alınmıştır. O dönemlerde Avrupa ülkelerine yapılan göçlerin ülkedeki işsizlik oranını ve döviz sıkıntısını azaltacağı düşünülerek hareket edilmiştir (Küçükkalay, 1998: 1). İlk yıllarda bireysel olarak yapılan işgücü hareketi, daha sonraki yıllarda ise bir hükümet politikaları olarak kabul edilmiştir. Bunun sonucunda da Türkiye'den Avrupa ülkelerine doğru göç akımı başlamıştır.

1950'li yıllarda göç eden kişiler gittikleri ülkelere geri dönmek koşuluyla göç hareketini gerçekleştirmişlerdir. Ancak bu durum tam olarak gerçekleşmemiştir. Vatandaşların bazıları geri dönerken bazıları ise buldukları ülkelere yerleşmeye karar vermişlerdir. Buldukları ülkelere kalmak isteyen vatandaşların ailelerini de

yanına alması ve yakın çevrelerini yurtdışına göç etmelerini teşvik etmesiyle birlikte Avrupa ülkelerinde Türk vatandaşı nüfusu hızlı bir şekilde artmıştır ve bunun sonucunda da Avrupa ülkelerinde kalıcı bir Türk nüfusu oluşmaya başlamıştır. Avrupa ülkeleriyle imzalanan işgücü anlaşmaları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. İşgücü ve Sosyal Güvenlik Anlaşması

| ÜLKELER | İŞGÜCÜ ANLAŞMALARI |
|------------|--------------------|
| Almanya | 30 Ekim 1961 |
| Avusturya | 15 Mayıs 1964 |
| Belçika | 16 Temmuz 1964 |
| Hollanda | 19 Ağustos 1964 |
| Fransa | 8 Nisan 1965 |
| İsveç | 10 Mart 1967 |
| Avustralya | 5 Ekim 1967 |

Kaynak: T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

30 Ekim 1961 tarihinde Almanya ile imzalanan anlaşma sonrasında Türkiye’den diğer Avrupa ülkelerine doğru göç hareketinin gerçekleşmesiyle birlikte Avusturya, Belçika ve Hollanda ile 1964 yılında, Fransa ile 1965 yılında ve İsveç ile de 1967 yılında işgücü anlaşmaları imzalanmıştır. Bu imzalanan anlaşmalar ile Türkiye Cumhuriyeti vatandaşların Avrupa ülkelerine yasa dışı yollarla göç etmeleri engellenmeye çalışılmıştır.

1960’lı yıllarda yapılan göçler yasal yollarla gerçekleşmiştir. Bu göç hareketine İş ve İş Bulma Kurumu (İİBK) öncülük eden kurum olmuştur. Tablo 2’de İİBK ile Avrupa ülkelerine gönderilen işçi sayısı yer almaktadır.

Tablo 2. 1960’lı Yıllarda İİBK Aracılığıyla Avrupa Ülkelerine Gönderilen İşçi Sayısı

| Ülkeler | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 |
|------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|---------|
| Almanya | 1.476 | 11.025 | 23.436 | 54.902 | 45.572 | 32.580 | 7.199 | 41.409 | 98.142 |
| Belçika | - | - | 5.605 | 6.651 | 1.661 | - | - | - | - |
| Fransa | - | - | 63 | 25 | - | - | - | - | 191 |
| Avustralya | - | - | - | - | - | - | - | 107 | 970 |
| Avusturya | - | 160 | 937 | 1.434 | 1.973 | 469 | 1.043 | 673 | 973 |
| Hollanda | - | - | 251 | 2.958 | 2.181 | 1.208 | 48 | 875 | 3.404 |
| İsveç | - | - | 36 | 193 | 122 | 153 | 215 | 97 | 183 |
| Toplam | 1.476 | 11.185 | 30.328 | 66.163 | 51.509 | 34.410 | 8.505 | 43.161 | 103.863 |

Kaynak: İş ve İş Bulma Kurumu

Tablo 2’de İİBK aracılığıyla yurtdışına işçi olarak gönderilen Türk vatandaşları sayısı yer almaktadır. Türk vatandaşları ilk kez 1961 yılında Almanya’ya daha sonraki yıllarda ise diğer Avrupa ülkelerine gönderilmeye başlanmıştır. 1961 yılında

1.476, 1962 yılında 11.185 kişi, 1969 yılında ise 103.863 kişi Avrupa ülkelerine çalışmak için gitmişlerdir. 1961-1969 yılları arasında yurtdışına gönderilen işçi sayısının en fazla olduğu ülke Almanya'dır. Almanya'dan sonra en fazla işçi gönderilen ülkeler sırasıyla Avustralya, Avusturya ve Hollanda'dır.

Türkiye ile işgücü anlaşması bulunan ülkeler Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarının işçilik, iş kazaları, doğum, ölüm, sağlık, sakatlık, çocuk yardımı, emeklilik ve işsizlik gibi sosyal haklarını güvence altına almak adına sosyal güvenlik anlaşmaları imzalamıştır. Tablo 3'te Türkiye ile Avrupa ülkeleri arasında imzalanan sosyal güvenlik anlaşmaları yer almaktadır.

Tablo 3. Bazı Avrupa Ülkeleriyle İmzalanan Sosyal Güvenlik Anlaşması

| ÜLKELER | SOSYAL GÜVENLİK ANLAŞMALARI |
|-----------|-----------------------------|
| İngiltere | 9 Eylül 1959 |
| Almanya | 30 Nisan 1964 |
| Hollanda | 5 Nisan 1966 |
| Belçika | 4 Temmuz 1966 |
| Avusturya | 12 Ekim 1966 |
| İsviçre | 1 Mayıs 1969 |
| Danimarka | 13 Kasım 1970 |
| Fransa | 20 Ocak 1972 |
| İsveç | 2 Eylül 1977 |

Kaynak: T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

Tablo 3'e göre, ilk kez sosyal güvenlik anlaşması 9 Eylül 1959 tarihinde İngiltere ile Türkiye Cumhuriyeti arasında imzalanmış, daha sonraki yıllarda ise Almanya ile 1964'te, Avusturya, Belçika ve Hollanda ile 1966'da, İsviçre ile 1969'da, Danimarka ile 1970'te, Fransa ile 1972'de, İsveç ile 1977'de sosyal güvenlik anlaşmaları imzalanmıştır. Bu imzalanan anlaşmalarla birlikte Türkiye Cumhuriyeti vatandaşların sosyal hakları güvence altına alınmıştır.

1.4.2. 1970'li Yıllarda Avrupa'ya Göç Hareketleri

1970'li yılların başlarında ortaya çıkan petrol krizinin tüm dünyayı etkilemesiyle ülkelerde yaşanan ekonomik durgunluk sonucu ülkeler diğer ülkelerden göç almayı azaltmaya başlamışlardır. Ayrıca petrol krizinden önce Avrupa'ya gelen işçilerin çalışmasına yönelik yasaklama olmasa da kendi ülkelerine geri dönmeleri istenmiştir. Avrupa ülkelerinin bu isteğini işçilerin büyük kısmı uzun süredir orada yaşamaları, aileleriyle beraber düzenli hayat kurmaları nedeniyle kabul etmemiş ve bu ülkeler için işçilerle yeni bir süreç başlamıştır. Göç alan ülkeler

misafir işçilerin ülkelerine geri dönmeyeceğini kabul etmiş ve göçmenlerin ülkeleriyle bütünleşmesini ve uyum sağlamasını kolaylaştırmak adına yeni adımlar atmışlardır. Avrupa ülkeleri göçmenlerin sosyal hak ve özgürlüklerini korumak için göç veren ülkelerle görüşmelere başlamışlardır. 1970’li yıllarda İİBK tarafından gönderilen işçi sayısı Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. 1970’li Yıllarda İİBK Tarafından Bazı Avrupa Ülkelerine Gönderilen İşçi Sayısı

| Ülkeler | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1977 | 1979 | Toplam |
|------------|---------|--------|--------|---------|--------|-------|-------|-------|---------|
| Almanya | 96.936 | 65.684 | 65.684 | 103.793 | 1.228 | 640 | 2.431 | 933 | 340.763 |
| Fransa | 9.036 | 7.897 | 10.610 | 17.544 | 10.577 | 25 | 15 | 11 | 55.734 |
| Avusturya | 10.622 | 4.620 | 4.472 | 7.083 | 2.501 | 226 | 583 | 23 | 30.856 |
| Hollanda | 4.843 | 4.853 | 744 | 1.994 | 1.503 | 32 | 83 | 40 | 14.238 |
| İsviçre | 1.598 | 1.342 | 1.312 | 1.109 | 770 | 229 | 256 | 406 | 7.629 |
| Avustralya | 1.186 | 879 | 640 | 886 | 1.136 | 401 | 542 | 407 | 6.965 |
| Belçika | 431 | 583 | 113 | 265 | 555 | 59 | 45 | 27 | 2.191 |
| Toplam | 124.652 | 85.858 | 83.766 | 132.674 | 18.270 | 1.612 | 3.955 | 1.847 | 458.376 |

Kaynak: İş ve İş Bulma Kurumu, 2016:156

Tablo 4’te Avrupa ülkelerine gönderilen işçi sayısında yıllar itibarıyla dalgalanmalar görülmektedir. 1970’li yılların başlarında 124.652 kişi, 1973 yılında ise 132.674 kişi İİBK aracılığıyla gönderilmiştir. 1973 yılında ortaya çıkan petrol krizi sonrası Batı Avrupa ülkeleri işgücü talebi azalması sonucunda yurtdışına gönderilen işçi sayısı yıllar itibarıyla düşmüştür. 1975 yılında en düşük işçi gönderimi gerçekleşmiştir. 1970-1979’lı yılları arasında en fazla işçi Almanya’ya, en az işçi ise Belçika’ya gönderilmiştir.

Türkiye ile Avrupa ülkelerinde imzalanan işgücü anlaşmaları sonucunda Türkiye’den İİBK aracılığıyla göç hareketleri 1973 yılına kadar hızla devam etmiştir. 1961-1980 yılları arasında Türkiye’den Avrupa ülkelerine gönderilen işçi sayıları Tablo 5’te yer almaktadır.

Tablo.5. 1961-1980 Yılları Arasında Türkiye’den Avrupa Ülkelerine Gönderilen İşçi Sayıları

| Ülkeler | İşçi Sayısı | % |
|-----------|-------------|-------|
| Almanya | 659.560 | 81,76 |
| Fransa | 56.040 | 6,94 |
| Avusturya | 40.134 | 4,97 |
| Hollanda | 25.293 | 3,13 |

| | | |
|---------|---------|------|
| Belçika | 16.215 | 2,01 |
| İsviçre | 9.448 | 1,17 |
| Toplam | 806.690 | 100 |

Kaynak: İçduygu vd, 2014: 188., İş ve İş Bulma Kurumu, 2016: 156

Tablo 5’te 1961-1980 yılları arasında İİBK aracılığıyla Türkiye’den Avrupa ülkelerine gönderilen işçi sayısı 806.690’dır. Almanya’da çalışan Türk işçi sayısı diğer ülkelerde çalışan vatandaşların yüzde 81,76’sını oluşturmaktadır. Almanya’dan sonra en fazla Türk işçisinin bulunduğu ülke Fransa’dır. Türk işçisinin en az bulunduğu ülke ise İsviçre’dir.

1.4.3. 1980- 1990’lı Yıllarda Avrupa’ya Göç Hareketleri

1980’li yıllarda Avrupa ülkeleri işçi alımlarını belirli meslekler doğrultusunda yapması ülkelere yönelik meydana gelen göçün gerçekleşme amacını değiştirmiştir. O yıllarda Avrupa ülkelerine yapılan göçler aile birleşimi ve evlilik yoluyla gerçekleşmiştir. Türklerin, Avrupa ülkelerinde kendi ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri dükkânlar ve restoranlar açmaları, sosyal ve kültürel faaliyetlerini gerçekleştirecekleri dernek ve vakıflar kurmaları Türklerin kalıcı bir toplum olduklarını göstermiştir. Başlarda kendi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla açılan dükkânlar ve restoranların (manav, bakkal, kasap, döner ve kaset dükkânları) amaçları ve faaliyetlerinin yönü zamanla genişleyerek değişmiştir. Sonraki yıllarda buldukları ülkelerde Türkiye Cumhuriyeti vatandaşları ihracat ve ithalat yapan şirketlerin sahibi olmuşlar ve işçilikten işveren konumuna gelerek Avrupa ülkelerinde hayatlarını sürdürmeye devam etmişlerdir (Kütük, 2015: 631).

Türklerin Avrupa ülkelerinde kalıcı bir toplum olduğunun kabul edilmesiyle başta eğitim, sığınma ve vize sorunları olmak üzere bazı sorunlar ortaya çıkmıştır. Bu sorunlara çözüm bulmak için Avrupa ülkeleri, yeni birtakım politikalar düzenlemiş ve uygulamaya başlamışlardır.

1990’lı yıllarda, Türk vatandaşların kalıcılığının kesinleşmesiyle Türklerin ülke vatandaşlarına verilen haklardan yararlanabilmeleri için başta Almanya olmak üzere diğer Avrupa ülkelerinde Yeni Yabancılar Yasası yürürlüğe girmiştir. Yabancılar yasasının yürürlüğe girmesi ikinci ve üçüncü kuşağın kimlik sorunları yaşamalarına neden olmuştur. Ayrıca bu yasa Türk vatandaşlarının kendi ülke vatandaşlıklarından vazgeçmesi koşulu ile buldukları ülkenin vatandaşlığına geçişlerini

kolaylaştırırken, aile birleşimlerini çeşitli şartlara bağlayarak zorlaştırmıştır. İkinci ve üçüncü kuşakların eşlerini yaşadıkları ülkelere getirmesi birçok şarta bağlanmıştır. Örneğin yabancı vatandaşların eşlerini getirebilmeleri için buldukları ülkede en az sekiz yıl yaşamış olmaları, gelen kişi için çalışma ve oturma iznini beş yıl sonra verme şartı getirilmiştir. Bu şartlar Avrupa ülkelerine evlenerek giden kişileri zor durumda bırakmıştır. (Abadan Unat, 2006: 75-76; Kütük,2015: 632). Ayrıca bu yıllar, Avrupa ülkelerinde yabancı vatandaşlara yasal uygulamalarının sağlandığı, kimlik tartışmalarının yaşandığı ve yabancı düşmanlığının belirgin olarak görüldüğü yıllar olarakta bilinmektedir.

1983-1999'lı yıllarda Avrupa ülkelerinde yaşayan Türk vatandaşları sayısı Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6.1983-1999 Yılları Arasında Avrupa Ülkelerinde Yaşayan Türk Vatandaşları Sayısı

| Ülkeler | 1983 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1997 | 1999 |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Almanya | 1.552.328 | 1.425.800 | 1.481.369 | 1.612.623 | 1.918.395 | 2.107.426 | 2.110.223 |
| Hollanda | 341.400 | 154.201 | - | 191.455 | 252.450 | 279.7860 | 299.999 |
| Fransa | 359.034 | 144.790 | 166.844 | 213.805 | 254.000 | 287.343 | 301.209 |
| İngiltere | 100.000 | 28.480 | 17.000 | 17.000 | 32.970 | 66.000 | 72.500 |
| Avusturya | 130.073 | 75.000 | 34.486 | 130.000 | 150.000 | 138.860 | 138.220 |
| Belçika | 45.866 | 63.587 | 79.671 | 81.777 | 90.425 | 73.818 | 70.701 |
| İsviçre | 78.256 | 48.485 | 52.768 | 64.192 | 76.612 | 79.478 | 79.925 |
| Danimarka | 30.450 | 17.240 | 22.313 | 27.929 | 33.653 | 38.055 | 36.569 |
| İsveç ¹ | 33.094 | 20.900 | 21.879 | 22.414 | 36.001 | 35.943 | 35.866 |
| İtalya | 10.000 | - | - | - | - | 8.500 | 10.000 |
| İspanya | 1.289 | - | - | - | - | 904 | 1.000 |
| Finlandiya | 3.325 | - | - | - | - | 2.000 | 3.325 |
| Lüksemburg | 210 | - | - | - | - | - | - |
| Avrupa Ülkeleri Toplamı | 2.685.325 | 2.108.097 | 2.110.210 | - | 2.856.798 | 3.122.764 | 3.170.466 |

Kaynak: Aile, Çalışma ve Sosyal Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurtdışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü Raporlarından derlenmiştir.

Tablo 6'ya göre; Avrupa ülkelerinde yaşayan Türk vatandaşları sayısı 1984 ve 1987 yılları hariç giderek artmıştır. Türk vatandaşlarının yoğun olarak bulunduğu ülke Almanya'dır. Almanya'da yaşayan Türk vatandaşları sayısı her yıl artmıştır. 1983 yılına göre İsveç, Hollanda, Fransa, İngiltere, İspanya ve Finlandiya'da yaşayan Türk vatandaşları sayısı yıllar itibarıyla azalmıştır. Bu ülkelerde Türk nüfusunun azalmasına yol açan sebepler Türk vatandaşların buldukları ülkenin vatandaşlığına

¹ İsveç'e ait veriler İsveç İstatistik Kurumunun internet sitesinden veriler <http://www.statistikdatabasen.scb.se>, temin edilmiştir.

geçmeleri ya da Türkiye'ye geri dönmeleri olarak düşünülmektedir.

1.4.4. 2000 Sonrasında Avrupa'ya Göç Hareketleri

2000'li yıllar Avrupa'da yaşayan Türk vatandaşları ile buldukları ülke vatandaşları arasında sorunların daha fazla yaşandığı yıllar olarak bilinmektedir. Türk vatandaşlarının yaşadıkları ülkeye uyum sağlayamaması, sosyal ve kültürel farklılıklar Türk vatandaşları ile buldukları ülke vatandaşları arasında sorunların yaşanmasına neden olmuştur. Her ne kadar sorunlar yaşansa da Türkiye'den Avrupa ülkelerine göç hareketleri 2000'li yıllarda da devam etmiştir. Bu yıllarda yapılan göçler daha çok beyin göçü ve eğitim amaçlı gerçekleşmiştir (Koçak ve Gündüz, 2016: 67). 2000'li yıllarda Avrupa ülkelerinde yaşayan Türkiye Cumhuriyeti vatandaşları sayısı Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo.7. 2000'li yıllarda Avrupa Ülkelerinde Yaşayan Türkiye Cumhuriyeti Vatandaşları Sayısı

| Ülkeler | 2000 | 2003 | 2005 | 2010 | 2015 | 2017 | 2019 ² |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------------|-------------------|
| Almanya | 2.110.223 | 1.912.169 | 1.977.681 | 1.629.480 | 3.081.113 | 2.456.968 | 2.000.000 |
| Hollanda | 299.909 | 341.400 | - | 372.728 | 396.555 | 74.138* ³ | 500.000 |
| Fransa | 301.209 | 359.034 | 387.833 | 459.611 | 649.482 | 718.000* | 700.000 |
| İngiltere | 72.500 | 100.000 | 115.000 | 52.893 | 250.000 | 91.115 | 400.000 |
| Avurstrurya | 138.220 | 130.073 | 122.931 | 110.678 | 279.390 | 117.297* | 250.000 |
| Belçika | 70.701 | 45.866 | 41.336 | 39.419 | 233.114 | 36.650* | 240.000 |
| İsviçre | 79.925 | 78.256 | 77.190 | - | 130.000 | 69.003 | 130.000 |
| Danimarka | 36.569 | 30.450 | 54.859 | 57.129 | 61.634 | - | 75.000 |
| İsveç ⁴ | 47.740 | 46.487 | 47.536 | 67.731 | 63.685 | 59.371 | 65.066 |
| İtalya | - | 10.000 | 14.124 | 20.882 | 36.115 | - | 50.000 |
| Yunanistan | - | - | - | 48.880 | 22.540 | - | 25.000 |
| İspanya | 1.289 | 1.289 | 1.834 | 3.395 | 7.500 | - | 7.0000 |
| Finlandiya | 1.981 | 3.325 | 7.000 | 5.825 | | - | - |
| Lüksemburg | - | 210 | 377 | 472 | | - | 1.600 |
| Diğer Avrupa ülkeleri | 19.516 | 7.022 | - | - | 209.698 | - | 993.334 |
| Avrupa Ülkeleri Toplamı | 3.179.782 | 3.051.537 | 2.847.701 | 2.869.123 | 5.420.826 | 3.622.542 | 5.500.000 |

Kaynak : Aile, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurtdışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü Raporlarından derlenip hazırlanmıştır.

² 2019 yılına ait veriler Dışişleri Bakanlığının internet sitesinden temin edilmiştir.

³ *Sadece Türk vatandaşlarını içermektedir.

⁴İsveç'e ait veriler İsveç İstatistik Kurumu'nun internet sitesinden (<http://www.statistikdatabasen.scb.se>) temin edilmiştir.

Tablo 7’de Avrupa ülkelerinde yaşayan Türk vatandaşlarının sayısında yıllar itibarıyla dalgalanmalar görülmektedir. 2000 yılından 2010 yılına kadar Türk vatandaşlarının sayısında azalma görülürken 2015 yılında Türk vatandaşlarının sayısı 5.420.826 milyona ulaşmıştır. 2017 yılı itibarıyla 3.622.542 milyona düşse de 2019 yılı itibarıyla yurtdışında yaşayan Türk vatandaşlarının sayısı 5.500.000 milyona çıkmıştır. Almanya, Türk vatandaşlarının en fazla olduğu ülke olarak dikkat çekmektedir. 2019 yılı verilerine göre, Almanya’da yaşayan Türk vatandaşlarının sayısı tüm Avrupa ülkelerinde yaşayan Türk vatandaşları sayısının yüzde 36’sını oluşturmaktadır. Almanya’dan sonra en fazla Türk vatandaşının bulunduğu ülke olarak Fransa daha sonra Hollanda gelmektedir. Türk vatandaşlarının en az bulunduğu ülke ise Lüksemburg’dur (TC Dışişleri Bakanlığı, 2020).

Avrupa ülkelerinde yaşayan Türk kökenli vatandaş sayısı daha fazla olduğu bilinmesine rağmen Türk vatandaşlarının sayısının daha az olduğu gözlemlenmektedir. Bunun sebebi ise buldukları ülke vatandaşlığına geçen nüfusun fazla olması ve yeni doğan bebeklerin buldukları ülkenin vatandaşı sayılmasıdır. Tablo 8’de bazı Avrupa ülkelerinde yaşayan Türk vatandaşların 2018 yılına kadar buldukları ülke vatandaşlığına geçenlerin sayısı yer almaktadır.

Tablo 8. Yaşadığı ülke vatandaşlığına geçen Türkiye Cumhuriyeti Vatandaşı Sayısı

| Ülkeler | Tarih | Bulunduğu Ülke Vatandaşlığına Geçen Türk vatandaşları | Türk Kökenli Vatandaşların Sayısı |
|-----------|-------------|---|-----------------------------------|
| Almanya | 1972 – 2018 | 980.153 | 2.466.563 |
| Hollanda | 1946 – 2018 | 392.680 | 404.459 |
| Belçika | 1985 – 2018 | 179.003 | - |
| Avusturya | 1999 – 2018 | 166.910 | 268.800 |
| Fransa | 1991 – 2013 | 390.272 | - |
| İsveç | 1990 – 2018 | 49.206 | 62.196 |
| Danimarka | 1980 - 2014 | 38.050 | - |
| İngiltere | 1989 - 2018 | 87.319 | - |

Kaynak: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurtdışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü Raporu 2018

Tablo 8’de Türk vatandaşlığından ayrılıp bulunduğu ülke vatandaşlığına geçen kişi sayısının en fazla olduğu ülke Almanya’dır. Almanya’da Türk kökenli vatandaş sayısı 2018 yılında 2.466.563 iken, Türk vatandaşı sayılan 1.486.410 olarak bilinmektedir. Avrupa ülkelerinde yaşanan vatandaşlık sorunu Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarının T.C. vatandaşlığından ayrılıp buldukları ülke vatandaşlığına geçmelerine neden olmuştur.

Bu bölümde Türkiye'den Avrupa ülkelerine göç hareketinin tarihsel süreci dört başlık altında sunulmuştur. 1950'li yıllarda Avrupa'ya göçler yasa dışı yollarla gerçekleşirken, 1960'lı yıllarda Avrupa ülkeleriyle anlaşma imzalanmasıyla yasal yollarla gerçekleşmiştir. Daha sonraki yıllarda Türkiye'den Avrupa ülkelerine yapılan göçler aile birleşmeleri ve evlilik yoluyla yapılmıştır. 2000'li yıllar itibarıyla da iyi eğitim almak amacıyla göç hareketleri gerçekleşmiştir. Sonraki bölümlerde çalışmanın amacı doğrultusunda Avrupa'dan Türkiye'ye gelen Türk vatandaşları için Türkiye'de kurulacak akıllı şehi uygulamasından bahsedilecektir.



İKİNCİ BÖLÜM

2. AKILLI ŞEHİR VE BİLEŞENLERİ

20. yüzyılda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde köylerden şehre doğru gerçekleşen göç hareketleri, kaynakların daha verimli ve etkin kullanılmasına yönelik çalışmaların yapılmasını sağlamıştır (Kaygısız ve Aydın, 2017: 59). Dijital şehir (digital city), zeki şehir (intelligent city), sanal şehir (virtual city), sürdürülebilir şehir (sustainable city), çevre dostu şehir (eco-friendly city), hibrid şehir (hybrid city), öğrenen şehir (learning city) ve bilgi şehri (knowledge city) gibi kavramlarla da ifade edilen (Nam ve Pardo, 2011: 284; Dameri vd., 2018, 27) akıllı şehir kavramı 1990'lı yılların başlarında kentlerin doğa ve insan üzerinde izlenimlerini azaltmak için ortaya çıkmıştır (Sınmaz, 2013, 76). “Akıllı şehir” kavramı İngilizcedeki “smart city”in karşılığı olarak Türkçe’ye girmiştir.

Akıllı şehirlerin amacı, modern teknolojileri kullanmanın yanında daha katılımcı bir toplum yaratmak, yaşam kalitesini artırmak için iyi yönetim sistemi uygulamak, ekonomik kalkınmayı sağlamak, eğitim, sosyal ve kültürel alanlarda gelişmeyi hedeflemektedir (Lehr, 2017: 3). Akıllı şehirler, şehir sakinlerinin yaşam kalitesini ve şehir altyapılarının verimliliğini artırmak ve vatandaşlara daha fazla hizmet sunmak amacıyla bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanarak oluşturulan şehirler olarak ifade edilmektedir (Cicirelli vd., 2017: 106). Bu bölümde akıllı şehir kavramı, bileşenleri, araçları, avantajları ve uygulama sırasında yaşanan sorunlardan bahsedilecektir.

2.1. AKILLI ŞEHİR KAVRAMI

Akıllı şehir kavramı, ilk kez bilgi ve iletişim teknolojisinin (BİT) gelişmesiyle birlikte şehirlerin modern altyapılarının yapılmaya başladığı yıllar olan 1990'lı yıllarda ortaya çıkmış ancak Dameri ve Cocchia'ya göre 2010 yılında Avrupa Birliği (AB) sürdürülebilir projelerinde kullanılmaya başlanmasıyla dikkat çeken bir konu haline gelmiştir (Dameri ve Cocchia .2013: 4). Akıllı kavramı yerine dijital ve zeki kavramları da kullanılmaktadır. Akıllı şehir için birçok tanım mevcuttur.

Akıllı şehirler, statik sonuçlardan ziyade, modern altyapı, sosyal sermaye ve dijital teknolojileri bir araya getirerek şehirleri, yaşanabilir, sürdürülebilir ve

zorluklara daha hızlı yanıt verebilir hale getiren bir süreç olarak tanımlanmaktadır (BİS, 2013: 7).

Akıllı şehirler, çok paydaşlı, belediyelere dayalı bir ortaklık ile BİT tabanlı çözümlerle kamu sorunlarını ele alan ve çözmeyi hedefleyen şehirlerdir (European Parliament, 2014: 9). Manchester Dijital Gelişim Ajansı (Manchester Digital Development Agency/ MDDA, 2014)'na göre, "akıllı şehir", vatandaşların yaşam tarzları, çalışma ve seyahat seçenekleri hakkında bilinçli seçimler yapmak için ihtiyaç duydukları tüm bilgilere sahip oldukları 'akıllı vatandaşlar' olarak tanımlanmaktadır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığına göre, akıllı şehir, paydaşlar aracılığıyla hayata geçirilen, yeni teknolojilerin kullanıldığı ve ortaya çıkabilecek sorunları ve ihtiyaçları önceden öngörerek çözümler üreten yaşanabilir ve sürdürülebilir şehirlerdir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019: 20).

Caragliu, Del Bo ve Nijkamp (2011:70) insan ve sosyal sermaye aracılığıyla iletişim altyapısına yapılan yatırımlar ve doğal kaynakların akıllıca yönetilmesiyle sürdürülebilir ekonomik büyümenin sağlandığı ve insanların yaşam kalitesinin arttığı bir şehri akıllı şehir olarak tanımlamışlardır. Lombardi vd. (2012: 137) akıllı şehri, sadece BİT altyapısıyla ilişkili olmadığını aynı zamanda beşeri sermaye ve çevresel faktörlerle de ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Barrionuevo, Ricardo ve Berrone (2012: 50)'ye göre, bir şehrin akıllı bir şehir olarak tanımlanabilmesi için o şehrin sürdürülebilir ve yaşanabilir şehir merkezlerini oluştururken mevcut olan tüm teknoloji kaynaklarını akıllı ve koordineli bir şekilde kullanması gerekir. Chen (2010: 3)'e göre ise, bir şehrin akıllı şehir olabilmesi için, bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanılarak iletişim, ulaşım ve elektrik altyapısının modern altyapıya dönüştürülmesi ve insanların günlük yaşamının kolaylaştırılması gerekir.

Akıllı şehir, her vatandaşın kendi ihtiyaçlarına göre tüm hizmetlerden yararlandığı, sürdürülebilir ekonomik büyümenin desteklendiği, modern altyapı ve teknolojinin bir arada olduğu şehirlerdir. Kısaca akıllı şehir, modern teknolojiler kullanılarak şehirlerin geleneksel altyapılarının modern altyapılara dönüştürüldüğü, ortaya çıkabilecek sorunları önceden öngörerek çözümler üretebilen, insanların yaşamlarını kolaylaştıran, yaşanabilir ve sürdürülebilir şehirlerdir.

2.2. AKILLI ŞEHİR BİLEŞENLERİ

Uluslararası kabullere göre bir Şehrin akıllı Şehir olarak görülmesi için iki temel ölçüt bulunmaktadır. Birincisi kaynakların etkin kullanıldığı, karbondioksit salınımının ve çevresel sorunların azaltıldığı, yaşanabilir ve sürdürülebilir bir yapının oluŐturulmasıdır. İkinci lt ise modern bir altyapıyla anlık olarak verinin toplandığı ve paylaŐıldıđı iletişim ağıdır. (Laleoğlu, 2021: 14). Şehirlerin akıllı Şehre dnŐtrlme sürecinin tasarlanması ve izlenmesi için bazı yaklaŐımlar bulunmaktadır. Bu durumun ilk örneklerinden biri BirleŐmiŐ Milletlerin kentsel sürdürebilirlik düzeyini anlayabilmek için 1993 yılında Nijkamp tarafından ortaya atılan “Nijkamp Altıgeni”dir. Nijkamp Altıgeni konut ve kültürel boyutu (Ecoware), sermaye ve ekonomik boyutu (Finware), işgücü boyutu (Software), giriŐimciliđi destekleyen hizmetler ve hükümet politikaları (Orgware), ulaşım ve iletişim boyutu (Hardware), sosyal boyutu (Civicware) olmak üzere akıllı kentin altı bileŐeninden oluşmaktadır. Akıllı Şehir bileşenleri için en yaygın kabul gören yaklaŐım Avrupa Birliği tarafından da benimsenen “Cohen’in Akıllı Şehir arkı’dır.” Bu ark, “akıllı yaşam”, “akıllı ekonomi”, “akıllı mobilite”, “akıllı evre”, “akıllı yönetim” ve “akıllı insan” olmak üzere altı bileşenden oluşmaktadır (Cohen, 2013).

Şekil 1. Cohen Akıllı Şehir Çarkı



Kaynak: (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019a: 15).

Chourabi vd. yaptıkları çalışmada bir şehrin akıllı şehir olarak tasarlanması ve o şehirlerin akıllı şehir olarak değerlendirilebilmesi için sekiz faktörden bahsetmektedir. Bu sekiz faktör yönetim ve organizasyon, yönetim, insan ve toplum, bilgi ve iletişim teknolojileri altyapısı, uygulanan kamu politikaları, doğal çevre, teknoloji ve ekonomidir (Chourabi vd., 2012: 2291).

Şekil 2. Akıllı Şehir Bileşenlerin Özellikleri



Kaynak: Giffinger et. al, 2007:12

Giffinger'e göre akıllı şehir, akıllı toplum (smart people), akıllı yönetim (smart governance), akıllı ekonomi (smart economy), akıllı çevre (smart environment), akıllı mobilite (smart mobility), akıllı yaşam (smart living) olmak üzere altı bileşenden oluşmaktadır. Bu altı bileşen de 33 alt bileşenden (Şekil.2) oluşmaktadır (Giffinger vd., 2007: 11). Bir şehrin akıllı şehir olabilmesi için altı bileşenin

özelliklerinin en az birini taşıması gerekmektedir. Şekil 2’de verilen akıllı şehir bileşenleri ayrı başlıklar halinde ele alınacaktır.

2.2.1. Akıllı Yönetişim

Akıllı şehrin gerçekleşmesinde en önemli alt bileşenlerden biri olan akıllı yönetim, analiz, politika, uygulama ve planlama gibi kamu hizmet süreçlerinde etkin, hızlı ve doğru karar vermeyi sağlayan yönetim olarak tanımlanmaktadır (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019: 24). Ayrıca BİT ile verilerin toplanması, analiz edilmesi, şeffaflık, hesap verilebilirlik ve katılımçılık ilkelerinin yönetim süreçlerini de desteklemektedir.

2.2.2. Akıllı Çevre

Akıllı çevre kavramı, akıllı sayaçların kullanılması, çevre kirliliğinin kontrol edilmesi, doğal kaynakların korunması, karbondioksit salınımının azaltılması, akıllı su yönetimi, akıllı aydınlatma, yeşil alan planlaması ve yenilenebilir enerji kullanımını kapsamaktadır.

2.2.3. Akıllı Yaşam

Şehirli bireyin yaşamını şekillendiren sağlık, eğitim, güvenlik, beslenme, barınma ve sosyal yaşam gibi konular akıllı yaşam bileşeni olarak ifade edilmektedir. Sağlık, konut, turizm ve eğitim gibi alanlarda insanların yaşam kalitesini artırıldığı akıllı yaşamda bilgi ve iletişim teknolojisiyle modern altyapı inşa edilerek insanların günlük yaşamlarının kolaylaştırılması ve bu ortamların sürdürülebilirliğinin devam etmesi hedeflenmektedir.

2.2.4. Akıllı Mobilite (Hareketlilik)

Akıllı hareketlilik, nakliye, ulaştırma ve lojistik sistemlerinin bilgi ve iletişim teknolojileriyle desteklenmesini ifade etmektedir. Akıllı hareketlilikle çevre dostu, sürdürülebilir, yenilikçi ve güvenli ulaşım sistemlerinin (Neirotti vd., 2014: 28) eş zamanlı verilerle akıllandırılarak maliyetlerin azaltılması ve hizmet kalitesinin artırılması beklenmektedir.

2.2.5. Akıllı Toplum

Akıllı toplum, akıllı şehrin doğal uzantısı olarak düşünülen (Gül ve Atak Çobanoğlu, 2017: 1549) yaratıcı, bilinçli, katılımcı, hayat boyu öğrenmeye yatkın

olan, hoşgörülü bireylerin teknolojik gelişmelere ayak uydurabildiği bir toplumu ifade etmektedir (Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı, 2019: 23).

2.2.6. Akıllı Ekonomi

Bir şehrin akıllı şehir olabilmesi için gereken temel bileşenlerden biri de güçlü akıllı ekonomiye sahip olmasıdır. Akıllı ekonomi ise, yenilik, iş piyasasında verimlilik, üretkenlik, esneklik, bilgi ve iletişim teknolojileri yeni üretim ve hizmetler (e-ticaret ve e-iş) ile uluslararası (ulusal) pazara uyum gibi ekonomik rekabet edebilirliğin tüm bileşenlerini içermektedir (Chourabi, 2012: 2293).

2.3. AKILLI ŞEHİR(KENT) ARAÇLARI

Bir şehrin akıllı şehir olabilmesi için altı bileşenin yanı sıra akıllı şehir araçlarına da ihtiyaç vardır. Bu akıllı şehir araçların en önemlisi genel bir ifadeyle “BİT”dir. BİT, şehrin akıllı şehire dönüşmesine etki eden yeni nesil sistemlerdir.

Akıllı şehir araçları şunlardır;

- Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS),
- Bulut Bilişim Sistemi,
- İnternet,
- Nesnelerin İnterneti,
- Açık veri,
- Elektronik Trafik Denetleme ve Yönetim Sistemleridir.

Akıllı şehir araçları bu alt başlık altında açıklanacaktır.

2.3.1. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)

Birçok sektörle mekânsal etkileşim olan akıllı şehirler güçlü bir coğrafi bilgi sistemi altyapısı üzerine inşa edilmektedir (Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı, 2019: 25). Bu bağlamda coğrafi bilgi sistemi bir şehrin akıllı şehir olabilmesi için önemli bir araçtır ve coğrafi verilerin, planlanmasını, üretilmesini, işlenmesini, temin edilmesini, depolanmasını, yönetilmesini, paylaşılmasını, analiz edilmesini ve sunulmasını sağlayan yöntemler bütünü olarak tanımlanmaktadır.

2.3.2. Bulut Bilişim Sistemi

Bulut bilişim, yeni bir teknoloji olarak değil, bilgi teknolojileri kaynaklarını sunmak için yeni bir model olarak değerlendirilebilir (Sharma vd., 2010: 235). Bulut

bilişim sistemi ile internet ortamında bulunan bir uzak sunucu üzerindeki uygulamalar çalıştırılabilmekte ve kullanıcıya ait verilere her an, her yerden ve her türlü cihazla ulaşılabilmektedir (Henkoğlu ve Külcü, 2013: 64). Özellikle her geçen gün artan veri sayısı ile baş edebilmek ve büyük veriyi etkin bir şekilde kullanabilmek için depolama ve bilişim gücü sınırlarını ortadan kaldırmasına imkan veren bir uygulama olan bulut bilişim daha da önemli hale gelmektedir (Endüstri 4.0 Platformu, 2018). Bu sebeple bulut bilişim verilerin doğru, eksiksiz ve güvenli bir şekilde depolanması ile toplumun veriye erişimi açısından önemli bir araçtır.

2.3.3. Açık Veri

Açık Bilgi Vakfı tarafından açık veri; “Herhangi bir telif hakkı, patent ya da diğer kontrol mekanizmalarına tabi olmaksızın herkes tarafından ücretsiz ve özgürce kullanılan veri” olarak ifade edilmektedir (Bozkurt, 2014: 89). Devlet kurumları da içinde olmak üzere farklı sektördeki paydaşların verilerinin açık hale getirilmesiyle (Türkiye Bilişim Vakfı, 2016a: 34) şeffaflık, demokratik kontrol, hesap verebilirlik, verimliliğinin artırılması, yenilik, uygulanan politikaların etkisinin ölçümü gibi konularda kazanım elde edilebilmektedir (Akdamar, 2017b: 46; Gürdal, 2014:106). Açık Veri El kitabına göre “Açık” olmanın “birlikte çalışabilirlik” ile ilişkili olduğu belirtilmektedir. Açık veri uygulanması sonucunda çeşitli sistemler ve kurumlar farklı veri setlerini ortak kullanarak işbirliği içerisinde çalışabilmektedir (Açık Veri ve Veri Gazeteciliği Derneği, 2018).

Açık veri fikri Berlin, Newyork, Londra, Melbourne, Viyana, Barcelona, Roma, Hamburg, Şangay gibi şehirlerde uygulanmaktadır. Bu şehirlerde tarım, demografi, ekonomi, eğitim, iş gücü, taşımacılık, istihdam, ticaret, kültür, turizm çevre ve doğal kaynaklar, kamu güvenliği gibi çeşitli kategorilerde veri setlerini içeren açık veri portalları oluşturulmuştur. Şehirde yaşayanlar bu portallar aracılığıyla şehirdeki her türlü faaliyet alanı hakkında bilgiye erişebilmekte, şehirdeki güncel olayları takip edebilmekte ve şehir içerisinde kullanılacak mobil uygulamalar hakkında fikir sahibi olabilmektedir (Akdamar, 2017b: 49-50). Bu portallar, yalnızca ham veri sağlamaktan ziyade özellikle uzman olmayan kullanıcılar için yorumlama ve analize yardımcı olan görseller üretmesine ve vatandaşların şehri kendi amaçlarına ve kendi başlarına izleyebilmelerine olanak vermektedir (Kitchin, 2014: 7). Akıllı şehir kavramının üzerine planlandığı Sayısal verilerin doğru ve

yansız bir şekilde toplumla paylaşılmasını ifade eden açık veri, akıllı şehrin uygulanabilmesi için gerekli olan önemli bir araçtır.

İçinde bulunduğumuz bilgi çağı, daha öncede belirtildiği gibi bilginin neredeyse kutsal olarak kabul edildiği, bilgi üretiminin sürekli olarak gerçekleştiği ve bilgiyi elinde bulunduranın güç sahibi olduğu bir çağdır. Gelişen teknolojiler ve internetle birlikte birçok kaynaktan (bilgisayarlar, nesnelerin interneti cihazları, sosyal medya paylaşımları, GSM operatörlerinden elde edilen aramalara ilişkin kayıtlar, fotoğraf, video, blog ve log dosyaları vb.) birçok veri hızlı ve yoğun bir şekilde üretilmektedir. Bu durum, geleneksel veri tabanı yönetimi ve analiz araçları tarafından işlenemeyecek büyüklükteki veri kümeleri olarak ifade edilen (Deloitte, 2015: 48) “büyük veri”nin ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

2.3.4. İnternet

İnternet, birçok bilgisayar sistemini iki veya daha fazla bilgisayarın birbiriyle haberleşmesinde kullanılan TCP/IP protokolü ile birbirine bağlayan ve gittikçe büyüyen bir iletişim ağıdır (Boğaziçi Üniversitesi, t.y: 1). Bir diğer ifadeyle, internet, "netlerin neti", "ağların ağı " ya da tüm dünyada yüzbinlerce bilgisayar ağının bilgiye erişilmesi amacıyla birbirlerine bağlanmalarından oluşan bir ağ olarak tanımlanabilir. İnternet, insanları farklı yerlerde olsalar dahi birbirleriyle aynı ağ üzerindeymiş gibi haberleşmelerini ve bilgilerini en verimli şekilde paylaşmalarını sağlayan bir teknolojidir (Karasar, 1999: 146). Bu anlamda 21. yüzyılda etki alanı açısından en önemli teknoloji internettir (Memiş, 2018: 69). İnternetin icat edilmesiyle elde edilen bilgi yaklaşık olarak neredeyse insanlık tarihi boyunca tüm elde edilen bilgi miktarına eşittir (Bozkurt, 2014: 517).

1990’lı yıllarda kullanımı yaygınlaşan internet, ilk başta iletişim odaklı olarak; “birey-birey, birey-örgüt veya örgüt-örgüt arasındaki mekânsal sınırlılıkların aşılmasına katkı sağlamıştır. İkinci etapta daha çok mal ve hizmet sunumu yapan bir tüketim aracına dönüşmüş ve günümüzde bu işlevlerini artırarak devam ettirmektedir (Memiş, 2018: 69).

İnternet akıllı şehirler için bilgiye ulaşmaya imkânı sunması açısından önemli bir araçtır. Bununla birlikte, genellikle yerel bölgedeki idari sınırlara denk düşen akıllı şehir sınırları, bilgi ve iletişim teknolojileri ve internet geleneksel şehir kavramından uzak sanal şehirler ve topluluklar yaratmasıyla fiziksel ve coğrafi

sınırların üstesinden gelebilecektir. İnternetin, akıllı bölgelerin geliştirilmesi için daha geniş alanlar ve fırsatlar yarattığı (Dameri, 2013: 2548; Tranos ve Gether, 2012: 185) ileri sürülmektedir.

2.3.5. Nesnelerin İnterneti

İnternet, 1990-1995 dönemleri arasında bilginin dijital ortama aktarıldığı ve bilgiye dijital erişim sağlandığı; 1990'lı yılların sonlarında dijital ortama aktarılmış bilgi kaynaklarının işbirliği ile kullanımının sağlandığı ve e-ticaret faaliyetlerinin başladığı; 2000'li yılların başlarında sosyal medya, mobil medyaların kullanımı, bulut bilişim, videoların sanal ortama aktarılması gibi etkileşimlerin dijitalleştirildiği; günümüzde ise nesnelerin dijital olarak internete bağlandığı ve nesnelerin interneti (internet of things/ IoT) şeklinde dört evreden oluşmaktadır (Gündüz ve Daş, 2017: 327).

Nesnelerin interneti kavramı, dünyada bulunan nesnelerin birbirleriyle haberleşmesini sağlayarak insan hayatını kolaylaştırmaya yönelik uygulamaların geliştirilmesini ifade etmektedir (Giusto vd, 2010: 27). Nesnelerin İnterneti paradigması, bizi çevreleyen çoğu nesnenin bir şekilde ağ üzerinde yer alacağını belirtmektedir (Gubbi vd, 2013: 1645).

Nesnelerin interneti dört temel bileşene sahiptir. Bunlar veri, nesne, insan ve süreçtir. Nesne bileşeni, internete ve birbirine bağlanan cihazları kapsamaktadır. Bu cihazların en önemlileri ise sensörler, kontrolörler ve aktivatörlerdir. Sensörler; ses, ışık, ağırlık, hareketlilik gibi duyarlılık özelliklerine sahip olarak (Lambrechts ve Sinha, 2016: 39) çevredeki fiziksel özellikleri bilgisayarlar tarafından işlenebilmesi için elektriksel sinyallere dönüştüren cihazlardır (Gündüz ve Daş, 2017: 329). Kontrolörler, sensörlerden veri toplayarak internet bağlantısı sağlamaktadır. Aldıkları bu veriyi buluttaki herhangi bir cihaza/aktivatöre yollayabilirler. Böylece makineler arası iletişim M2M (Machine To Machine) sağlanarak etrafımızdaki nesnelere yaşayan bir bilgi sistemi konumuna getirilebilmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2015: 33). Aktivatörler ise belli komutları yerine getirebilen bir sistemi kontrol etmek veya hareket ettirmek için kullanılabilen basit bir motordur. Aktivatörler nesnelere hareket kazandırabilmektedirler (Gündüz ve Daş, 2017: 330).

İnsan bileşeni, nesnelerin internetine etkin bağlantı sağlayan bileşendir. Nesnelere ve insanlar tarafından üretilen bilgilerden oluşan veri bileşeni, verilerin

analiz edilmesi ve kullanabilir bilgi olarak insanlara veya makinelere aktarılmasını sağlayan bileşendir. Süreç bileşeni ise diğer üç bileşenle etkileşimi kolaylaştırarak bu bileşenlerin uyumlu çalışmasını ifade etmektedir (Gündüz ve Daş, 2017: 329-331).

Akıllı şehirlerde nesnelerin interneti, akıllı binaların yapılmasına, akıllı ulaşım sistemlerinin, akıllı yaşam alanlarının ve akıllı çevrenin oluşturulmasına imkân veren uygulamalara sahiptir. Şehirlerin, nesnelerin interneti ile kendi kendini sürdürebilen, daha sağlıklı, daha etkili ve tüm bireyler için daha güvenli bir hale gelmelerinde gerekli olan tüm araçlara sahip olduğu belirtilmektedir (Herzberg, 2017: 13).

2.3.6 Elektronik Trafik Denetleme ve Yönetim Sistemleri

Trafik akışının kontrolünü ve hız ölçümünü sağlayarak insanların can ve mal güvenliğini koruyan, şehir yaşantısının kurallara uygun gerçekleşmesine etki eden bir denetleme sistemidir.

2.4. AKILLI ŞEHİR UYGULAMALARININ AVANTAJLARI VE UYGULAMA AŞAMASINDA YAŞANAN SORUNLAR

Bu başlık altında akıllı şehir uygulamalarının avantajları ve akıllı şehir uygulamalarında yaşanan sorunlar açıklanacaktır.

Akıllı şehir avantajları;

- **Akıllı Şebekeler ve Enerji Verimliliği:** Akıllı şebeke uygulaması, enerji tüketiminin, üretiminin ve dağıtımının uzaktan kontrol edilebilmesine imkan sağlayarak enerji verimliliğini artırmakta, maliyetleri ve çevresel zararları ise azaltmaktadır.
- **Şehirlerin Güvenliğinin Artması:** Şehrin güvenliğine karşı olabilecek herhangi bir olumsuz durumda vatandaşları korumak ve kriz yönetimi sağlamak için tasarlanan teknolojiyle şehir güvenliğinin ölçülenmesi ve etkinliği artırılmaktadır.
- **Akıllı Sağlık Hizmetleri:** Akıllı sağlık hizmetleri, sağlık çalışanların bilgiye eksiksiz, güvenli bir şekilde istenildiği zamanda her cihazdan ulaşabilmesini sağlamaktadır. Bu hizmet aracılığıyla vatandaşların sağlıklarındaki olumsuzluklara anında müdahale edilerek yaşam standartları artırılmaktadır.
- **Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS):** Akıllı ulaşım sistemleri, akıllı şehirlerde bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanarak kara, deniz ve hava ulaşım

araçlarında sürücüler, yolcular ve yayalar arasında güvenli bilginin aktarılmasını sağlayan sistemdir. Bu sistemle trafiğin etkin ve güvenli olması sağlanmaktadır. Böylece vatandaşların trafikte sorun yaşamaması da önlenmektedir. Seyahat sürelerinin azaltılması, enerji verimliliği, çevreye zararın azaltılması, yol kapasitelerinin verimli kullanılması, eğitim, sağlık ve hareketliliğin artırılması sistemin sağladığı diğer avantajlardır (T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı).

- **Sürdürülebilirlik ve Ekolojik Katkılar:** Akıllı şehirler, kaynakların etkin kullanılması, yaşam standartlarının iyileştirilmesi ve çevre dostu olması sebebiyle ekolojik düzeni olumlu etkilemektedir.
- **Şehir Ekonomisine Katkısı:** Akıllı teknolojilerle uyum içerisinde olan şehirlerde yaşayan vatandaşların bir kısmı bu teknolojileri kullanarak yeni iş imkânlarının oluşmasına katkı sağlayarak istihdamın artmasına etki etmektedir.
- **Afet ve Acil Durum Yönetimi:** Akıllı şehirlerde doğal afet ve acil durum karşısında hazır olmayı sağlayan, anında müdahale eden, verilerin analiz edilmesini sağlayan ve normal yaşama dönüş sürecini hızlandıran sistemler kullanılmaktadır. Böylece herhangi bir afet karşısında ortaya çıkabilecek olumsuzlukların azaltılması amaçlanmaktadır (Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı, 2019:24).
- **Su Yönetimi:** Akıllı şehirlerde su yönetimi SCADA (Uzaktan Kontrol ve Gözleme Sistemi) sistemiyle yapılmaktadır. Bu sistemle su depoları, su dağıtım şebekesi ve arıtma tesisleri uzaktan kontrol edilmektedir. Böylece vatandaşlara daha iyi ve hızlı su dağıtım hizmeti sağlanmaktadır (Akıllı Şehirler Beyaz Bülteni, 2019a: 65-173).

Şekil 3. Akıllı Şehir



Kaynak: <https://www.isbak.istanbul/akilli-sehirler-3/>

Avrupa komisyonu ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na göre, akıllı şehirlerin uygulanmasında yaşanacak sorunlar şunlardır;

- Finansal kaynakların yetersizliği,
- Yasal engeller,
- Sürdürülebilirlik,
- Teknik kısıtlamalar,
- Hizmetlerin güvenilirliği,
- Verilere ulaşma zorluğu,
- Akıllı şehir projelerin hükümetin maliyetini artırması,
- Yatırımcı desteğinin alınamaması,
- Altyapı sisteminde yaşanan sorunlardır.

Bir şehri akıllı şehir yapabilmek için sadece finansal destek yeterli değildir. Finansal desteğin yanı sıra alt yapısında yaşanan sorunların uygun hale getirilmesi, yasal engellerin ortadan kaldırılması, vatandaşların o şehirde güvenli bir şekilde yaşamalarına imkan verilmesi gerekmektedir.

Bu bölümde bahsedilen akıllı şehir bileşenleri ve araçları sonraki bölümde kurulacak olan şehire uygulanacaktır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. AKILLI ŞEHİR PLANLAMASI

2019 yılının sonlarında ortaya çıkan Covid-19 salgını, öncesinde Avrupa ülkeleriyle yaşanan sorunlar, Türk vatandaşlarına yapılan ırkçılık ayırımı, yabancı düşmanlığı, dini, yaşam koşullarının iyi olmaması sebebiyle Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarının aileleriyle birlikte Türkiye'ye dönmek istedikleri varsayılmıştır. Bu varsayım doğrultusunda Türkiye'de, Avrupa ülkelerinde yaşayan bir milyon Türkiye Cumhuriyeti vatandaşının yaşayabilecekleri bir akıllı şehir kurulacaktır.

Bir şehrin akıllı şehir olabilmesi için akıllı şehir bileşenlerinden çevre, yaşam, toplum, ekonomi ve mobiliteye sahip olması gerekmektedir. Bu doğrultuda BİT'den faydalanarak akıllı şehir için gerekli olan bileşenler ve araçlar şehire uygulanacaktır.

Kurulan şehirdeki apartman ve yapı alanları akıllı bina sistemi ile kurulacaktır. BİT teknolojileri binaların geneline entegre edilerek binaların iklimlendirme, otomasyon, güvenlik, yönetim ve telekomünikasyon gibi çeşitli sistemlerinin birbirleriyle uyumlu ve birbirlerini destekler bir şekilde çalışmasını sağlamaktadır. Böylece akıllı binalar inşa edilerek şehirdeki enerji verimliliği artırılmakta, olası olumsuz⁵ durumlar karşısında eş zamanda hem polis, itfaiye, ambulans gibi güvenlik birimlerine otomatik bilgi verilebilmekte hem de tehlikeli durumla karşılaşıldığında uzaktan kontrol sistemi ile müdahale edilebilmektedir. Uzaktan müdahale ile evde veya yapılarda bulunan elektrik, su, doğalgaz gibi tesisatlar kolayca kapatılabilmektedir. Bu da şehirde tüketilen enerji verimliliğini artırmakta, olumsuz durumlar karşısında vakit kaybetmeden önlemler alınmasını sağlayarak bireylerin günlük yaşamlarını kolaylaştırmaktadır.

Şehre kurulacak yapıların elektrik şebekesi akıllı şebeke sistemi şeklinde kurulacaktır. Akıllı şebeke sisteminde akıllı sayaçlardan yararlanılmıştır. Akıllı sayaçlar, vatandaşlara elektrik tüketimi ve şebekede geçerli olan elektrik fiyatları hakkında anlık bilgilere ulaşma imkanı sunmaktadır.

Kurulan şehrin akıllı çevreye sahip olması için akıllı aydınlatma ve akıllı su yönetimi uygulanmaktadır. Akıllı aydınlatma sistemi akıllı şehir araçlarından olan

⁵ Yangın, su baskını, hırsızlık, gaz sızıntısı vs.

nesnelerin interneti ile gerçekleştirilmiştir ve bu sistem kurulacak olan şehrin parkında, yapılarında ve sokak lambalarında kullanılmıştır. Nesnelere internete ve birbirine bağlayan cihazlar sensörler, kontrolörler ve baktivatörlerdir. Akıllı aydınlatma sistemlerinde de sensörlerden yararlanılarak lambalar sensörler aracılığıyla insanlara duyarlı hale getirilmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojileri ile destekli yeni nesil lambalar belli bir süre sonra tekrar açılmak üzere kapatıldıklarında bekleme durumuna geçmektedir. Böylece lambalar tarafından tüketilen toplam enerjide ciddi tasarruf sağlanabilmektedir (Karagöl, 2013: 41; GeSI, 2008: 42). Şehrin su yönetimi SCADA sistemiyle yapılmaktadır. SCADA sistemindeki sensörler sayesinde suların kalitesi ölçülmekte ve kirlilik denetimi yapılmaktadır. Böylece vatandaşların daha temiz suya ulaşması sağlanmaktadır.

Şehirdeki ulaşım altyapısı BİT'den yararlanarak oluşturulacaktır. BİT'in ulaştırma sistemlerinde kullanılması, sistemde bulunan farklı birimlerin faaliyetlerini daha fazla bilgiyle ve birbirleriyle etkileşim halinde yürütmesini sağlamaktadır.

Uygulanan akıllı ulaşım sistemleri sayesinde karayolu trafiğinde yaşanan yoğunluklar minimum düzeye çekilebilmekte; dolayısıyla, araçların trafikte beklemelerinden ya da yavaş ilerlemelerinden kaynaklanan fazla yakıt tüketiminin önüne geçilebilmektedir. Şehrin karayoluna yerleştirilen kameralar ve radar sistemleri ile hız kontrolleri sağlanmakta ve böylece trafik kazalarının yaşanması engellenmektedir. Yük taşımacılığı ile ilgili ise; bilgi ve iletişim teknolojileri lojistik ağına entegre edilerek yük taşımacılığı iyileştirilmektedir. Radyo Frekanslı ile Tanımlama Teknolojisi (RFID) etiketi, akıllı kart ve küresel konumlama sistemleri gibi cihazlar sayesinde araçların konumları, taşıdıkları yükler ve rotalarıyla ilgili bilgilere anlık ulaşılabilir. Böylece yolcu ve sürücü güvenliği artmakta, ulaştırma ağının performansı yükselmekte, ağda yaşanan sıkışıklıklar azalmakta, yer değiştirme işlemi daha kolay ve konforlu bir biçimde yapılabilmekte, olumsuz çevresel etkiler ve enerji tüketimi azalmakta, verimlilik artışları sağlanmakta ve dolaylı olarak ekonomik büyüme ve istihdama olumlu etki de bulunmaktadır (Ezell, 2010: 2-3).

BİT'in şehirde bulunan toplu taşıma araçlarına Büyükşehir Belediyesinin yaptığı "Akıllı Toplu Taşıma Bilgi Sistemi" uygulamasıyla toplu taşıma ağlarındaki hatların, güzergâhların ve hareket saatlerinin en uygun şekilde belirlenmesi

sağlanarak daha etkin bir yapı oluşturulmuştur. Böylece toplu taşımada daha az sayıda araç kullanılması sağlanarak toplu taşıma hizmeti verilmektedir. Ayrıca bu uygulama şehirde yaşayan vatandaşların toplu ulaşım ağındaki gecikmeleri ve değişiklikleri anlık takip etmesine imkan vermektedir. Kurulan şehrin akıllı şehir olması vatandaşların kendi ihtiyaçlarına göre tüm hizmetlerden faydalanmasını, istediği bilgilere kolay erişmesini, ulaşım altyapısında sorun yaşamamasını sağlayarak günlük hayatlarına kolaylıklar sunmaktadır.

Bu bölümde bir milyon vatandaşın yaşayacağı akıllı şehir inşa edilecektir. Bu doğrultuda gelen vatandaşların Türkiye'deki mevcut sosyal ve ekonomik duruma etkisinden bahsedilecektir. Ayrıca böyle bir yeni düzen için gerekli maliyet hesaplaması yapıp bölüm içinde sunulacaktır.

3.1. ŞEHİRİN VE YAPI ALANLARININ HESAPLANMASI

Planlanan şehrin yüzölçümü hesaplanırken kurulan şehrin nüfusuna yakın olan 17 ilin⁶ yüz ölçümü dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda planlanan şehir bu illerin yüzölçümlerinin ortalaması alınarak $5.849,58 \text{ km}^2$ olarak belirlenmiştir.

Planlanan şehrin mahalle ve ilçe sayıları belirlenirken kurulan şehrin nüfusuna yakın 4 il⁷'in mahalle ve ilçe sayıları baz alınarak belirlenmiştir. Kurulacak şehirde 10 ilçe ve her bir ilçede 25 mahallenin olacağı varsayılmıştır. Şehrin nüfusunun 1.000.000 olduğu varsayıldığından her ilçeye nüfusun eşit şekilde dağılması için ilçe nüfusları 100.000 olarak belirlenmiştir. Her bir ilçede 25 mahallenin olduğu varsayıldığından bir mahallenin nüfusu dolayısıyla 4.000 kişi olacaktır.

3.1.1. Nüfusun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı ve Aile Yapısı

Şehirdeki vatandaşların yaş aralıkları belirlenirken yurtdışında yaşayan vatandaşların buldukları ülkelerdeki nüfus aralıkları dikkate alınarak belirlenmiştir. Yurtdışında yaşayan Türkiye Cumhuriyeti vatandaşının 0-20 ve 20-45 yaş aralığında daha fazla olduğu saptanmış ve bu yaş aralıklarındaki kişi sayılarının şehrin planlamasında fazla olmasına karar verilmiştir (DİYİH, 2018).

Şehirde yaşayacak insanların yaş aralıklarının yüzdesel oranı ve şehirdeki sayısı Tablo 9'da verilmiştir.

⁶ Adana, Ankara, Aydın, Bursa, Çorum, Denizli, Gaziantep, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Osmaniye, Sakarya, Tekirdağ, Trabzon, Şanlıurfa, Şırnak ve Van'dır.

⁷ Sakarya, Denizli, Muğla, Eskişehir'dir.

Tablo 9. Kurulan Şehirde Yaşayan Vatandaşların Yaş Aralığı

| Yaş | Yüzdesel (%) | Şehirdeki sayısı |
|----------|---------------|------------------|
| 0-20 | %35 | 350.000 |
| 20-45 | %44 | 440.000 |
| 45-65 | %17 | 170.000 |
| 65 üzeri | %4 | 40.000 |
| | %100 | 1.000.000 |

Tablo 9’da planlanan şehirde yaşayan 440.000 kişinin yaş aralığı 20-45, 350.000 kişinin yaş aralığı 0-20, 170.000 kişinin yaş aralığı 45-65, 40.000 kişinin ise yaş aralığı 65 yaş üzeri grupta yer almaktadır.

Aile yapısı belirlenirken Avrupa ülkelerinde yaşayan Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarının aile yapısının en fazla 6 kişilik olduğu saptanmıştır. Buna göre aileler en fazla 6 kişi olarak planlanmıştır. Aile yapısı, yaş aralıkları ve toplamı Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. Kurulacak Şehirde Yaşayan Vatandaşların Aile Yapısı

| Aile Yapısı | Toplam Sayısı | Aile Yapısındaki Yaş Aralıkları | | | |
|-------------|---------------|---------------------------------|---------|---------|--------|
| | | 0-20 | 20-45 | 45-65 | 65+ |
| 2 kişilik | 55.000 | - | 2 | - | - |
| 3 kişilik | 150.000 | 1 | 2 | - | - |
| 4 Kişilik | 70.000 | 2 | - | 2 | - |
| 5 Kişilik | 20.000 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 6 Kişilik | 10.000 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| Toplam | 305.000 | 350.000 | 440.000 | 170.000 | 40.000 |

Tablo 10’a göre;

- İki kişilik aile yapısında 110.000 kişi 20-45 yaş grubu aralığında ,
- Üç kişilik aile yapısında 150.000 kişi 0-20 yaş, 300.000 kişi 20-45 yaş grubu aralığında,
- Dört kişilik aile yapısında 140.000 kişi 0-20, 140.000 kişi 45-65 yaş grubu aralığında,
- Beş kişilik aile yapısında 40.000 kişi 0-20, 20.000 kişi 20-45, 45-65 ve 65+ yaş grubu aralığında,
- Altı kişilik aile yapısında 20.000 kişi 0-20, 10.000 kişi 20-45 ve 45-65 yaş, 20.000 kişi 65+ yaş grubu aralığındadır.

Yukarı ifade edilen varsayımlar çerçevesinde şehrin bir mahallesinde 1.220, bir ilçesinde 30.500, şehirde ise 305.000 ailenin yaşadığı varsayılmıştır. Şehrin bir mahallesinde bulunan aile yapısı Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11. Şehrin Bir Mahallesinde Yaşayan Vatandaşların Aile Yapısı

| Aile Yapısı | Toplam Aile Sayısı | Nüfus Sayısı | Aile Yapısındaki Yaş Aralıkları | | | |
|---------------|--------------------|--------------|---------------------------------|--------------|------------|------------|
| | | | 0-20 | 20-45 | 45-65 | 65+ |
| 2 kişilik | 220 | 400 | - | 2 | - | - |
| 3 kişilik | 600 | 1.800 | 1 | 2 | - | - |
| 4 Kişilik | 280 | 1.120 | 2 | - | 2 | - |
| 5 Kişilik | 80 | 400 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 6 Kişilik | 40 | 240 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| Toplam | 1.220 | 4.000 | 1.400 | 1.760 | 680 | 140 |

Tablo 11 incelendiğinde bir mahallede 1.400 kişi 0-25, 1.760 kişi 20-45, 680 kişi 45-65, 140 kişi 65 yaş ve üzerinde olduğu belirlenmiştir. Şehirde yaşayan vatandaşların nüfus ve aile yapısı belirlendikten sonra şehir için gerekli olan yapıların türlerinden bahsedilecektir.

3.1.2. Konut ve Apartman Yapısı

Şehirdeki konut ve apartman sayısı aile yapısına göre hesaplanmıştır. Şehrin bir mahallesinde 1.220 ailenin yaşadığı varsayıldığından bir mahalle için gerekli konut sayısı 1.220 olarak belirlenmiştir. Diğer bir ifade ile her ailenin ayrı konutlarda yaşayacağı varsayılmıştır.

Konutlardaki oda sayıları ailelerin rahat yaşayabileceği şekilde belirlenmiş ve konutların 2+1, 3+1, 4+1 ve 5+1 şeklinde inşa edilmesine karar verilmiştir. Mahalle, ilçe ve şehirdeki konut sayıları ve yapı alanları Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Kurulan Şehir için Konut Yapı Sayısı ve Yapı Alanları

| Konut | Konut Yapı Alanı (m ²) | Mahalle | İlçe | Şehir |
|----------------------------|------------------------------------|--------------|---------------|----------------|
| 2+1 konut sayısı | 125 | 700 | 17.500 | 175.000 |
| 3+1 konut sayısı | 150 | 320 | 8.000 | 80.000 |
| 4+1 konut sayısı | 200 | 180 | 4.000 | 40.000 |
| 5+1 konut sayısı | 250 | 40 | 1.000 | 10.000 |
| Toplam Daire Sayısı | | 1.220 | 30.500 | 305.000 |

Şehrin her bir mahallesinde 1.220, ilçesinde 30.500, şehirde ise 305.000 konutun inşa edilmesi planlanmıştır.

Şehire inşa edilecek konutlar apartman tipi şeklinde yapılacaktır. Bu yapılan apartmanların kat sayıları belirlenirken konutların yapı türlerine göre belirlenmiş ve bu yapı türleri için gerekli kat sayıları tespit edilmiştir. Apartmanların 5, 10 ve 11 katlı olacak şekilde inşa edilmesi planlanmıştır. Mahalle, ilçe ve şehirdeki apartman sayısı Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13. Kurulan Şehir için Apartman Sayısı ve Yapı Alanları

| Apartman Kat Sayısı ve Yapı Alanı (m ²) | Daire Sayısı | Mahalle | İlçe | Şehir |
|---|--------------|---------|------|-------|
| 1) 5 Katlı (2500) | 20 | 3 | 75 | 750 |
| 2) 10 Katlı (5000) | 35 | 12 | 300 | 3.000 |
| 3) 11 Katlı (5500) | 37 | 20 | 500 | 5.000 |
| Toplam Apartman Sayısı | | 35 | 875 | 8.750 |

Tablo 13'te 5 katlı bir binada 20, 10 katlı bir binada 35, 11 katlı bir binada ise 37 daire bulunmaktadır. Her bir mahallede 35, ilçede 875, şehirde ise 8.750 apartmanın inşa edilmesi planlanmıştır.

3.1.3. Eğitim Alanları

Bu başlıkta 0-20 yaş grupları arasındaki çocukların ve gençlerin eğitim gördüğü okul türlerinden bahsedilecektir. Bir eğitim kurumunun hizmet ettiği nüfus sayısı okul türüne göre değişmektedir. Eğitim kurumlarının hizmet verdiği nüfus aralıkları,

Anaokulu: Bir yerleşim yerine anaokulu inşa edilebilmesi için o yerin en az 4.000 nüfusa sahip olması gerekmektedir. Kurulan şehrin her mahallesinin nüfusu da 4.000 olarak varsayıldığından her mahalleye bir anaokulu inşa edilmesi planlanmıştır. Her 1.000 kişide 60 kişinin anaokulu öğrencisi olduğu varsayıldığından 4.000 nüfuslu yerleşim yerlerinde en az 240 kişi anaokulu öğrencisidir (Ersoy, 2015: 5 Bir anaokulundaki öğrenci sayısının 240, dersliklerdeki öğrenci sayısının 15 ile 20 arasında, derslik sayısının ise 12 ile 16 arasında olduğu varsayımıyla hesaplama yapılmıştır.

İlkokul: Bir yerleşim yerine ilkokul inşa edilebilmesi için o yerin nüfusunun en az 1.200 en fazla ise 7.000 olması gerekmektedir. Kurulan şehrin her mahallesinin nüfusunun 4.000 olarak varsayıldığından her mahalleye bir ilköğretim okulu inşa edilmesi planlanmıştır. Her 1.000 kişide 175 çocuğun ilkokul öğrencisi olduğu

varsayıldığından 4.000 nüfusluk yerleşim yerlerinde en az 700 kişi ilkokul öğrencisidir. Bir ilköğretim okulundaki öğrenci sayısının 700, derslikteki öğrenci sayısının 28 ile 35 arasında, derslik sayısının ise en az 20 en fazla 25 olduğu varsayımıyla hesaplama yapılmıştır (Ersoy, 2015: 6).

Ortaokul : Bir yerleşim yerine ortaokul inşa edilebilmesi için o yerin nüfusunun en az 10.000 en fazla 20.000 olması gerekmektedir. Kurulan şehrin her ilçesinin nüfusunun 100.000 olarak varsayıldığından her ilçeye 8 adet ortaokul binası inşa edilmesi planlanmıştır. Her 1.000 kişide 75 kişinin ortaokul öğrencisi olduğu varsayıldığından 4.000 nüfusluk yerleşim yerlerinde en az 300 kişi ortaokul öğrencisidir (Ersoy, 2015: 12). Bir ortaokulda eğitim gören öğrenci sayısının 937, sınıflardaki öğrenci sayısının 31 ile 37 arasında, sınıf sayısının ise en az 25 en fazla 30 olduğu varsayımıyla hesaplama yapılmıştır.

Lise: Bir yerleşim yerine lise binası inşa edebilmek için o yerin nüfusunun en az 20.000 olması gerekmektedir. Kurulan şehrin her ilçesinin nüfusunun 100.000 olarak varsayıldığından her ilçeye 5 adet lise binası inşa edilmesi planlanmıştır. Her 1.000 kişide 40 kişinin lise öğrencisi olduğu varsayıldığından 4.000 nüfusluk yerleşim yerlerinde en az 160 kişi lise öğrencisidir (Ersoy, 2015: 14). Bir lisede eğitim gören öğrenci sayısının 800, sınıftaki öğrenci sayısının 32 ile 40 arasında, sınıf sayısının ise en az 20 en fazla 25 olduğu varsayımıyla hesaplama yapılmıştır.

Üniversite: Planlanan şehire üniversite yapım alanı hesaplanırken 4 il⁸ deki üniversitelerin yapı alanlarının ortalaması alınarak 676.667 (m^2) olarak belirlenmiştir.

Eğitim seviyesine göre her 1.000 kişide eğitim gören kişi sayıları dikkate alınarak bir mahallede toplam 1.400, ilçede 35.000, şehirde ise 350.000 kişinin eğitim gördüğü belirlenmiştir (Ersoy, 2015: 6-11).

Şehirde bulunan okul türlerine göre öğrenci sayıları, anaokulunda 60.000, ilkokulda 175.000, ortaokulda 75.000 ve lisede 40.000 olarak belirlenmiştir. Şehirdeki okul türlerinin sayısı ve yapı alanı (m^2) Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14. Kurulan Şehir için Okul Türleri Sayısı ve Yapı Alanları

⁸Kocaeli Üniversitesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Bartın Üniversitesi ,Eskişehir Osmangazi Üniversitesi'dir.

| Okul Türü | Yapı Alanı(m ²) | Mahalle | İlçe | Şehir |
|---------------|------------------------------|---------|------|-------|
| a) Anaokulu | 1.500 | 1 | 25 | 250 |
| b) İlkokul | 8.000 | 1 | 25 | 250 |
| c) Ortaokul | 15.000 | - | 8 | 80 |
| d) Lise | 15.000 | - | 5 | 50 |
| e) Üniversite | 676.667 | - | - | 1 |
| Toplam | | 2 | 63 | 631 |

Kaynak: Yapı Alanları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Mekânsal Planlama Yönetmeliği <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/05/20170517-2-1.pdf> (8 Ekim 2019)

Tablo 14’te her bir mahalleye 2, ilçeye 63, şehire ise 631 eğitim yapı türlerinin inşa edilmesi planlanmıştır.

3.1.4. Yeşil Yapı Alanları

Bir şehirde yeşil yapı alanların tasarımı ve planlamasının hizmet verdiği nüfus sayısı yeşil alanların türlerine göre değişmektedir. Bir yerleşim yerine mahalle parkı inşa edebilmek için o yerin en az 3.500 en fazla ise 5.000 nüfusa sahip olması gerekmektedir. Kurulan şehrin her mahallesinin nüfusu da 4.000 olarak varsayıldığından her mahalleye bir mahalle parkı inşa edilmesi planlanmıştır.

Semt parkları, diğer ülkelerde 20.000 nüfuslu yerleşme için planlanırken, Türkiye’de semt parkları şehrin geneli için planlanmaktadır. Bu sebeple şehire 3 tane semt parkı inşa edilecektir. Semt parkları çocuklar ve yetişkinler olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Çocuklar için olan bölümde, 6 yaş altı ve 6 yaş üstü oyun alanı, yüzme havuzu ve dinlenme bahçesi yer almakta, yetişkinler için olan bölümde ise, yaşlılar bahçesi, oyun alanı (tenis, voleybol), beton alan, erkekler ve kadınlar için ayrı oyun alanları, koşu ve toplantı alanı, okçuluk, yüzme havuzu, açık tiyatro alanı, buz pateni, piknik alanı, doğal bölge alanı (hayvanat bahçesi, akvaryum, müze, arboretum, botanik bahçesi), ayrılmış peyzaj parkı, ağaçlandırılmış alanlar, patikalar ve otoparklar yer almaktadır.

Şehire fuar alanının 1, lunaparkın 1, doğal bölge alanının (hayvanat bahçesi, akvaryum, botanik bahçesi) 1, yaşlılar bahçesinin 4, çocuk bahçesinin 50, oyun alanının 50, semt parkının 3, spor alanlarının (basketbol, voleybol, tenis, futbol) 3, kapalı spor salonlarının 10 ve stadyumun ise 1 tane inşa edilmesine karar verilmiştir.

Şehirdeki yeşil ve spor yapı sayıları ve yapı alanları (m^2) Tablo 15' de yer almaktadır.

Tablo 15. Kurulan Şehir için Yeşil Alanların Sayısı ve Yapı Alanları

| Yeşil ve Spor Alanlar | Yapı Alanı (m^2) | Mahalle | İlçe | Şehir |
|--|----------------------|---------|------|-------|
| Çocuk Bahçesi | 1.050 | - | 5 | 50 |
| Okul Oyun Alanları | 1.050 | - | 5 | 50 |
| Mahalle Parkları ⁹ | 1.000 | 1 | 25 | 250 |
| Semt Parkı | 119.290 | - | - | 3 |
| Lunapark | 60.000 | - | - | 1 |
| Doğal Bölge (hayvanat bahçesi,akvaryum, botanik bahçesi) | 4.575 | - | - | 1 |
| Fuar Alanları | 400.000 | - | - | 1 |
| Kapalı Spor Salonları | 3.500 | - | 1 | 10 |
| Stadyum | 4.584 | - | - | 1 |
| Yaşlılar Bahçesi | 1.050 | - | - | 4 |
| Sergi Salonu | 200 | - | - | 1 |
| Spor Alanları (basketbol, voleybol, tenis, futbol) | 13.720 | - | 3 | 30 |
| Toplam Yapı Alan Sayısı | | 1 | 39 | 402 |

Kaynak: Ersoy, M. 2015: 156-157

Tablo 15'e göre, her bir mahalleye 1, ilçeye 39, şehire ise 402 yeşil alan ve spor yapı türlerinin inşa edilmesi planlanmıştır.

3.1.5. Yönetim Yapı Alanları

Bir şehrin yönetim yapılarının tasarımı ve planlamaları hizmet verdiği nüfus sayısına göre değişmektedir. Yönetim alanlarının hizmet verdiği nüfus sayısı;

Karakol ve Postane (PTT) : Bir yerleşim yerine karakol ve postane inşa edebilmesi için o yerin nüfusunun en az 7.000 en fazla 20.000 olması gerekmektedir. Kurulan şehrin her ilçesinin nüfusunun 100.000 olarak varsayıldığından her bir ilçeye 5 tane postane ve karakol binası inşa edilmesi planlanmıştır.

Vergi dairesi: Bir yerleşim yerine vergi dairesi inşa edebilmek için o yerin en az 50.000 nüfusa sahip olması gerekmektedir (Ersoy, 2015: 203). Ancak Türkiye'de vergi dairelerinin her ilçede bir tane olduğu saptanmış ve bu yüzden her ilçeye 1 tane vergi dairesi inşa edilmesi planlanmıştır.

Şehir için gerekli yönetim yapı sayısı ve alanları (m^2) Tablo 16'da verilmiştir.

⁹ Mahalle parkları yapı alanları Ankara Büyükşehir Belediyesinin mahalle parklarına göre belirlenmiştir https://www.ankara.bel.tr/ankara_parklar/

Tablo 16.Kurulan Şehir için Yönetim Yapıların Sayısı ve Yapı Alanları

| Yönetim Alanları | Yapı Alanı (m ²) | Mahalle | İlçe | Şehir |
|--|---------------------------------|---------|------|-------|
| Karakol | 500 | - | 5 | 50 |
| PTT | 750 | - | 5 | 50 |
| Vergi Dairesi | 200 | - | 1 | 10 |
| İl Belediye Binası | 1.000 | - | - | 1 |
| Valilik | 600 | - | - | 1 |
| İlçe Belediyesi | 1.000 | - | 1 | 10 |
| Kaymakamlık | 1.000 | - | 1 | 10 |
| Büyük Tip Bodrumsuz (Adliye, Maliye, Hükümet Konağı) | 7.557 | - | - | 1 |
| Muhtarlık | 30 | 1 | 25 | 250 |
| Toplam Yapı Alan Sayısı | | 1 | 38 | 383 |

Kaynak: Yapı Alanları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Mekânsal Planlama Yönetmeliği
<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/05/20170517-2-1.pdf> (8 Ekim 2019)

Tablo 16'ya göre, şehire, , 50 PTT, 50 karakol, 10 vergi dairesi, 1 il belediyesi, 1 valilik, 10 ilçe belediyesi, 10 kaymakamlık, 1 büyük tip hükümet konağı ve 250 muhtarlığın inşa edilmesine karar verilmiştir. Her bir mahalleye 1, ilçeye 38, şehire ise 383 yönetim yapılarının inşa edilmesi planlanmıştır.

3.1.6. Sosyal ve Kültürel Alanlar

Bir şehirde sosyal ve kültürel yapıların tasarımı ve planlamaları için hizmet verdiği nüfus sayısı kullanım türüne göre değişmektedir. Bir yerleşim yerine sosyal ve kültürel yapılar inşa edebilmek için o yerin nüfusunun en az 4.000 en fazla 1.000.000 olması gerekmektedir.

Küçük İbadet Yeri: Planlanan şehrin her mahallesine bir küçük ibadet yeri yapılması tasarlanmıştır.

Gençlik Evi: Bir yerleşim yerine gençlik evi inşa edebilmek için o yerin nüfusunun en az 20.000 en fazla 25.000 olması gerekmektedir. Kurulan şehrin bir ilçesinin nüfusunun 100.000 olduğu varsıldığında her ilçeye 4 adet gençlik evi yapılması planlanmıştır. Gençlik evleri ise dikiş atölyesi, fotoğraf atölyesi, toplantı salonu, konferans salonu ve yönetim bürosundan oluşmaktadır (Ersoy, 2015: 209).

Kütüphane: Şehire küçük ilçe tipi kütüphanenin 10, büyük il tipi kütüphanenin ise 1 tane yapılması planlanmıştır.

Kreş: Bir yerleşim yerine kreş inşa edebilmek için o yerin nüfusun en az 20.000 olması gerekmektedir. Şehrin bir ilçesinin 100.000 nüfusa sahip olduğu varsayıldığından her ilçesine 5, şehre ise 50 tane kreşin inşa edilmesi planlanmıştır.

Kültür Merkezleri: Yabancı ülkelerde bir yerleşim yerine kültür merkezi inşa edebilmek için o yerin en az 20.000 nüfusa sahip olması gerekmektedir. Ancak Türkiye’de her 20.000 nüfusta bir kültür merkezi inşa edilmediği gözlemlenmiş ve şehrin geneline 4 adet kültür merkezinin yapılması planlanmıştır. Kültür merkezleri müze, gösteri salonu, sergi salonu, konser salonu, okuma salonu ve yönetim bürolarından oluşmaktadır (Ersoy, 2015: 211-219).

Şehirdeki sosyal ve kültürel yapıların sayısı ve alanları (m^2) Tablo 17’ de verilmiştir.

Tablo 17. Kurulan Şehir için Sosyal ve Kültürel Yapıların Sayısı ve Yapı Alanları

| Sosyal ve Kültürel Yapı Türleri | Yapı Alanı (m^2) | Mahalle | İlçe | Şehir |
|---------------------------------|----------------------|---------|------|-------|
| Küçük Cami (İbadethane) | 2.500 | 1 | 25 | 250 |
| Büyük Merkez Cami (İbadethane) | 15.000 | - | - | 1 |
| Gençlik Merkezleri | 2.100 | - | 4 | 40 |
| Küçük İlçe Tipi Kütüphaneler | 1.300 | - | 1 | 10 |
| Büyük Kütüphaneler | 42.000 | - | - | 1 |
| Tiyatro Salonu | 837 | - | - | 1 |
| Kültür Merkezleri | 5.000 | - | - | 5 |
| Opera Salonu | 18.581 | - | - | 1 |
| Müze | 30.000 | - | - | 1 |
| Rehabilitasyon | 5.000 | - | - | 2 |
| Kongre Merkezi | 7.432 | - | - | 1 |
| Kreş | 2.000 | - | 5 | 50 |
| Toplam | | 1 | 35 | 363 |

Kaynak: Yapı Alanları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Mekânsal Planlama Yönetmeliği <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/05/20170517-2-1.pdf> (8 Ekim 2019)

Tablo 17’de her bir mahalleye 1, ilçeye 35, şehre 363 sosyal ve kültürel yapı türlerinin inşa edilmesi planlanmıştır.

3.1.7. Ticaret Alanları ve Merkezleri Yapı Alanları

Bir şehrin ticaret yapılarının tasarımı ve planlamaları hizmet verdiği nüfus sayısına göre değişmektedir. Genellikle nüfusun en az 20.000 olduğu yerlere ticaret yapılarının inşa edilmesi planlanmıştır.

Ticaret yapılarından bakkal, manav, kuruyemiş ve kasap dükkanları yerine sadece her mahalleye bir süpermarket yapılması planlanmış ve bu yüzden bakkal,

manav, kuruyemiş ve kasap dükkanları şehir için ayrı inşa edilmeyecektir. Alışveriş merkezlerinde, tekstil ve ayakkabı, kozmetik, oyuncak mağazaları, kuyumcu, optik, sinema salonları, oyun alanları, restoranlar ve kafeler, terzi ve teknolojik ürünlerin satıldığı mağazalar yer almaktadır. Bu sebeple şehir için 10 tane küçük alışveriş merkezleri, 1 tanede büyük alışveriş merkezi inşa edilecektir.

Planlanan şehrin otobüs terminali yapı alanı için kurulan şehrin nüfusuna yakın ve katlarına sahip 17 il dikkate alınarak otobüs terminali yapı alanı hesabı yapılmıştır. Bu doğrultuda planlanan şehrin otobüs terminali bu illerin otobüs terminali yapı alanlarının ortalaması alınarak 50.775 m² olarak belirlenmiştir. Otobüs terminalinin yapı alanından yaklaşık 12.000 m²'si inşaat alanı olarak düşünülmüş, geri kalan kısmı ise peronlar, garaj, lavabo, hediyelik eşyaların ve gıda ürünlerinin satıldığı dükkânlara ayrılmıştır.

Şehirdeki ticaret yapılarının sayıları ve alanları (m²) Tablo 18’te verilmiştir.

Tablo 18. Kurulan Şehir için Ticari Alan ve Merkezleri Sayısı ve Yapı Alanları

| Ticaret Yapı Alanları | Yapı Alanı (m ²) | Mahalle | İlçe | Şehir |
|---------------------------------|------------------------------|---------|------|-------|
| Alışveriş Merkezleri | 98.100 | - | 1 | 10 |
| Büyük Alışveriş Merkezleri | 440.000 | - | - | 1 |
| Fırın ve Pastane | 50 | - | 5 | 50 |
| Süpermarket | 192 | 1 | 25 | 250 |
| Eczane | 45 | - | 5 | 50 |
| Lokanta ve Kebapçı | 230 | - | 3 | 30 |
| Kafeterya | 100 | - | 5 | 50 |
| Erkek Kuaförü | 30 | - | 5 | 50 |
| Bayan Kuaförü | 50 | - | 5 | 50 |
| Kırtasiye ve Kitapçı | 50 | - | 3 | 30 |
| Akaryakıt İstasyonu | 1.600 | - | 5 | 50 |
| Otobüs Terminali | 50.775 | - | - | 1 |
| Banka şubesi | 300 | - | 65 | 130 |
| Mobilya Mağazası | 300 | - | 3 | 30 |
| Telefon Santralleri | 750 | - | 2 | 20 |
| Su Şebekesi ve Su Arıtma Tesisi | 125.000 | - | - | 1 |
| Dükkan | 45 | - | 5 | 50 |
| Toplam | | 1 | 136 | 853 |

Kaynak: Yapı Alanları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Mekânsal Planlama Yönetmeliği <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/05/20170517-2-1.pdf> (8 Ekim 2019)

Tablo 18’e göre, her bir mahalleye 1, ilçeye 136, şehre ise 853 ticaret alanları ve merkezlerinin inşa edilmesi planlanmıştır.

3.1.8. Sağlık Yapı Alanları

Sağlık kurumlarının hizmet vereceği nüfus sayısı yapı türüne göre değişmektedir.

Sağlık Ocağı: Bir yerleşim yerine sağlık ocağı inşa edebilmek için o yerin nüfusunun en az 10.000 en fazla ise 25.000 olması gerekmektedir. Şehrin bir ilçenin nüfusunun 100.000 olduğu varsayıldığında bir ilçesine 5, şehire ise 50 tane sağlık ocağı inşa edilecektir.

50 yataklı devlet hastanesi: Bir yerleşim yerine 50 yataklı bir devlet hastanesi inşa edebilmek için o yerin nüfusunun en az 25.000 en fazla 60.000 olması gerekmektedir. Şehrin bir ilçesinin nüfusu 100.000 olduğu varsayıldığından bir ilçesine 3 tane devlet hastanesinin kurulması planlanmıştır (Ersoy, 2015: 105-111).

Doğumevi (75 Yataklı): Türkiye’de nüfusu az olan yerleşim yerlerinde doğum ve çocuk bakım hastaneleri 1 tane inşa edildiği saptanmıştır ve bu sebeple planlanan şehre 1 tane doğumevi hastane binası yapılması tasarlanmıştır.

Şehirdeki sağlık yapılarının sayısı ve alanları (m^2) Tablo 19’da yer almaktadır.

Tablo 19. Kurulan Şehir için Sağlık Yapı Sayısı ve Yapı Alanları

| Sağlık Yapı Türleri | Yapı Alanları (m^2) | Mahalle | İlçe | Şehir |
|--|-------------------------|---------|------|-------|
| Sağlık Ocağı | 2.000 | - | 5 | 50 |
| 50 Yataklı Hastane | 6.500 | - | 3 | 30 |
| Halk Sağlık Laboratuvarı | 1.100 | - | 3 | 30 |
| Doğumevi ¹⁰ (75 Yataklı) | 9.750 | - | - | 1 |
| Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi ¹¹ (65 Üniteli) | 7.150 | | | 2 |
| Şehir Hastanesi | 490.000 | - | - | 1 |
| Toplam Sayısı | | - | 11 | 114 |

Kaynak: Yapı Alanları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Mekânsal Planlama Yönetmeliği <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/05/20170517-2-1.pdf> (8 Ekim 2019)

Tablo 19’a göre her bir ilçeye 11, şehire ise 114 sağlık yapı türleri inşa edilmesi planlanmıştır.

¹⁰ Doğumevinin yapı alanı belirlenirken yatak sayısına göre belirlenmiştir. Bir yatak için gerekli alan $130 m^2$ ’dir. (17 Mayıs 2017 tarihinde Resmi gazetede Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Yayınlanan Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik’teki EK-2’e göre yatak için gerekli m^2 alanı alınmıştır.

¹¹ Ağız ve diş sağlığı merkezinin yapı alanı belirlenirken ünite sayısına göre belirlenmiştir. Her bir ünite için gerekli alan $110 m^2$ ’dir. (17 Mayıs 2017 tarihinde Resmi gazetede Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Yayınlanan Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik’teki EK-2’deki ünite başına m^2 alan alınmıştır.

3.1.9. Yol Uzunluğu ve Araç Sayısı

Planlanan şehrin yol (km) uzunluğu hesaplanırken kurulan şehrin nüfusuna yakın ve katlarına sahip 17 il¹² alınarak şehir için gerekli yol hesaplanmıştır. Bu doğrultuda planlanan şehir bu illerin yol uzunluklarının ortalaması alınarak 927.45 km olarak belirlenmiştir.

Tablo 20. Kurulan Şehir İçin Yol Uzunluğu (km)

| Asfalt Beton | Sathi Kaplama | Parke | Stabilize | Toprak | Geçit Vermez | Toplam Uzunluk | Bölünmüş Yol | Toplam Yol |
|--------------|---------------|-------|-----------|--------|--------------|----------------|--------------|------------|
| | | | | | | 688.74 | 264.33 | 927.45 |

Planlanan şehirdeki araç sayısı belirlenirken kurulan şehrin nüfusuna yakın 4 ilin¹³ motorlu taşıt sayısı dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda planlanan şehirdeki araç sayısı bu illerde bulunan motorlu taşıt sayısının ortalaması alınarak belirlenmiştir. Şehirde bulunan motorlu taşıt sayısı 392.555 olarak varsayılmıştır. Kurulacak şehirdeki motorlu taşıt sayısı ve türleri Tablo 21’de yer almaktadır.

Tablo 21. Kurulan Şehir İçin Araç Sayısı

| | Otomobil | Minibüs | Otobüs | Kamyonet | Kamyon | Motosiklet | Özel Amaçlı Araçlar | Traktör | Toplam |
|-------------|----------|---------|--------|----------|--------|------------|---------------------|---------|---------|
| Araç Sayısı | 190.088 | 6.663 | 3.535 | 61.179 | 11.046 | 79.695 | 1.026 | 39.323 | 392.555 |

Kaynak: (TÜİK , 2021)

3.1.10. Sanayi Yapı Alanı

Kurulan şehire bir tane küçük sanayi sitesi inşa edilecektir. Küçük sanayi sitesinde yer alan iş kolları; keresteciler (marangoz, mobilyacı, doğrama), dökümcüler (bakırcılar, sıcak demirciler) ve madeni işler yer almaktadır. Tablo 22’de küçük sanayi sitesinin yapı alanı ve şehirdeki sayısı verilmiştir. Şehir için bir tane küçük sanayi sitesi inşa edilecektir.

Tablo 22. Kurulan Şehir için Sanayi Yapı Sayısı ve Yapı Alanı

| Sanayi Alanı | Yapı Alanı (m ²) | Mahalle | İlçe | Şehir |
|--------------------|------------------------------|---------|------|-------|
| Küçük Sanayi Alanı | 290.000 | - | - | 1 |
| Toplam Yapı Sayısı | | | | 1 |

¹² Adana, Ankara, Aydın, Bursa, Çorum, Denizli, Gaziantep, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Osmaniye, Sakarya, Tekirdağ, Trabzon, Şanlıurfa, Şırnak ve Van’dır.

¹³ Sakarya, Denizli, Muğla, Eskişehir’dir.

3.2.11. Fiber Kablo Uzunluğu

Akıllı şehir için gerekli fiber kablo uzunluğu belirlenirken 17 ilin¹⁴ fiber kablo uzunluğu dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda fiber kablo uzunluğu bu illerin fiber kablo uzunluklarının ortalaması alınarak 10.189 km olarak belirlenmiştir (<https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/yillik-il-istatistikleri/elektronik-haberlesme-sektorune-iliskin-il-bazinda-yillik-istatistik-bulteni-2020-v1.pdf>).

Bu başlık altında kurulan akıllı şehir için gerekli yapıların bir mahalledeki, ilçedeki ve şehirdeki sayısı belirlenmiştir. Şehir için gerekli olan toplam yapı sayısı 11.364'tür. Bu yapıların maliyeti sonraki bölümde hesaplanacaktır.

3.2. ŞEHİRDEKİ YAPILARIN MALİYETLERİNİN HESAPLANMASI

Şehir için gerekli olan yapılar türlerine göre on alt başlık altında planmış ve gerekli yapı sayıları belirlenmiştir. Bu yapı türlerinin maliyetleri de on alt başlık altında hesaplanacaktır. Yapı türlerinin maliyetleri Çevre ve Şehircilik Bakanlığının 24 Mart 2021 tarihinde Resmi Gazete'de yayımladığı Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak 2021 Yılı Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğ'inde yer alan yapı birim maliyetleri üzerinden hesaplanmıştır.

3.2.1. Konut ve Apartman Yapılarının Maliyetleri

Bu başlıkta yönetim yapı türlerinin maliyetlerinden ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nda yer alan "yapının mimarlık hizmetleri"ne göre konut-apartman yapı türlerinin gruplandırılmasından bahsedilmiştir. Konut-apartman yapıları 4.sınıf yapıların A grubunda yer almaktadır. Konut-apartman birim maliyetlerinin (m^2) 1.920 TL olduğu belirlenmiştir. Tablo 23'te konut-apartman için gerekli yapı alanlarının birim maliyetleriyle beraber her bir mahalle, ilçe ve şehirdeki maliyetleri yer almaktadır.

Tablo 23. Kurulan Şehrin Konut Maliyeti

| Apartman Kat Sayıları | Yapı Alanı | Metrekare (m^2) Maliyeti | Mahalle | İlçe | Şehir |
|-----------------------|------------|------------------------------|-------------|---------------|----------------|
| 5 Katlı | 2.500 | 1.920 | 14.400.000 | 360.000.000 | 3.600.000.000 |
| 10 Katlı | 5.000 | 1.920 | 115.200.000 | 2.880.000.000 | 28.800.000.000 |

¹⁴ Adana, Ankara, Aydın, Bursa, Çorum, Denizli, Gaziantep, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Osmaniye, Sakarya, Tekirdağ, Trabzon, Şanlıurfa, Şırnak ve Van'dır.

| | | | | | |
|----------------|-------|-------|-------------|---------------|----------------|
| 11 Katlı | 5.500 | 1.920 | 211.200.000 | 5.280.000.000 | 52.800.000.000 |
| Toplam Maliyet | | | 340.800.000 | 8.520.000.000 | 85.200.000.000 |

Kaynak: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/03/20210324-3.htm> (30.03.2021)

Tablo 23’te toplam konut-apartman yapı alanlarının bir mahalledeki maliyeti 340.800.000 TL, ilçede 8.520.000.000 TL, şehirde ise 85.200.000.000 TL olarak hesaplanmıştır.

3.2.2. Eğitim Yapı Alanlarının Maliyetleri

Bu başlıkta yönetim yapı türlerinin maliyetlerinden ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nda yer alan “yapının mimarlık hizmetleri”ne göre eğitim yapı türlerinin gruplandırılmasından bahsedilmiştir. Eğitim yapı alanlarından olan anaokulu, ilkokul, ortaokul ve lise binaları 3. sınıf yapıların B grubunda, üniversite kampüsleri ise 5.sınıf yapıların A grubunda yer almaktadır. Anaokulu, ilkokul, ortaokul ve lise eğitim kurumlarının metrekare maliyetinin 1.800 TL; üniversite kampüslerin metrekare maliyetinin ise 2.400 TL olduğu belirlenmiştir. Tablo 24’te eğitim için gerekli yapı alanlarının birim maliyetleriyle beraber her bir mahalle, ilçe ve şehirdeki maliyetleri yer almaktadır.

Tablo 24. Eğitim Yapı Alanları Maliyeti

| Eğitim Alanları | Yapı Alanı | Metrekare (m^2) maliyeti | Mahalle | İlçe | Şehir |
|-----------------|------------|------------------------------|------------|-------------|---------------|
| Anaokulu | 1.488 | 1.800 | 2.678.400 | 66.960.000 | 669.600.000 |
| İlkokul | 8.000 | 1.800 | 14.400.000 | 360.000.000 | 3.600.000.000 |
| Ortaokul | 10.000 | 1.800 | - | 144.000.000 | 1.440.000.000 |
| Lise | 10.000 | 1.800 | - | 90.000.000 | 900.000.000 |
| Üniversite | 676.667 | 2.970 | - | - | 2.009.700.990 |
| Toplam Maliyet | | | 17.078.400 | 660.960.000 | 8.619.300.990 |

Kaynak: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/03/20210324-3.htm> (30.03.2021)

Tablo 24’te toplam eğitim yapı alanlarının bir mahalledeki maliyeti 17.078.400 TL, ilçede 660.960.000 TL, şehirde ise 8.619.300.990 TL olarak hesaplanmıştır.

3.2.3. Yeşil Alan ve Spor Alanlarının Maliyeti

Bu başlıkta yönetim yapı türlerinin maliyetlerinden ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nda yer alan “yapının mimarlık hizmetleri”ne göre yeşil alan ve spor alanların yapı türlerinin gruplandırılmasından bahsedilmiştir. Yeşil ve spor alanlarından olan çocuk bahçesi, yaşlılar bahçesi, okul oyun alanları, semt parkları, mahalle parkları ve doğal bölge alanları mimarlık hizmetlerinde 2.sınıfın B

grubunda; fuar sahaları ve sergi salonları 3.sınıfın B grubunda; lunapark 4.sınıfın A grubunda; spor salonları (kapalı), spor alanları, stadyum ve yüzme havuzları 4.sınıfın B grubunda yer almaktadır. Yeşil ve spor alanları farklı yapı sınıflarında yer aldıklarından dolayı birim maliyetleri de farklılık göstermektedir. Tablo 25’te yeşil alan ve spor donatılarının yapı alanlarının birim maliyetleriyle beraber her bir mahalle, ilçe ve şehirdeki maliyetleri yer almaktadır.

Tablo 25. Yeşil alan ve Spor Donatılarının Yapı Maliyeti

| Yeşil Alan ve Spor Donatılarının Yapı Türleri | Yapı Alanı | Metrekare (m ²) Maliyeti | Mahalle | İlçe | Şehir |
|--|------------|--------------------------------------|----------------|--------------------|----------------------|
| Çocuk Bahçesi | 1.050 | 940 | - | 4.935.000 | 49.350.000 |
| Yaşlılar Bahçesi | 1.050 | 940 | - | - | 3.948.000 |
| Okul Oyun Alanları | 1.050 | 940 | - | 4.935.000 | 49.350.000 |
| Mahalle Parkları | 1.000 | 940 | 940.000 | 23.500.000 | 235.000.000 |
| Doğal Bölge (hayvanat bahçesi,akvaryum, botanik bahçesi) | 4.575 | 940 | - | - | 4.300.500 |
| Lunapark | 60.000 | 1.920 | - | - | 115.200.000 |
| Fuar Sahaları | 400.000 | 1.800 | - | - | 720.000.000 |
| Spor Salonları (Kapalı) | 3.500 | 2.300 | - | 8.050.000 | 80.500.000 |
| Spor Alanları (basketbol, voleybol, tenis, futbol) | 13.720 | 2.300 | - | 94.668.000 | 946.680.000 |
| Stadyum | 4.584 | 2.300 | - | - | 10.543.200 |
| Yüzme Havuzu (kapalı) | 2.292 | 2.300 | - | - | 26.358.000 |
| Semt Parkı | 119.290 | 940 | - | - | 33.639.7800 |
| Sergi Salonu | 200 | 1.800 | - | - | 360.000 |
| Toplam Maliyet | | | 940.000 | 136.088.000 | 2.577.987.500 |

Kaynak : <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/03/20210324-3.htm> (30.03.2021)

Tablo 25’te toplam sosyal ve kültürel yapı alanlarının bir mahalledeki maliyeti 940.000 TL, ilçede 136.088.000 TL, şehirde ise 2.577.987.500 TL olarak hesaplanmıştır.

3.2.4. Yönetim Yapı Türlerinin Maliyetleri

Bu başlıkta yönetim yapı türlerinin maliyetlerinden ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nda yer alan “yapının mimarlık hizmetleri”ne göre yönetim yapı türlerinin gruplandırılmasından bahsedilmiştir. Yönetim yapı türlerinden olan muhtarlık 2.sınıf yapıların B grubunda; PTT 3.sınıf yapıların A grubunda; karakol binası 3.sınıf

yapıların B grubunda; vergi dairesi, kaymakamlık, ilçe belediyesi ve büyük tip bodrumsuz hükümet konağı 4.sınıf yapıların A grubunda; il belediyesi 4.sınıf yapıların C grubunda, vali binası ise 5.sınıf yapıların A grubunda yer almaktadır. Yönetim yapı türleri farklı yapı sınıflarında yer aldıklarından dolayı birim maliyetleri de farklılık göstermektedir.

Tablo 26’da yönetim yapı türlerinin yapı alanlarının birim maliyetleriyle beraber her bir mahalle, ilçe ve şehirdeki maliyetleri yer almaktadır.

Tablo 26.Kurulan Şehir için Yönetim Yapı Maliyetleri

| Yönetim Yapı Türleri | Yapı Alanı | Metrekare (m^2) Maliyeti | Mahalle | İlçe | Şehir |
|------------------------|------------|------------------------------|---------------|-------------------|--------------------|
| Karakol | 500 | 1.800 | - | 4.500.000 | 45.000.000 |
| Semt Postanesi | 750 | 1.360 | - | 5.100.000 | 51.000.000 |
| Vergi Dairesi | 200 | 1.920 | - | 384.000 | 3.840.000 |
| Hükümet Konağı | 7.557 | 1.920 | - | - | 14.509.440 |
| İl Belediyesi | 1.500 | 2.480 | - | - | 3.720.000 |
| İlçe Belediyesi | 1.000 | 1.920 | - | 1.920.000 | 19.200.000 |
| Vali Binası | 600 | 2.970 | - | - | 1.782.000 |
| Muhtarlık | 30 | 940 | 28.200 | 705.000 | 7.050.000 |
| Kaymakamlık | 1.000 | 1.920 | - | 1.920.000 | 19.200.000 |
| Toplam Maliyeti | | | 28.200 | 14.529.000 | 165.301.440 |

Kaynak: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/03/20210324-3.htm> (30.03.2021)

Tablo 26’da toplam yönetim yapı alanlarının bir mahalledeki maliyeti 28.200 TL, ilçede 14.529.000 TL, şehirde ise 165.301.440 TL olarak hesaplanmıştır.

3.2.5. Sosyal ve Kültürel Yapı Türlerinin Maliyetleri

Bu başlıkta yönetim yapı türlerinin maliyetlerinden ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nda yer alan “yapının mimarlık hizmetleri”ne sosyal ve kültürel yapı türlerinin gruplandırılmasından bahsedilmiştir.

Sosyal ve kültürel yapılardan olan kreş binaları 3.sınıf yapıların A grubunda; kültür merkezleri ve gençlik merkezleri 3.sınıf yapıların B grubunda; küçük cami (ibadethane) 4.sınıf yapıların A grubunda; büyük kütüphane, küçük ilçe tipi kütüphaneler ve rehabilitasyon merkezleri 4.sınıf yapıların C grubunda; kongre merkezleri ve büyük merkez camiler 5.sınıf yapıların B grubunda; müzeler 5.sınıf yapıların C grubunda; tiyatro salonu ve opera salonları ise 5. sınıf yapıların D grubunda yer almaktadır. Sosyal ve kültürel yapı alanları farklı yapı sınıflarında yer aldıkları için birim maliyetleri de farklılık göstermektedir.

Tablo 27’de sosyal ve kültürel donatıların yapı alanlarının birim maliyetleriyle beraber her bir mahalle, ilçe ve şehirdeki maliyetleri yer almaktadır.

Tablo 27. Sosyal ve Kültürel Yapıların Maliyeti

| Sosyal ve Kültürel Yapı Türleri | Yapı Alanı (m ²) | Metrekare (m ²) Maliyeti | Mahalle | İlçe | Şehir |
|---------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------|----------------------|
| Küçük Cami (İbadethane) | 1.000 | 1.920 | 1.920.000 | 48.000.000 | 480.000.000 |
| Büyük Merkez Cami | 10.000 | 3.600 | - | - | 3.6000.000 |
| Gençlik Merkezleri | 2.100 | 1.800 | - | 15.120.000 | 151.200.000 |
| Büyük Kütüphane | 42.000 | 2.480 | - | - | 104.160.000 |
| Küçük İlçe Kütüphaneler | 1.300 | 2.480 | - | 3.224.000 | 32.240.000 |
| Kültür Merkezleri | 5.000 | 1.800 | - | - | 23.500.000 |
| Tiyatro salonu | 837 | 4.700 | - | - | 7.533.000 |
| Opera Salonu | 18.581 | 4.700 | - | - | 87.330.700 |
| Müze | 30.000 | 4.000 | - | - | 96.000.000 |
| Rehabilitasyon | 5.000 | 2.480 | - | - | 24.800.000 |
| Kreş | 2.000 | 1.360 | - | 13.600.000 | 136.000.000 |
| Kongre Merkezleri | 7.432 | 3.600 | - | - | 26.755.200 |
| Toplam Maliyet | | | 1.920.000 | 79.944.000 | 1.247.419.800 |

Kaynak: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/03/20210324-3.htm> (30.03.2021)

Tablo 27’de toplam sosyal ve kültürel yapı alanlarının bir mahalledeki maliyeti 1.920.000 TL, ilçede 79.944.000 TL, şehirde ise 1.247.419.800 TL olarak hesaplanmıştır.

3.2.6. Ticaret Alanları ve Merkezlerinin Yapı Maliyetleri

Bu başlıkta yönetim yapı türlerinin maliyetlerinden ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nda yer alan “yapının mimarlık hizmetleri”ne göre ticaret alanı ve merkezleri yapı türlerinin gruplandırılmasından bahsedilmiştir. Ticaret alanı ve merkezlerinden olan su şebekesi ve su arıtma tesisi 1.sınıf yapıların B grubunda; berber, bayan kuaförü, fırın ve pastaneler, kırtasiye ve kitapçı, mobilya mağazası, dükkan ve eczaneler 2.sınıf yapıların B grubunda; alışveriş merkezleri, süpermarketler ve akaryakıt istasyonları 3.sınıf yapıların A grubunda; lokanta ve kebabçı ve kafeteryalar 3.sınıf yapıların B grubunda; büyük alışveriş merkezleri 4.sınıf yapıların A grubunda; otobüs terminali ve banka binaları 4.sınıf yapıların B grubunda; telefon santralleri ise 5.sınıf yapıların A grubunda yer almaktadır. Ticaret alanları ve merkezleri farklı yapı sınıflarında yer aldıklarından dolayı birim maliyetleri de farklılık göstermektedir.

Tablo 28’de ticaret yapı alanlarının birim maliyetleriyle beraber her bir mahalle, ilçe ve şehirdeki maliyetleri yer almaktadır.

Tablo 28. Ticaret Alanları ve Merkezlerinin Maliyetleri

| Ticaret Yapı Türleri | Yapı Alanı (m ²) | Metrekare (m ²) Maliyeti | Mahalle | İlçe | Şehir |
|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|---------|-------------|---------------|
| Alışveriş Merkezleri | 98.100 | 1.360 | - | 133.416.000 | 133.416.0000 |
| Büyük Alışveriş Merkezleri | 440.000 | 1.920 | - | - | 844.800.000 |
| Fırın ve Pastane | 50 | 940 | - | 235.000 | 2.350.000 |
| Süpermarket | 192 | 1.360 | 261.120 | 6.528.000 | 65.280.000 |
| Lokanta ve Kebapçı | 230 | 1.800 | - | 1.242.000 | 12.420.000 |
| Kafeterya | 100 | 1.800 | - | 900.000 | 9.000.000 |
| Berber | 30 | 940 | - | 141.000 | 1.410.000 |
| Bayan Kuaförü | 50 | 940 | - | 235.000 | 2.350.000 |
| Kırtasiye ve Kitapçı | 50 | 940 | - | 141.000 | 1.410.000 |
| Akaryakıt İstasyonu | 1.600 | 1.360 | - | 10.880.000 | 10.880.0000 |
| Otobüs Terminali | 50.775 | 2.300 | - | - | 11.678.2500 |
| Banka Binaları | 300 | 2.300 | - | 44.850.000 | 8.970.0000 |
| Mobilya Mağazası | 300 | 940 | - | 846.000 | 8.460.000 |
| Telefon Santralleri | 750 | 2.970 | - | 4.455.000 | 44.550.000 |
| Su şebesi ve su arıtma tesisi | 125.000 | 390 | - | - | 48.750.000 |
| Dükkan | 45 | 940 | - | 211.500 | 2.115.000 |
| Eczane | 45 | 940 | - | 211.500 | 2.115.000 |
| Toplam Maliyet | | | 261.120 | 204.292.000 | 2.694.452.500 |

Kaynak: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/03/20210324-3.htm> (30.03.2021)

Tablo 28’de toplam ticari alanlar ve merkezlerinin yapı alanlarının bir mahalledeki maliyeti 261.120 TL, ilçede 203.986.500 TL, şehirde ise 2.690.555.000 TL olarak hesaplanmıştır.

3.2.7. Sağlık Yapı Türlerinin Maliyetleri

Bu başlıkta yönetim yapı türlerinin maliyetlerinden ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nda yer alan “yapının mimarlık hizmetleri”ne göre sağlık yapı türlerinin gruplandırılmasından bahsedilmiştir. Sağlık yapı türlerinden olan sağlık ocağı 3. sınıf yapıların B grubunda; halk sağlık laboratuvarı 4. sınıf yapıların B.grubunda; 50 yataklı hastane, 600 yataklı şehir hastanesi, doğumevi, ağız ve diş sağlığı merkezleri ise 5. sınıf yapıların B grubunda yer almaktadır. Her sağlık kurumu farklı yapı sınıflarında yer aldığı için yapı birim maliyetleri değişiklik göstermektedir.

Hastanelerin birim maliyeti (m^2) 3.600 TL, sağlık ocaklarının 1.800 TL, halk sağlık laboratuvarının 2.300 TL olduğu belirlenmiştir.

Tablo 29’da sağlık yapı alanlarının birim maliyetleriyle beraber her bir ilçe ve şehirdeki maliyetleri yer almaktadır.

Tablo 29. Sağlık Yapılarının Maliyetleri

| Sağlık Alanları | Yapı Alanı | Metrekare (m^2) Maliyeti | Mahalle | İlçe | Şehir |
|--|------------|------------------------------|---------|------------|---------------|
| Sağlık Ocağı | 2.000 | 1800 | - | 18.000.000 | 180.000.000 |
| 50 Yataklı Hastane | 6.500 | 3600 | - | 70.200.000 | 702.000.000 |
| 600 Yataklı Şehir Hastanesi | 490.000 | 3600 | - | - | 1.764.000.000 |
| Doğumevi (75 yataklı) | 9.750 | 3600 | - | - | 35.100.000 |
| Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi (65 Üniteli) | 7.150 | 3600 | - | - | 51.480.000 |
| Halk Sağlık Laboratuvarı | 1.100 | 2300 | - | 7.590.000 | 75.900.000 |
| Toplam Maliyet | | | - | 95.790.000 | 2.808.480.000 |

Kaynak: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/03/20210324-3.htm> (30.03.2021)

Tablo 29’da toplam sağlık yapı alanlarının bir ilçedeki maliyeti 95.790.000 TL, şehirde ise 2.808.480.000 TL olarak hesaplanmıştır.

3.2.8. Küçük Sanayi Sitesi

Bu başlıkta yönetim yapı türlerinin maliyetlerinden ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nda yer alan “yapının mimarlık hizmetleri”ne göre küçük sanayi tesislerin gruplandırılmasından bahsedilmiştir. Küçük sanayi tesisleri 3. sınıf yapıların A grubunda yer almaktadır. Küçük sanayi tesislerinin birim maliyetinin (m^2) 1.360 TL olduğu belirlenmiştir. Tablo 30’da küçük sanayi sitesi yapı alanının birim maliyetiyle beraber şehirdeki maliyeti yer almaktadır.

Tablo 30. Küçük Sanayi Sitesi Maliyeti

| Küçük Sanayi Sitesi | Yapı Alanı | Metrekare (m^2) Maliyeti | Mahalle | İlçe | Şehir |
|------------------------|------------|------------------------------|---------|------|-------------|
| Küçük Sanayi Tesisi | 290.000 | 1.360 | - | - | 394.400.000 |
| Toplam Maliyeti | | | - | - | 394.400.000 |

Kaynak: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/03/20210324-3.htm> (30.03.2021)

Tablo 30’da toplam küçük sanayi sitesinin şehirdeki maliyeti 394.400.000 TL olarak hesaplanmıştır.

3.2.9. Yol Maliyeti

Şehir içinde gerekli olan yol 927.45 km'dir. Şehirdeki yolun maliyeti;

2018 yılında bir kilometre yolun maliyeti 1.000.000 TL 'dir¹⁵. Yolun maliyeti hesaplanırken 2018 yılındaki ortalama dolar kuru (4.82) baz alınmıştır. 2018 yılındaki bir kilometre yolun maliyeti o yılın döviz kurunun ortalamasına bölünmüştür.

$$\frac{1000000}{4.82} = 207468.88 \text{ sonucuna ulaşılmıştır.}$$

Çıkan sonuç ile 2020 yılındaki ortalama döviz kuru (7.94) çarpılarak 2020 yılında yapılan bir kilometre yolun maliyeti hesaplanmıştır. 2020 yılında bir kilometre yolun maliyeti 1.647.302.905 TL'dir. Şehir için gerekli olan 927.45 km yolun maliyeti ise 1.527.791.079 TL olarak hesaplanmıştır.

3.2.10. Fiber Kablo ve Kanalizasyon Maliyeti

Akıllı şehirdeki fiber kablo uzunluğu 10.018.900 metre olarak hesaplanmıştır. Bir metre fiber kablo maliyeti 22.70 TL'dir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı, 2021: 531). Bu doğrultuda şehirdeki fiber kablo maliyeti 23.129.030 TL olarak hesaplanmıştır. Şehir için kanalizasyon maliyeti ise; 24.204.733,43 TL olarak hesaplanmıştır.

Tablo 31'de yapıların türlerine göre her bir mahalledeki, ilçedeki ve şehirdeki maliyetleri yer almaktadır.

Tablo 31. Kurulması Planan Şehrin Maliyeti

| Yapı Türleri | Mahalle | İlçe | Şehir |
|----------------------------------|-------------|---------------|----------------|
| Konut-Apartman | 340.800.000 | 8.520.000.000 | 85.200.000.000 |
| Eğitim Alanları | 1.7078.400 | 660.960.000 | 8.619.300.990 |
| Yeşil Alan | 940.000 | 136.088.000 | 2.577.987.500 |
| Yönetim Yapı Alanları | 28.200 | 14.529.000 | 165.301.440 |
| Sosyal ve Kültürel Yapı Alanları | 1.920.000 | 79.944.000 | 1.247.419.800 |
| Ticaret Yapı Alanları | 261.120 | 204.292.000 | 2.694.452.500 |
| Sağlık Alanları | - | 95.790.000 | 2.808.480.000 |
| Küçük Sanayi Tesisi | - | - | 394.400.000 |
| Yol | - | - | 1.527.791.075 |

¹⁵ Yaklaşık olarak alınmıştır.

| | | | |
|-----------------------|-------------|---------------|-----------------|
| Fiber Kablo Altyapısı | | | 231.290.300 |
| Kanalizasyon | | | 24.204.733,43 |
| Toplam Maliyet | 361.027.720 | 9.711.603.000 | 105.466.423.605 |

Tablo 31’de her bir mahallenin maliyeti 361.027.720 TL, ilçenin 9.711.603.000 TL, şehrin ise 105.466.423.605 TL olarak hesaplanmıştır. 2021 yılının altı aylık ortalama dolar kuru (7,80) baz alınarak hesaplandığında ise şehrin maliyeti yaklaşık 13.5 milyar dolardır.

3.3. YAPI ALANLARI İÇİN GEREKLİ GÜN VE PERSONEL SAYISININ BELİRLENMESİ

Yapıların inşaat süresini etkileyen faktörler üç ana grupta yer almaktadır. Bu gruplar; çevresel, yönetim ve projeye ilgili faktörlerdir.

- **Çevresel faktörler:** : Çevresel faktörler, inşaat sahasına ulaşım durumu, hava koşulları ve bölgenin jeopolitik konumu ile inşaat süresine etki eden faktörlerdir.
- **Proje ile ilgili faktörler:** Projenin karmaşıklığı ve özellikleri ile inşaat süresine etki eden faktörlerdir.
- **Yönetim ile ilgili faktörler:** Yönetim faktörleri ise yönetim ekibinin tecrübesi ve yönetim ekibinin karar verme yeteneğini kapsamaktadır.

Yapı türlerinin inşaat yapım süresi belirlenirken hava koşulları ve bölgenin jeopolitik konumları dikkate alınmamıştır. Yapı alanlarının inşaat süresi Primavera P6 Professional 19 programı, Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (TOKİ) ve Elektronik Kamu Alımları Platformundaki (EKAP) Kamu ihale platformunda bulunan uygun projelerin ihale süreleri dikkate alınarak belirlenmiştir. İşçi sayısı ise Primavera P6 Professional 19 programı kullanılarak belirlenmiştir.

İnşaatta çalışan kişiler; mühendis, mimar, iç mimar, kalıpcı, duvar ustası, demir ustası, düz işçi, sıva ustası, elektrik ustası, tesisat ustası, ahşap işleriyle ilgilenen usta, vinç-mikser-eskavatör ve forklift kullanan kişilerden oluşmaktadır.

3.3.1. Konut-Apartman Yapısı için Gereken Personel ve Gün Sayısı

Konut-apartman yapılarının inşaat süreleri farklılık göstermektedir. Bu durum yapıların inşaa alanlarının (m^2) farklı olmasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 32. Apartman-Konut Yapı Süresi ve Çalışan Kişi Sayısı

| Konut Yapıları | Gün | İnşaat İşçisi | Mühendis ve Mimar | Toplam Çalışan |
|----------------|-----|---------------|-------------------|----------------|
| 5 Katlı | 214 | 62 | 8 | 70 |
| 10 Katlı | 344 | 62 | 8 | 70 |
| 11 Katlı | 370 | 62 | 8 | 70 |
| Toplam | | 186 | 24 | 210 |

Tablo 32’de bir apartmanın inşaat süresi kat sayısına göre değişmektedir. 5 katlı bir apartmanın 214, 10 katlı bir apartmanın 344, 11 katlı bir apartmanın ise 370 günde inşası tamamlanabilmektedir. Çalışan kişi sayısı ise her bir apartman için 70 olarak belirlenmiştir.

3.3.2. Eğitim Yapıları için Gereken Personel ve Gün Sayısı

Okul türlerinden anaokulu ve ilkokul binaları 3 katlı, ortaokul binaları 2 blok ve 3 katlı, lise binaları 3 blok ve 3 katlı, üniversite kampüsü ise 128 blok olarak tasarlanmıştır. Üniversite kampüslerinin inşaatına aynı anda başlandığı varsayılmıştır. Tablo 33’te eğitim alanındaki yapıların inşaatında çalışan kişi sayısı ve inşaat süreleri yer almaktadır.

Tablo 33. Eğitim Yapılarının İnşaat Süresi ve Çalışan Kişi Sayısı

| Eğitim Yapıları | Gün | İnşaat İşçisi | Mühendis ve Mimar | Toplam Çalışan |
|-----------------|-----|---------------|-------------------|----------------|
| Anaokulu | 291 | 51 | 10 | 61 |
| İlkokul | 337 | 85 | 9 | 94 |
| Ortaokul | 378 | 109 | 8 | 117 |
| Lise | 400 | 113 | 7 | 120 |
| Üniversite | 960 | 3.768 | 32 | 3.800 |
| Toplam | | 4.126 | 66 | 4.192 |

Tablo 33’te eğitim binalarının kat sayıları ve yapı alanlarına göre inşaat süreleri ve çalışan kişi sayısı değişmektedir. Buna göre anaokulu binası 291, ilkokul binası 337, ortaokul binası 378, lise binası 400 ve üniversite kampüsü 960 günde inşa edilmektedir. Eğitim binalarının inşaatında toplam çalışan kişi sayısı 4.126 olarak hesaplanmıştır.

3.3.3. Yeşil ve Spor Yapıları için Gereken Personel ve Gün Sayısı

Yeşil alanların inşaat süresi ve bu alanlarda çalışan kişi sayısı yapı alanlarına göre değişmektedir. Yeşil alanların yapı türlerine göre inşaat süreleri ve çalışan kişi sayıları Tablo 34’de yer almaktadır.

Tablo 34. Yeşil Alan ve Spor Alanların İnşaat Süresi ve Çalışan Kişi Sayısı

| Yeşil Alanlar ve Spor Alanları | Gün | İnşaat İşçisi | Mühendis ve Mimar | Toplam Çalışan |
|--|-------|---------------|-------------------|----------------|
| Çocuk Bahçesi | 90 | 27 | 3 | 30 |
| Yaşlılar Bahçesi | 90 | 25 | 5 | 30 |
| Okul Oyun Alanları | 90 | 27 | 3 | 30 |
| Mahalle Parkları | 90 | 27 | 3 | 30 |
| Doğal Bölge (hayvanat bahçesi,akvaryum, botanik bahçesi) | 330 | 400 | 20 | 420 |
| Lunapark | 450 | 500 | 30 | 530 |
| Fuar Sahaları | 1.000 | 890 | 40 | 930 |
| Spor Salonları (Kapalı) | 350 | 180 | 12 | 192 |
| Spor Alanları (basketbol, voleybol, tenis, futbol) | 600 | 430 | 20 | 450 |
| Stadyum | 1.000 | 1.878 | 40 | 1.918 |
| Yüzme Havuzu (Kapalı) | 330 | 560 | 25 | 585 |
| Semt Parkı | 330 | 560 | 25 | 585 |
| Sergi Salonu | 30 | 27 | 3 | 30 |
| Toplam | | 5.531 | 229 | 5.760 |

Tablo 34'e göre yeşil alan yapıları olan çocuk bahçesi, yaşlılar bahçesi, okul oyun alanları ve mahalle parkları için inşaat süreleri 90, çalışan kişi sayısı ise 30, yüzme havuzu (kapalı), semt parkı ve doğal bölge (hayvanat bahçesi, akvaryum ve botanik bahçesi) için inşaat süreleri 330, yüzme havuzu ve semt parkı için çalışan kişi sayısı 585, doğal bölge (hayvanat bahçesi, akvaryum ve botanik parkları) için çalışan kişi sayısı ise 420, stadyum ve fuar alanları için inşaat süreleri 1.000 iken çalışan kişi sayısı sırasıyla 1.918 ve 930; lunapark için inşaat süresi 450, çalışan kişi sayısı 530; spor salonları (kapalı) için inşaat süresi 350, çalışan kişi sayısı 192; spor alanları (basketbol, voleybol, tenis, futbol) için inşaat süresi 600, çalışan kişi sayısı ise 450; sergi salonu için gerekli inşaat süresi 30 ve çalışan kişi sayısı 30 olarak hesaplanmıştır. Yeşil ve spor alanlarında ise toplam çalışan personel sayısı 5.760 olarak belirlenmiştir.

3.3.4. Yönetim Yapıları için Gereken Personel ve Gün Sayısı

Yönetim yapılarından karakol binası iki katlı olarak; vergi daireleri, il belediye binası, ilçe belediye binaları, büyük tip bodrum katı olmadan (adliye, maliye)

hükümet konağı, vali binası ve kaymakamlık binası ise üç katlı olarak yapılması planlanmıştır.

Tablo 35. Yönetim Yapı Türlerinin İnşaat Süresi ve Çalışan Kişi Sayısı

| Yönetim Yapı Türleri | Gün | İnşaat İşçisi | Mühendis ve Mimar | Toplam Çalışan |
|----------------------|-----|---------------|-------------------|----------------|
| Karakol | 189 | 45 | 5 | 50 |
| PTT semt | 158 | 23 | 3 | 26 |
| Vergi Dairesi | 120 | 35 | 5 | 40 |
| Hükümet Konağı | 600 | 390 | 10 | 400 |
| İl Belediyesi | 360 | 140 | 10 | 150 |
| Vali Binası | 300 | 113 | 7 | 120 |
| İlçe Belediyesi | 300 | 113 | 7 | 120 |
| Muhtarlık | 45 | 18 | 2 | 20 |
| Kaymakamlık | 300 | 112 | 8 | 120 |
| Toplam | | 989 | 57 | 1.046 |

Tablo 35 incelendiğinde, her yapının inşaat süreleri ve çalışan kişi sayısı farklılık göstermektedir. Bu durum inşaat yapı alanlarının farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Yönetim yapı türlerinden olan muhtarlığın en az inşaat süresine sahip olduğu gözlemlenirken, büyük tip bodrum katı olmayan hükümet konağının ise en fazla inşaat süresine sahip yapı olduğu gözlemlenmektedir. Yönetim yapı alanlarında çalışan personel sayısı 1.046 olarak belirlenmiştir.

3.3.5. Sosyal ve Kültürel Yapıları İçin Gereken Personel ve Gün Sayısı

Küçük ilçe tipi kütüphane binaları 1 katlı, büyük merkez kütüphane binası ve rehabilitasyon merkezi binası ise 2 katlı olarak tasarlanmıştır.

Tablo 36. Sosyal ve Kültürel Yapı Türlerinin İnşaat Süresi ve Çalışan Kişi Sayısı

| Sosyal ve Kültürel Yapı Türleri | Gün | İnşaat İşçisi | Mühendis ve Mimar | Toplam Çalışan |
|---------------------------------|-----|---------------|-------------------|----------------|
| Küçük Cami (İbadethane) | 520 | 232 | 8 | 240 |
| Büyük Merkez Cami | 960 | 405 | 15 | 420 |
| Gençlik Merkezleri | 420 | 165 | 15 | 180 |
| Büyük Kütüphane | 960 | 1.750 | 50 | 1.800 |
| Küçük İlçe Kütüphaneler | 330 | 143 | 7 | 150 |
| Tiyatro salonu | 240 | 85 | 5 | 90 |
| Kültür Merkezleri | 450 | 342 | 8 | 350 |
| Opera Salonu | 720 | 1.215 | 35 | 1.250 |
| Müze | 820 | 1.370 | 30 | 1.400 |
| Kongre Merkezleri | 540 | 275 | 10 | 285 |

| | | | | |
|----------------|-----|-------|-----|-------|
| Kreş | 330 | 190 | 10 | 200 |
| Rehabilitasyon | 330 | 180 | 20 | 200 |
| Toplam | | 6.352 | 213 | 6.565 |

Tablo 36'daki sosyal ve kültürel yapı türleri içinde en fazla inşaat süresine sahip olanlar büyük merkez kütüphanesi ve büyük merkez cami iken, en az inşaat süresine olan yapı ise tiyatro salonudur. Sosyal ve kültürel yapı alanlarında toplam çalışan personel sayısı 6.565'tir. Çalışanların 213'ü mühendis ve mimar, 6.352'si ise inşaat işçileridir.

3.3.6. Ticaret Yapıları için Gereken Personel ve Gün Sayısı

Ticari yapı türlerinden olan alışveriş merkezlerinin 3 katlı, büyük alışveriş merkezinin 4 katlı olarak inşa edilmesi planlanmıştır. Ticaret alanları ve merkezlerinin yapı alanlarına göre çalışan kişi sayıları ve gün sayıları değişmektedir. Ayrıca çalışan kişi sayılarının inşaat ustası ve mühendis-mimar sayıları da yapı alanına göre değişiklik göstermektedir.

Tablo 37. Ticaret Alanları ve Merkezlerinin İnşaat Süresi ve Çalışan Kişi Sayısı

| Ticaret Alanları ve Merkezleri Yapı Türleri | Gün | İnşaat İşçisi | Mühendis ve Mimar | Toplam Çalışan |
|---|-------|---------------|-------------------|----------------|
| Alışveriş Merkezleri | 960 | 2.070 | 30 | 2.100 |
| Büyük Alışveriş Merkezleri | 1.000 | 4.100 | 100 | 4.200 |
| Süpermarket | 60 | 25 | 5 | 30 |
| Eczane | 30 | 18 | 2 | 20 |
| Lokanta ve Kebapçı | 60 | 25 | 5 | 30 |
| Fırın ve Pastane | 30 | 18 | 2 | 20 |
| Kafeterya | 45 | 18 | 2 | 20 |
| Erkek Kuaförü | 30 | 18 | 2 | 20 |
| Bayan Kuaförü | 30 | 18 | 2 | 20 |
| Kırtasiye ve Kitapçı | 30 | 18 | 2 | 20 |
| Akaryakıt İstasyonu | 90 | 55 | 5 | 60 |
| Otobüs Terminali | 720 | 880 | 20 | 900 |
| Banka Şubesi | 77 | 25 | 5 | 30 |
| Mobilya Mağazası | 75 | 25 | 5 | 30 |
| Telefon Santralleri | 75 | 26 | 4 | 30 |
| Su şebekesi ve Su Arıtma | 1.000 | 960 | 40 | 1.000 |
| Dükkan | 30 | 18 | 2 | 20 |
| Toplam | | 8.317 | 233 | 8.550 |

Tablo 37'de ticari amaçlı yapılar olan dükkân, kırtasiye ve kitapçı, fırın ve pastane, erkek kuaförü, bayan kuaförü ve eczane yapıları için gerekli inşaat süresi 30 gün iken büyük alışveriş merkezi için inşaat süresi 1.000 gün olarak hesaplanmıştır. Ticaret alanları ve merkezlerinin inşasında çalışan personel sayısı 8.550 olarak

belirlenmiştir. Çalışanların 233'ü mühendis ve mimar, 8.317'si ise inşaat işçilerinden oluşmaktadır.

3.3.7. Sağlık Yapıları İçin Gereken Personel ve Gün Sayısı

600 yataklı şehir hastanesinin inşaat süresi, Samsun Şehir Hastanesinin bitiş süresi dikkate alınarak hesaplanmıştır (EKAP,2021).

Tablo 38. Sağlık Yapılarının İnşaat Süresi ve Çalışan Kişi Sayısı

| Sağlık Alanları | Gün | İnşaat İşçisi | Mühendis ve Mimar | Toplam Çalışan |
|--|-----|---------------|-------------------|----------------|
| Sağlık Ocağı | 102 | 23 | 7 | 30 |
| 50 Yataklı Hastane | 520 | 400 | 20 | 420 |
| 600 Yataklı Şehir Hastanesi | 700 | 4.440 | 60 | 4.500 |
| Doğumevi (75 yataklı) | 550 | 590 | 30 | 620 |
| Halk Sağlık Laboratuvarı | 360 | 130 | 10 | 140 |
| Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi (65 Üniteli) | 600 | 400 | 20 | 420 |
| Toplam | | 5.983 | 147 | 6.130 |

Tablo 38’de görüldüğü üzere sağlık yapılarının inşaat süreleri sağlık ocağı için 102, halk sağlık laboratuvarı için 360, 50 yataklı hastane için 520, doğumevi için 550, ağız ve diş sağlığı merkezi için 600, şehir hastanesi için ise 700 gün olarak belirlenmiştir. Sağlık yapı türlerinde çalışan personel sayısı 6.130 olarak hesaplanmıştır. Çalışanların 700’ü mühendis ve mimar, 5.983’ü ise inşaat işçisidir.

3.3.8. Küçük Sanayi Sitesi ve Yol Yapımı İçin Gereken Personel ve Gün Sayısı

Küçük sanayi sitesi inşaat alanı yaklaşık 4.000 blok olarak planlanmıştır. Yapılan blokları inşaatının hepsinin aynı anda başlatıldığı varsayılmıştır.

Tablo 39. Sanayi Sitesinin İnşaat Süresi ve Çalışan Kişi Sayısı

| Küçük Sanayi Sitesi | Gün | İnşaat İşçisi | Mühendis ve Mimar | Toplam Çalışan |
|---------------------|-------|---------------|-------------------|----------------|
| Küçük Sanayi Tesisi | 1.000 | 1.580 | 32 | 1.612 |
| Toplam | | 1.580 | 32 | 1.612 |

Tablo 39’a göre, küçük sanayi sitesinin inşaat süresi 1.000 gün olarak belirlenmiştir ve bu yapının inşaatında 32’si mühendis ve mimar, 1.580’i ise inşaat işçisi olmak üzere 1612 kişinin çalışması planlanmıştır.

Yol yapımında çalışan personel sayısı 407, yol yapım süresi ise üç yıl olarak belirlenmiştir.

Şehirdeki 34.265 personelin aynı anda yapılara başladığı varsayılarak şehrin üç yıl içerisinde bitirileceği planlanmıştır. İlçe ve şehrin ana inşaatında çalışacak kişilerin aynı anda çalışmaya başladıkları ve bu yapıları kendi inşaat sürelerine göre tamamladıkları varsayılmıştır. İnşaat süresi az olan yapılarda çalışan kişiler işlerini bitirdikten sonra diğer yapılarda çalıştırılmıştır. Bu doğrultuda yapılan hesaplama sonucunda şehrin kurulması üç yıl içerisinde tamamlanmış olacaktır. Bu bölümde kurulan akıllı şehrin istihdam ve ekonomik büyüme üzerindeki etkisi sonraki başlıkta ele alınacaktır.

3.4. ŞEHİRİN MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLERE ETKİSİ

Şehrin akıllı şehir olarak inşa edilebilmesi için çeşitli bilgi ve iletişim teknolojilerinin şehre entegre edilmesi gerekmektedir. Şehrin yapımında altında inşaat yatmaktadır. Şehrin yapımında 200 yazılım mühendisi olmak üzere toplam 1.201 mühendis ve mimar, 407 yol yapım işçisi, 33.064 inşaat işçisi istihdam edilmiştir. Bu başlık altında kurulan şehrin istihdama ve ekonomik büyüme üzerindeki etkisinden bahsedilecektir.

3.4.1. Ekonomik Büyüme Etkisi

Şehirdeki akıllı binalar, yollar, küçük sanayi sitesi, hastaneler, yeşil alanlar gibi yapıların tamamı yatırım malları olarak nitelendirilmekte diğer mal ve hizmetlerin üretilmesinde girdi olarak kullanılmak amacıyla katma değer yaratmakta ve bu katma değerle gayrisafı milli hasılaya etki etmektedir (Düzyol, 1997: 7). O yapıları yaşanabilir yapan bütün altyapı faaliyetlerinin altında inşaat yatmaktadır. İnşaat sektörünün etkilediği sektörlere bakıldığında yaklaşık 200'ü aşkın sektörü etkilediği bilinmektedir (İNTEs, 2019). Bu sektörlerin bazıları; yurtiçi ve yurtdışı müteahhitlik hizmetleri, teknik müşavirlik hizmetleri, iş ve inşaat makineleri, finans, gayrimenkul, inşaat malzemeleri sanayisi, hazır beton, çimento, musluk, seramik, kiremit, tuğla, prefabrikasyon, bims¹⁶ (ponza ve sünger taşı), kireç, cam ve cam ürünleri, alüminyum, boru, ahşap, boya, yalıtım, çatı kaplama malzemeleri, doğal taşlar, plastik, aydınlatma, asansör, ısıtma-soğutma-havalandırma, mutfak ve banyoda kullanılacak mobilya, derz, elektrik malzemeleri, tesisat malzemecileri, metal yapı malzemeleri (tank, sarnıç, buhar kazanı imalatı), kimyasallar ve kimyasal ürünler, kağıt ve kağıt ürünleri, diğer kara taşıma, taş ocakçılığı, toptan ve perakende ticareti,

¹⁶ Bims: Kimyasal tortul bir kayaç türüdür.

motorlu kara taşıtı, elektrikli makine, gazbeton, kablo, lojistik, ev mobilyaları ve beyaz eşya sektörleridir. İnşaat yatırımları kalkınma literatüründe ekonomik büyümeyi sağlayan üç temel faktörlerden ikisini etkilemektedir. Bu faktörlerden ilki doğrudan sermaye birikimini etkilemek suretiyle ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır. İkinci faktör ise dolaylı yoldan toplam faktör verimliliğini arttırmak suretiyle ekonomik büyümeyi etkilemektedir. İnşaat harcamaları içerisinde yer alan altyapı yatırımları özel kesim yatırımlarının üretim maliyetlerini azaltmakta, yeni piyasaların açılmasını sağlamakta ve bu sayede yeni üretim birimleri kurulmasına, ticaret artışına ve kar artışına imkân sağlamaktadır (Alper, 2017: 241; Fedderke, 2009; 1522).

Kurulan akıllı şehir, insan kaynağının, doğal kaynakların ve finansal kaynakların etkin kullanımını sağlarken, maliyet tasarrufunu da teşvik etmektedir.

Akıllı aydınlatma sistemi olarak LED armatürler kullanılmıştır. Kullanılan armatürlerle elektrik tüketiminde 70 W daha az güç harcamıştır. Günde 10 saat kullanımda ortaya çıkacak tasarruf miktarı Tablo 40'ta verilmiştir.

Tablo 40. Enerji Tüketimi, Lamba Bedeli ve Onarım Maliyetinden Kaynaklı Tasarruf Miktarı

| | Tasarruf Maliyeti (TL) | | | | |
|-----------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| | 1.Yıl(2021) | 2.Yıl (2022) | 3.Yıl (2023) | 4.Yıl (2024) | 5.Yıl(2025) |
| Enerji Tüketimi | 435.132.000 | 467.766.900 | 491.155.245 | 515.713.007 | 541.498.657 |
| Lamba bedeli | 10.189.000 | 10.953.175 | 11.500.834 | 12.075.875 | 12.679.669 |
| Onarım Maliyeti | 13.290.000 | 14.286.750 | 15.001.088 | 15.751.142 | 16.538.699 |
| Toplam | 458.611.000 | 493.006.825 | 517.657.167 | 543.540.024 | 570.717.025 |

Sokak lambalarının maliyetleri ve onarım maliyetleri Tablo 41'de ve Tablo 42'de verilmektedir. Sokak lambalarının yaklaşık olarak ürün maliyeti 548 TL, montaj maliyetinin ise armatür başına 30 TL olduğu varsayılmıştır.

Tablo 41. Sokak Lambalarının Ürün ve Montaj Maliyeti

| Sokak Lambaları (100.000 adet) | Birim Maliyet | Toplam Maliyeti (TL) |
|--------------------------------|---------------|----------------------|
| Ürün Maliyeti | 548 | 54.800.000 |

| | | |
|-----------------|----|------------|
| Montaj Maliyeti | 30 | 3.000.000 |
| Toplam | | 57.800.000 |

Tablo 42. Onarım Maliyeti

| | Toplam Maliyeti (TL) | | | | |
|-----------------|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1.Yıl(2021) | 2.Yıl(2022) | 3.Yıl(2023) | 4.Yıl(2024) | 5.Yıl(2025) |
| Onarım Maliyeti | 600.000 | 645.000 | 677.250 | 711.112,5 | 746.668,125 |

Şehri aydınlatmada kullanılan armatürlerin maliyeti 58.400.000 TL olarak hesaplanmıştır. Akıllı aydınlatma sistemlerinin kullanılmasıyla 2021 yılında 400.211.000 TL, 2022’de 434.561.825 TL, 2023’te 459.179.917, 2024’te 485.028.911,5 TL 2025’te ise 512.170.356,872 TL tasarruf sağlanmış olacaktır. Akıllı aydınlatma sistemlerinin beş yılda sağladığı tasarruf ise 2.291.152.010,372 TL olarak hesaplanmıştır. Bu bağlamda şehirdeki yapıların enerji tüketiminde %50, karbon salınımında %35, su tüketiminde %40, katı atık miktarında % 60, bakım maliyetlerinde ise %15 oranında tasarruf edilmiştir. Dolayısıyla şehire uygulanan akıllı şehir bileşenleri ve araçları sayesinde ekonomik büyümenin olumlu yönde etkilendiği söylenebilir.

3.4.2. İstihdama Etkisi

Bir akıllı şehrin inşa edilmesi istihdam üzerinde de etkiye sahiptir. Şehrin yapımında toplam 34.672 personelin istihdam edileceği tahmin edilmiştir. Bunlardan 200’ü yazılım mühendisi olmak üzere toplam 1.201’i mühendis ve mimardan, 407’si yol yapım işçisinden, 33.064’ü inşaat işçisinden oluşmaktadır.

Şehirde 33.064 işçi çalışmaktadır. Bu işçilerin 6.407’i düz işçi, 2.257’si kalıp işçisi, 4000’i duvar ustası, 4.000’i demir ustası, 1.200’i sıva ustası, 4.000’i boya, alçı ve seramik ustası, 3.000’i ahşap ustası, 3.000’i elektrik ustası, 3.000’i tesisat ustası, 700’ü makinisttir. Bu işçiler haftada altı gün ve günlük dokuz saatten yılda 312, üç yılda 936 gün çalışmaktadır. Düz işçiler saat başına 16,45 TL, elektrik ustası, demir ustası, sıva ustası, makinist, boya, alçı ve seramik kaplama ustası, ahşap ustası, duvar ustaları ise saat başına 22,5 TL almaktadır. İşçilerin günlük aldığı ücret hesaplandığında düz işçinin günlük ücreti 148,05 TL, diğer işçilerin ise 202,5 TL’dir. Düz işçilerin 936 günlük maliyeti 831.448.800 TL, inşaat ustalarının ise

5.052.567.780 TL'dir (Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı, 2021: 2). Yol yapım işçisi ise saat başına 16,45 TL almaktadır. Yol yapım işçilerin günlük aldığı ücret 148,05 TL iken yol yapımında çalışan işçilerin 936 günlük toplam maliyeti 56.399.943,6 TL'dir.

Şehirde 1.201 yazılım, mühendis ve mimar çalışmaktadır. İnşaat mühendisleri ve mimarlar 4.500 TL, yazılım mühendisleri ise 5.000 TL almaktadır. Yazılım mühendislerin toplam yıllık maaşları 12.000.000 TL, mühendis ve mimarların ise 54.054.000 TL'dir. Şehrin yapımı sırasında istihdam edilenlerin maliyeti Tablo 41'de yer almaktadır.

Tablo 43. Çalışanların Maliyeti

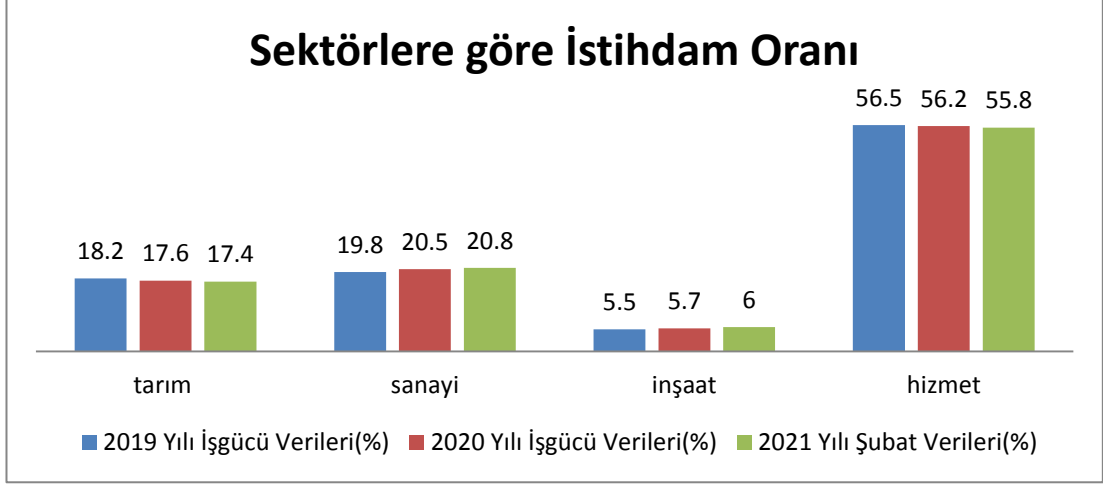
| Çalışanların | Günlük | Aylık | Toplam |
|------------------------------|--------|---------|---------------|
| Düz işçi | 148,05 | 3.849,3 | 887.848.743,6 |
| İnşaat ustaları | 202,5 | 5.265 | 5.052.567.780 |
| Yazılım mühendisleri | 166,66 | 5.000 | 12.000.000 |
| İnşaat Mühendisi ve mimarlar | 150 | 4.500 | 54.054.000 |
| Yol Yapım İşçisi | 148.05 | 3.849,3 | 56.399.943,6 |
| Toplam | | | 5.118.621.780 |

Tablo 41'de şehrin yapımında istihdam edilenlerin toplam maliyeti 5.118.621.780 TL'dir.

Bir akıllı şehrin inşa edilmesi inşaat sektörü ile 200'ü aşkın sektörü etkilemiştir. Bu sektörlerin üretime dahil edilmesi ile birlikte ekonomik büyüme etkilenmiştir. Fiyatlar genel düzeyindeki ani artışlar yapıların projelerini, yatırımını, planlarını ve kararlarını etkilemektedir.

İnşaat sektörünün ülke ekonomilerine etkisi istihdam üzerinde de gerçekleşmektedir. Sektör ülke ekonomisinin büyümesine etki ederken bir diğer taraftan istihdama da etki etmektedir. Şehrin inşa edilmesiyle birlikte 34.672 kişinin istihdam edilmesi sağlanmıştır. İnşaat sektörünün diğer sektörlerle olan ilişkisi sebebiyle sektörde yaratılan çıktılardan istihdama aktarılmasının da yüksek olduğu bilinmektedir (Abdioğlu ve Albayrak, 2017, s.226).

Şekil 4. Türkiye'de Sektörlere İstihdam Oranı (2019, 2020 ve 2021 Şubat)



Kaynak: TÜİK, 2020

Şekil 4'te inşaat sektörünün istihdama olan katkısının arttığı görülmektedir. Şubat 2021 yılında 27 milyon 477 bin kişi istihdam edilmiş, istihdam edilenlerin 1 milyonu 646 kişisi inşaat sektöründe yer almıştır.

TÜİK'in Türkiye genelini kapsayan 2019 yılı araştırmasına göre, 15 yaş ve üzeri grubundaki işsiz sayısı 4 milyon 469 bin kişi olmuştur. 2019 yılındaki işsizlik oranı 2018 yılındaki işsizlik oranıyla karşılaştırıldığında 2,7 puanlık artış ile %13,7 seviyesinde gerçekleşmiştir. Toplam istihdam edilenlerin sayısına bakıldığında 2019'da 2018'e göre, 658 bin kişi azalarak 28 milyon 80 bin kişi istihdam edilirken, istihdam oranı ise 1,7 puanlık azalış ile %45,7 olarak gerçekleşmiştir. 2019 yılında istihdam edilenlerin oranının sektörelere göre dağılımına bakıldığında %18,2'sinin tarım, %19,8'inin sanayi, %5,5'inin inşaat, %56,5'inin ise hizmet sektöründe olduğu görülmektedir.

2020 yılı işgücü istihdam oranına göre, 15 yaş ve üzeri grubundaki işsiz sayısı 4 milyon 61 bin kişidir. 2019 yılındaki işsizlik oranıyla karşılaştırıldığında 1 milyon 268 bin kişilik bir azalma görülmüştür. Bu dönemde işsizlik oranı 0,5 puanlık azalışla %13,2 seviyesinde gerçekleşmiştir. 2020 yılında istihdam edilenlerin sayısı, 2019 yılına göre 1 milyon 268 bin kişilik bir azalışla 26 milyon 812 bin kişi, istihdam oranı ise 2,9 puan azalarak %42,8 seviyesinde olmuştur. 2020 yılında istihdam edilenlerin, %17,6'sı tarım sektöründe, %20,5'si sanayi sektöründe, %5,72'si inşaat sektöründe ve %56,2'si hizmet sektöründedir (TÜİK, 2020).

Şubat 2021 işgücü istihdam oranında ise, 15 yaş ve üzeri grubundaki işsiz sayısı 4 milyon 236 bin kişidir. Ocak 2021 yılındaki işsizlik oranıyla

karşılaştırıldığında 250 bin kişilik artış görülmüştür. Bu dönemde işsizlik oranı 0,7 puanlık artış ile %13,4 seviyesinde gerçekleşmiştir. Şubat 2021 yılında istihdam edilenlerin sayısı, Ocak 2021'e göre 22 bin kişi azalarak 27 milyon 477 bin kişi, istihdam oranı ise 0,1 puanlık azalış ile %43,4 oranında olmuştur. Şubat 2021 yılında istihdam edilenlerin, %17,4'ü tarım, %20,8'i sanayi, %6,0'ı inşaat, %55,8'i ise hizmet sektöründe yer almıştır (TÜİK, 2021). Türkiye'de inşaat sektöründe istihdam edilenlerin sayısı yıllara göre Tablo 39'da yer almaktadır.

Tablo 44. Tarım Dışı İstihdam ve İnşaat Sektörü Çalışan Kişi Sayısı

| Yıllar | Tarım Dışı İstihdam/ Kişi | İnşaat Sektörü/Kişi | İnşaat Sektörü/ Tarım Dışı İstihdam |
|--------|------------------------------|---------------------|--|
| 2005 | 15.553.000 | 1.171.000 | %7,53 |
| 2006 | 15.241.000 | 1.189.000 | %7,80 |
| 2007 | 15.588.000 | 1.224.000 | %7,85 |
| 2008 | 15.959.000 | 1.125.000 | %7,00 |
| 2009 | 16.324.000 | 1.297.000 | %7,94 |
| 2010 | 17.082.000 | 1.442.000 | %8,44 |
| 2011 | 18.079.000 | 1.512.000 | %8,36 |
| 2012 | 19.080.000 | 1.647.000 | %8,63 |
| 2013 | 19.755.000 | 1.753.000 | %8,87 |
| 2014 | 20.632.000 | 1.829.000 | %8,86 |
| 2015 | 21.445.000 | 1.878.000 | %8,75 |
| 2016 | 21.754.000 | 1.836.000 | %8,49 |
| 2017 | 22.724.000 | 2.086.000 | %9,17 |
| 2018 | 23.421.000 | 1.992.000 | %8,45 |
| 2019 | 22.983.000 | 1.550.000 | %6,74 |
| 2020 | 22.096.000 | 1.538.000 | %6,96 |

Kaynak: TÜİK

İnşaat sektörünün tarım dışı istihdama oranı ortalama %8,11 seviyesindedir. İnşaat sektörünün etkilediği diğer sektörlerle beraber istihdamdaki payı %30 oranına ulaşmaktadır. Şehrin inşaatında istihdam edilen kişi sayısının inşaat sektöründeki toplam istihdama etkisine 2020 yılı verileriyle bakıldığında inşaat sektöründe çalışan kişi sayısı %2,25 oranında artarak 1.572.672 kişi olmuştur. Şehrin inşaatında istihdam edilen kişi sayısı toplam istihdamı ise %0.16 oranında artırmaktadır. Böylece tarım dışı toplam istihdam 22.130.672 kişiye ulaşmaktadır. İşsizlik oranı bağlamında değerlendirildiğinde 2021 yılının I. çeyreğinde %12.93 olan işsizlik oranı şehrin kurulmasıyla sağlanan ek istihdamla beraber %0.11 oranında azalarak %12.82'ye gerilemiştir. Şehrin inşaatında çalışanların ihtiyaçlarını karşılamak için beslenme, barınma, ulaşım, sosyal ve kültürel faaliyetlerinin olduğu sektörlerle

sağlanacak ek istihdamla işsizlik oranının yaklaşık %1 oranında azalacağı öngörülmektedir.



SONUÇ

Çalışmanın hipotezi doğrultusunda Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarının aileleriyle birlikte Türkiye dönmek istedikleri varsayılmıştır. Bu varsayım doğrultusunda Türkiye’de, Avrupa ülkelerinde yaşayan bir milyon Türkiye Cumhuriyeti vatandaşının yaşayabilecekleri bir akıllı şehir kurulmuştur. Bu açıdan bakıldığında, birinci bölümde, göçün tanımı, türleri, nedenleri ve Avrupa ülkelerinde yaşayan Türk vatandaşlarının tarihsel sürecinden bahsedilmiştir. İkinci bölümde ise, çalışmanın amacı doğrultusunda Türkiye’den Avrupa’ya giden Türk vatandaşları için Türkiye’de kurulacak akıllı şehrin tanımı, bileşenleri ve araçlarından bahsedilmiştir.

Üçüncü bölümde şehirde yaşayacak vatandaşların nüfus yapısı, yaş aralıkları, akıllı şehir planlaması, şehirdeki yapı türleri ve sayıları belirlenmiştir. Kurulan şehirde 10 ilçe ve her bir ilçede 25 mahalle bulunurken inşaatı üç yıl içinde tamamlanmıştır. Şehrin nüfusu 1.000.000, her bir ilçenin nüfusu ise 100.000 olarak belirlenmiştir. Her bir ilçede 25 mahalle olduğundan bir mahallenin nüfusu 4.000 kişiden oluşmaktadır. Şehir için gerekli akıllı yapılar on alt başlık altında ele alınmıştır.

Akıllı şehirdeki yapılardan olan akıllı konut-apartman sayısı 8.750, eğitim kurumları 631, yeşil ve spor alanları 402, yönetim binaları 250, sosyal ve kültürel yapılar 363, ticaret alanları ve merkezleri 853, sağlık yapıları ise 114 adettir. Şehirdeki yol 927.25 km, fiber kablo uzunluğu ise 10.018.900 m olarak hesaplanmıştır. Ayrıca şehrin maliyeti, işçi sayısı ve şehrin inşaat süresi de hesaplanmıştır. Şehirdeki yapıların maliyetleri Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nda yer alan “yapının mimarlık hizmetleri”nin birim maliyetlerine göre hesaplanmıştır. Şehirdeki akıllı yapıların inşaa süreleri belirlenirken Primavera P6 Professional 19 programı, Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (TOKİ) ve Elektronik Kamu Alımları Platformundaki (EKAP) Kamu ihale platformunda bulunan uygun projelerin ihale sürelerinden yararlanılmıştır. İşçi sayısı belirlenirken ise Primavera P6 Professional 19 programı kullanılarak hesaplanmıştır.

Kurulan şehrin akıllı çevreye sahip olması için akıllı aydınlatma ve akıllı su yönetimi uygulanmıştır. Akıllı aydınlatma sistemi akıllı şehir araçlarından olan nesnelerin interneti ile gerçekleştirilmiştir ve bu sistem kurulacak olan şehrin parkında, yapılarında ve sokak lambalarında kullanılmıştır. Şehrin su yönetimi ise

SCADA sistemiyle yapılmıştır. Şehrin parkında, yapılarında ve sokak lambalarında akıllı aydınlatma sistemi kullanılmıştır. Akıllı aydınlatma sistemi ile şehirde %50 oranında enerji tasarrufu sağlanmıştır.

Şehirdeki ulaşım altyapısı BİT’den yararlanarak oluşturulmuştur. Şehrin karayoluna yerleştirilen kameralar ve radar sistemleri ile hız kontrolleri sağlanmış ve böylece trafik kazaların yaşanması engellenmiştir. Yük taşımacılığında, RFID etiketi, akıllı kart ve küresel konumlama sistemleri gibi cihazlar kullanılmıştır. Şehirde bulunan toplu taşıma araçlarına Büyükşehir Belediyesi “Akıllı Toplu Taşıma Bilgi Sistemi” uygulamasını geliştirmiştir. Şehirde uygulanan akıllı şehir uygulamaları olumsuz çevresel etkileri ve enerji tüketimini ve trafikteki yoğunluğu azaltarak, verimlilik artışları sağlamıştır.

Sonuç olarak şehrin kurulmasıyla beraber hem istihdama hem de ülke ekonomisine katkı yapılmıştır. Şehrin istihdam üzerindeki etkisine bakıldığında, şehrin yapımında 200 yazılım mühendisi olmak üzere toplam 1.201 mühendis ve mimar, 407 yol yapım işçisi, 33.064 inşaat işçisi istihdam edilmiştir. Bu istihdam inşaat sektöründe çalışan kişi sayısını %2,25 oranında artırırken tarım dışı toplam istihdam edilen kişi sayısını %0.16 oranında artırmıştır. 2021 yılının I. çeyreğinde %12.93 olarak açıklanan işsizlik oranı da şehrin kurulmasıyla bu istihdamlarla beraber %0.11 oranında azalarak %12.82’ye gerilemiştir. Çarpan etkisiyle beraber işsizlik oranının yaklaşık olarak %1 oranında azalacağı öngörülmektedir. Şehirdeki yapıların maliyeti kapsamında ekonomiye etkisi değerlendirildiğinde her bir mahalledeki toplam maliyet 361.027.720 TL, ilçede 9.711.603.000 TL, şehirde ise 105.466.423.605 TL olarak hesaplanmıştır. 2021 yılının altı aylık ortalama dolar kuru (7,80) baz alınarak hesaplandığında ise şehrin maliyeti yaklaşık 13.5 milyar dolara mal olmuştur. Bu hesaplar doğrultusunda da 2020 yılı itibarıyla GSYH’nin %2.08’si oranında ekonomiye katkı sağlanmıştır. Dolaylı yollarla GSYH’ye etkisinin çok daha olması beklenmektedir.

Bu kapsamda burada akıllı şehirler daha önceden başka ülkelere göç eden Türk vatandaşlarının yerleştirilmesi için düşünülmüş bir proje olmakla birlikte özellikle iyi eğitim almış nitelikli işgücünün yeniden ülkeye kazandırılarak tersine beyin göçünün sağlanması anlamında da ülke ekonomisine katkıları olabilecektir. Bu bağlamda nitelikli işgücünün Türkiye’ye dönmesini sağlamak amacıyla, onlara elverişli ve

özgür bir bilim, araştırma ve çalışma ortamı sunulmalı, tatmin edici mesleki gelir sağlanmalı, kendilerine bazı haklar tanınmalı ve kolaylıklar sunulmalıdır. Buna ek olarak, bilim ve teknoloji alanında üretim yapan kesimlerin araştırma ve altyapı imkânlarının artırılması gerekmektedir. Beyin göçüne konu olan doktor, mühendis gibi nitelikli bilim insanların yurtiçindeki çalışma olanakları artırılmalıdır. Bu doğrultuda hazırlanan raporlar dikkate alınarak gerekli tedbirler uygulamaya konulmalıdır.



KAYNAKÇA

İnternet Kaynakları

Almanya İstatistik Kurumu (2019). <https://www.destatis.de/EN/Home/node.html> (08.08.2019).

Ankara Büyük Şehir Belediyesi Parklar https://www.ankara.bel.tr/ankara_parklar/

Cohen, Boyd (2012). “What Exactly is a Smart City?” <https://www.fastcompany.com/1680538/what-exactly-is-a-smart-city>. 05.12.2020

Cohen, Boyd (2013), “The Smart City Wheel”, Smart Circle, <https://www.smart-circle.org/smart-city/boyd-cohen-smart-city-> 05.12.2020

EKAP (2021), <https://ekap.kik.gov.tr/EKAP/Ortak/IhaleArama/index.html>

Endüstri 4.0 Platformu, (2018), “Bulut Bilişim (Cloud Computing) Nedir?” <https://www.endustri40.com/bulut-bilisim-cloud-computing-nedir/>,

İstanbul Büyükşehir Belediyesi Akıllı Şehirler (2020), <https://www.isbak.istanbul/akilli-sehirler-3/> 05.12.2020

İsveç İstatistik Kurumu (2019), <http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/> (08.08.2019).

İşkur (2016), İstatistik Yıllığı [_\(https://media.iskur.gov.tr/13397/2016-istatistik-yilligi.pdf\)](https://media.iskur.gov.tr/13397/2016-istatistik-yilligi.pdf)

Manchester Digital Development Agency (MDDA) (2014). <https://www.centreforcities.org/reader/smart-cities/what-is-a-smart-city>

Resmi Gazete <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/05/20170517-2-1.pdf> (8.10.2019)

Resmi Gazete <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/03/20210324-3.htm> (30.03.2021)

TC Dışişleri Bakanlığı (2021), “Yurt Dışında Yaşayan Türk Vatandaşları”, https://www.mfa.gov.tr/yurtdisinda-yasayan-turkler_.tr.mfa/ 06.06. 2020

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı (1934). İnşaat ve Tesisat Birim Fiyatları 2021. Yüksek Fen Kurulu (YFK) Başkanlığı (csb.gov.tr). (20.04.2021).

T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS) - Haberleşme Genel Müdürlüğü (uab.gov.tr). (13.04.2021).

Toplu Konut Daire Başkanlığı TOKİ <https://www.toki.gov.tr/proje-tipine-gore-uygulamalar>. (02.02.2021).

TDK <http://tdk.gov.tr/> 08.08.2019

TÜİK (2019) İşgücü İstatistikleri, 2019

TÜİK (2020) İşgücü İstatistikleri, 2020

TÜİK (2021) İşgücü İstatistikleri, Şubat 2021

TÜİK (2021) Motorlu Kara Taşıtları, Mart 2021

Kitap

Abadan Unat, Nermin (2006). Bitmeyen Göç Konuk İşçilikten Ulus-Ötesi Yurttaşlığa, İstanbul, Bilgi Ün. Yay

Açık Veri & Veri Gazeteciliği Derneği, (2018) Açık Veri El Kitabı, <http://www.verigazeteciligi.com/acik-veri-el-kitabi-turkceye-cevrildi/> 30.04.2021

Castles, Stephen. ve Mark J. Miller (1998). The Age of Migration: International Population Movements in the Modern World İkinci Baskı.

D. Giusto, A. Iera, G. Morabito, L. Atzori (Eds.). (2010). "The Internet of Things". 20th Tyrrhenian Workshop on Digital Communications, 442, Springer

Diamond, Jared,(2006). Medeniyetler Nasıl Ayakta Kalır Ya da Yıkılır?, TİMAŞ Yayınları, İstanbul

Ersoy, Melih (2015). Kentsel Planlamada Standartlar. Ninova Yayınları. İstanbul

International Migration Orgazination (2013). Göç Terimleri Sözlüğü. (Ed Perruchoud, R. ve Cross, J.R.,). Uluslararası Göç Örgütü (IOM) Yayınları, Cenevre .İkinci Baskı.No:31.

Herzberg, Caspar (2017), Akıllı Şehirler Dijital Ülkeler, (Çev. Nadir Özata), İnfolojiOptimist Yayın Dağıtım, İstanbul.

Karpat, Kemal (2003). Osmanlı Nüfusu 1830-1914, Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

Kümbetoğlu, Belkıs (2003). Küresel Gidişat, Değişen Göçmenler ve Göçmenlik, Uluslararası İlişkilerde Sınır Tanımayan Sorunlar. Der. Ayhan Kaya, Günay Göksu Özdoğan., Ankara.

Lehr, Ted (2018). Smart Cities Vision On The Ground. Springer Uluslararası Yayıncılık, 239, İsviçre.

Özer İnan, (2004). Kentleşme Kentlileşme ve Kentsel Değişme, Ekin Kitabevi, Bursa.

Özyakışır, Deniz. (2013). Göç: Kuram ve Bölgesel Bir Uygulama. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd.Şti.

Taylan Akkayan, (1979). Göç ve Değişme, İ.Ü. Edebiyat Fakültesi Yayını, İstanbul.
Yalçın, Cemal (2004). Göç Sosyolojisi, Anı Yayıncılık, Ankara.

Makaleler, Bildiriler, Diğer Basılı Yayınlar

Akdamar, Emrah (2017a), “Akıllı Kent İdealine Ulaşmada Büyük Verinin Rolü”, Kent Kültürü ve Yönetimi Dergisi, 10 (2): 200-215.

Akdamar, Emrah (2017b), “Akıllı Kent İdealine Ulaşmada Açık Verinin Rolü”, Social Sciences Research Journal, 6(1), 45-52.

Aksoy, Zeynep (2012). Uluslararası Göç ve Kültürlerarası İletişim, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5(20), 292-303.

Algan, N., Özlen Künçek (1998). “Transboundary Population Movements : Refugees, Environment And Politics”, The Turkish Yearbook of International Relations, Cilt: XXVIII, A.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi, Uluslararası Siyasi ve Ekonomik İlişkiler Araştırma Merkezi, 97-98.

Alper, Ali Eren (2017), “İnşaat Sektörünün Ekonomik Büyümedeki Rolü: Türkiye Örneği”, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 26(2): 239-252.

Barrionuevo, J.M. , Berrone,P. ve Ricart, J.E (2012). “Smart Cities, Sustainable Progress,” IESE Insight 14, 50–57.

BIS (2013). “ Smart Cities Background Paper, London: Department for Business Innovation and Skills.” 1-43.
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/246019/bis-13-1209-smart-cities-background-paper-digital.pdf

Boğaziçi Üniversitesi. (2021). Internet Nedir?.
https://cc.boun.edu.tr/training/internet_tur.pdf. (30.04.2021).

Bozkurt, Aras (2014), “Ağ Toplumu ve Bilgi”, Türk Kütüphaneciliği, 28(4), 510-525.

Bozkurt, Aslıhan (2014). “Türkiye de “Açık” Verinin Farkında, Bir Şeyler Yapacak Ama Nasıl?”, Bilişim Dergisi, 42(169), 87-91

Caragliu, A., Chiara Del Bo., Peter Nijkamp (2011) . Smart Cities in Europe. Journal of Urban Technology 18(2): 65–82. DOI: 10.1080/10630732.2011.601117
https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10630732.2011.601117?casa_to ken=LofxTogIPYoAAAAA:jaOqrm3YUoEyVPFP05quiAwhaQBOB9updRj16wgHbwcHUZrLEozg5eupXx-itdDgEdLA714QFpAF42Q

- Cicirelli, F., Antonio Guerrieri, Giandomenico Spezzano ve Andrea Vinci (2017), “An Edge-Based Platform for Dynamic Smart City Applications”, *Future Generation Computer Systems* 76, 106–118.
- Chen, Thomas M (2010). “Smart Grids, Smart Cities Need Better Networks”. [Editor’s Note], *IEEE Network* 24: 2. 2–3.
- Chourabi, H., Taewoo Nam., Shawn Walker., J. Ramon Gil-Garcia., Sehl Mellouli, Karine Nahon., Theresa A Pardo., Hans Jochen Scholl (2012), “Understanding Smart Cities: An Integrative Framework”, In 45th Hawaii International Conference on System Sciences, 4- 7 January Maui, HI, s. 2289-2297.
- Dameri, R.P., Clara Benevolo, Eleonora Veglianti, Yaya Li (2018), “Understanding smart cities as a glocal strategy: A comparison between Italy and China”, *Technological Forecasting & Social Change*, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.025>. 04.04.2021
- Dameri, R.P., Cocchia, A. (2013). Smart city and digital city: Twenty Years of Terminology Evolution. , 1-8
<http://www.itais.org/proceedings/itais2013/pdf/119.pdf>
- Deloitte, (2015), Smart Cities How Rapid Advances in Technology Are Reshaping Our Economic And Society, Version 1.0, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/publicsector/deloitte-nl-ps-smart-cities-report.pdf>, 29.04.2021
- Fedderke, J. W., Bogetić, Ž. (2009). Infrastructure and Growth in South Africa: Direct and Indirect Productivity Impacts of 19 Infrastructure Measures. *World Development*, 37(9), 1522-1539.
- Gençler, Ayhan (2005). Avrupa Birliği’nin Göç Politikası, Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, Prof. Dr. Turan Yazgan’a Armağan Özel Sayısı, 49, 174-196.
- Giffinger, R., Christian Fertner., Hans Kramar, Robert Kalasek, Nataša Pichler-Milanovic, N, Evert Meijers (2007), “Smart Cities Ranking of European Medium-Sized Cities”, Vienna University of Technology, 1-26, http://www.smartcities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf, (12.01.2021).
- Global eSustainability Initiative (GeSI). (2008). Smart 2020: Enabling the low carbon economy in the information age.
- Gubbi J., Rajkumar Buyya., Saluman Marusic., Marimutmu Palaniswami (2013). “Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions”, *Future Generation Computer Systems*, 29, 1645–1660
- Gürdal Gültekin (2014). “Açık veri- Açık erişim: Dünya ve Türkiye”, *Bilişim Dergisi*, 42 (169), 104- 109.
- Gündüz, Muhammed.Z., Resul Daş (2018), “Nesnelerin İnterneti: Gelişimi, Bileşenleri ve Uygulama Alanları”, Pamukkale Üniversitesi Mühendislik

Bilimleri Dergisi, 24(2), 327-335.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/pajes/issue/36922/419740>

Henkoğlu, T., Özgür Külcü (2013), “Bilgi Erişim Platformu Olarak Bulut Bilişim: Riskler ve Hukuksal Koşullar Üzerine Bir İnceleme”, Bilgi Dünyası, 14(1): 62-86. <https://core.ac.uk/download/pdf/270245285.pdf>

Karasar, Ş.(1999). İnternet Ortamında Eğitim. Kuram . Ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 8, 145-161

Kaygısız, U, Sonay Zeki Aydın (2017). “Yönetişimde Yeni Bir Ufuk Olarak Akıllı Kentler.” Mehmet Akif Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9(18), 56-81. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/276552>

Kitchin, Rob (2014), “The Real-Time City? Big Data and Smart Urbanism”, GeoJournal, 79, 1-14

Kıncık, Kerem (2010). Göç, Sürgün ve İltica, Hayat Sağlık Dergisi, 2 , 36-39.

Koçak, Y., Elvan Terzi (2012). “Türkiye’de Göç Olgusu, Göç Edenlerin Kentlere Olan Etkileri ve Çözüm Önerileri.” Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 3(3), 163-185. <https://www.kafkas.edu.tr/dosyalar/iibfdergi/file/03/7.pdf>

Koçak, O., Gündüz R. Demet (2016). “Avrupa Birliği Göç Politikaları ve Göçmenlerin Sosyal Olarak İçerilmelerine Etkisi.” Yalova Sosyal Bilimler Dergisi, 6(12), 66-91. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/271558>

Koubi,V., Lena Schaffer, Gabriele Spilker, Thomas Bernauer (2013). “Environmental Degradation and Migration”, Paper prepared for presentation at the annual meeting of the American Political Science Association, Chicago, IL, 1-46. <https://www.readcube.com/articles/10.2139%2Fssrn.2107133>. (12.12.2020).

Küçükcalay, A. Mesud (1998). Planlı Dönemde Yurtdışı İş Gücü İstihdamı ve Türkiye Ekonomisine Etkileri. Dış Ticaret Dergisi, 11, 93-100

Kütük Şahin, Birsen (2015). Türkiye’den Batı Avrupa’ya İşçi Göçünün Sosyolojik Çalışmalara Yansımaları Sosyoloji Konferansları, No: 52 (2) 609-654

Lambrechts, Johannes Ve Sinha, Saurabh (2016). Microsensing Networks for Sustainable Cities: Smart Sensors, Measurement and Instrumentation, Springer.

Lombardi, P., Giordano, S., Farouh,H. ve Yousef, W. (2012). “Modelling the Smart City Performance,” Innovation: The European Journal of Social Science Research 25: 2 . 137–149.

Lee, Everett S (1966). “A Theory of Migration”, Demography, 3(1), 47-57.

Lonergan.Steve (1995). Population Movements and the Environment', RPN 18, January.4-7. <https://www.fmreview.org/sites/fmr/files/FMRdownloads/en/RPN/18.pdf>.(12.12.2020).

- Manville C., Cochrane, Gavin, Cave Jonathan, Millard Jeremy., Pederson, Jimmy Kevin, Thaarup, Rasmus Kare, Liebe, Andrea, Wissner, Matthias, Massink, Roel ve Kotterink, Bas (2017). Mapping Smart Cities in the EU, European Parliament Published, Brussels, [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL_ITRE_ET\(2014\)507480_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL_ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf)
- Memiş, Levent (2018). “Akıllı Teknolojiler, Akıllı Kentler ve Belediye Örgütlenmesinde Dönüşüm”, Yasama Dergisi, 36, 66-92
- Nam, T., Theresa A. Pardo (2011), “Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions”, The Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research. 282-291
- Neirotti, Paolo., Alberto De Marco, Anna Corinna Cagliano, Giulio Mangano, Francesco Scorrano (2014), “Current Trends in Smart City Initiatives: Some Stylised Facts”, Cities, 38, 25-36.
- Nijkamp P, Oirschot G, Oosterman A (1993). Regional Development and Engineering Creativity: An Instrumental Comparison of Science Parks in a Knowledge Society, Free University, Research Memoranda, Amsterdam. 1-25
- Perruchoud, R. ve Cross, J.R (2013). “Göç Terimleri Sözlüğü”, Uluslararası Göç Örgütü (IOM) Yayınları, Cenevre .İkinci Baskı(31), .1-110
- Russell, King (2012). “Theories and Typologies of Migration: An Overview and A Primer”. Willy Brandt Series of Working Papers In The Migration and Ethnic Relations, Ed: Erica Righard, 3/22, Malmö University, İsveç, 3-43
- Saraçoğlu, Ş., Roe Terry L (2004). “Rural-Urban Migration and Economic Growth in Developing Countries”. Meeting Papers for the Society for Economic Dynamics, 241, 1-32
- Sayın, Y., Ahmet Usanmaz, Fırat Aslangiri (2016). KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi 18 (31), 1-13
- Schmid, Gabriele (1992). “The Development Of Migration Policies And Their Contradictions”, Innovation, 5(2), 41-50
- Sharma N., Perniu L., Chong R.F., Iyer A, Nandan C., Mitea A.C., Nonvinkere M., Danubianu M (2010). Database Fundamentals A book for the community by the community, IBM Corporation, First Edition.
- Sınmaz, Serkan (2013). “Yeni Gelişen Planlama Yaklaşımları Çerçevesinde Akıllı Yerleşme Kavramı ve Temel İlkeleri.” MEGARON, 8(2), 76-86
- Şahin, Cengiz. (2001). “Yurt Dışı Göçün Bireyin Psikolojik Sağlığı Üzerindeki Etkisine İlişkin Kuramsal Bir İnceleme”, G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi 21(2): 57-67, <http://www.gefad.gazi.edu.tr/window/dosyapdf/2001/2/2001-2-57-67-5cengizcahin.pdf>, (12.01.2020)
- Tranos Emmanouil., Drew Gertner (2012). “Smart networked cities?”, Innovation: The European Journal of Social Science Research, 25(2), 175-190

Yalçın, Cemal (2002). “Çok Kültürcülük Bağlamında Türkiye’den Batı Avrupa Ülkelerine Göç”, C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi, 26(1), 45-60

Raporlar

Bilgi ve İletişim Teknoloji Kurulu Elektronik Haberleşme Sektörüne İlişkin İstatistik Bülteni(2020). <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/yillik-istatistikleri/elektronik-haberlesme-sektorune-iliskin-il-bazinda-yillik-istatistik-bulteni-2020-v1.pdf>

Devlet Planlama Teşkilatı DPT(2001). Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı İş Gücü Piyasası Özel İhtisas Komisyonu Raporu Yurt Dışında Yaşayan Türkler Alt Komisyonu Raporu. DPT: 2642 - ÖİK: 650 . Ankara, 1-103

DİYİH (1983). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü

DİYİH (1984). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü

DİYİH (1987). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü

DİYİH (1990). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü

DİYİH (1993). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü

DİYİH (1997). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü

DİYİH (1998). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü

DİYİH (1999). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü

DİYİH (2000). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü

DİYİH (2003). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü

DİYİH (2005). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü

DİYİH (2007). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü

- DİYİH (2008). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü
- DİYİH (2010). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü
- DİYİH (2011). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü
- DİYİH (2012). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü
- DİYİH (2013). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü
- DİYİH (2014). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü
- DİYİH (2015). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü
- DİYİH (2016). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü
- DİYİH (2017). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü
- DİYİH (2018). TC Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Dış İlişkiler ve Yurt Dışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü
- Ezell, Stephen. (2010). Intelligent Transportation Systems. Çalışma Raporu, Information Technology and Innovation Foundation (ITIF).
- İçduygu, A., Erder, S., ve Gençkaya., Ö.F (2014). Türkiye'nin Uluslararası Göç Politikaları, 1923-2023. Mirekoç Proje Raporları
- İNTEs (2019) İnşaat Sektörü Raporu, Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası, Ankara
- Kalkınma Bakanlığı. (2015). 2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı. Ankara: Kalkınma Bakanlığı Yayınları.
- Laleoğlu, Baki . (2021). Akıllı Şehirler, Değişen Şehir Yönetimi ve Türkiye. SETA Raporu. 7-59. <https://setav.org/assets/uploads/2021/01/R179.pdf>
- Pigares, Dennis.(1997). “Demographic Change and Ecological Security”, Environmental Change and Security Centre Report, 3, 5–41
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Türkiye İş Kurumu (2016).” 2016 İstatistik Yıllığı”.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2019). 2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi Ve Eylem Planı

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2019), Akıllı Şehirler Beyaz Bülteni, https://webdosya.csb.gov.tr/db/cbs/menu/akillisehirlerkitap_20190311022214_20190313032959.pdf, (05.12.2020).

Türkiye Bilişim Vakfı, (2016a), Akıllı Şehir Yol Haritası, <https://www.sehirsizin.com/Documents/Deloitte-Vodafone-Akilli-Sehir-Yol>. (18.04.2021).

Tezler

Dönmez Kara., C. Ö. (2015). Göç Bağlamında Uluslararası İşbirliği ve Türkiye'nin Politikaları'', Çanakkale OnSekiz Mart Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı, Doktora Tezi.

Düzyol, M. C. (1997), Türkiye'de Bina İnşaatı Sektörü ve 1990-2010 Dönemi Bölgesel İhtiyaç Tahmini, (DPT Uzmanlık Tezleri). Ankara, Yayın No: DPT: 2484.

Karagöl, Burak (2013). Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Enerji Verimliliğine. Uzmanlık Tezi. Bilgi Toplumu Daire Başkanlığı.

Özçörekci, Mustafa. (1983). Enflasyon Ortamında Yatırım Projelerin Değerlendirilmesi. Uzmanlık tezi, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı

Sayın, Hüdayi (2010). Uluslararası Hukuk ve Türk Hukuku Bakımından Göçmen Kaçakçılığı, İnsan Ticareti, Cinsel Sömürü Suçları ve Bunlarla Mücadelede Uluslararası İşbirliği, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı Yayınlanmamış Doktora Tezi,

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Melek EMİKÖNEL

Lisans : Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü (2012-2017)

Yüksek Lisans: Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

İktisat Teorisi ve Tarihi (2018-2021)

