

**T.C.**  
**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**DENİZCİLİK İŞLETMELERİ YÖNETİMİ ANABİLİM DALI**  
**LOJİSTİK YÖNETİMİ PROGRAMI**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**KENT İÇİ TOPLU TAŞIMADA ENGELLİ BİREYLERİN**  
**ULAŞIM MODU SEÇİMLERİ**

**Mehmet ÇAĞLIYANGİL**

**Danışman**  
**Doç. Dr. Sabri ERDEM**

**İZMİR-2014**

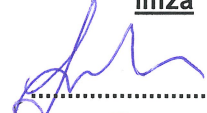
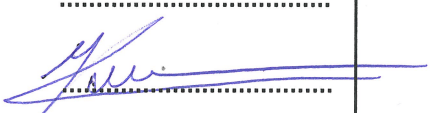
**YÜKSEK LİSANS**  
**TEZ/ PROJE ONAY SAYFASI**

2012800499

**Üniversite** : Dokuz Eylül Üniversitesi  
**Enstitü** : Sosyal Bilimler Enstitüsü  
**Adı ve Soyadı** : MEHMET ÇAĞLIYANGİL  
**Tez Başlığı** : Kent İçi Toplu Taşımada Engelli Bireylerin Ulaşım Modu Seçimleri

**Savunma Tarihi** : 04.08.2014  
**Danışmanı** : Doç.Dr.Sabri ERDEM

**JÜRİ ÜYELERİ**

| <b><u>Ünvanı, Adı, Soyadı</u></b> | <b><u>Üniversitesi</u></b> | <b><u>İmza</u></b>                                                                    |
|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Doç.Dr.Sabri ERDEM                | DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ   |  |
| Doç.Dr.Soner ESMER                | DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ   |  |
| Yrd.Doç.Dr.Güzin ÖZDAĞOĞLU        | DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ   |  |

Oybirliği ☒  
Oy Çokluğu ( )

MEHMET ÇAĞLIYANGİL tarafından hazırlanmış ve sunulmuş "**Kent İçi Toplu Taşımada Engelli Bireylerin Ulaşım Modu Seçimleri**" başlıklı Tezi ( ☒ ) / Projesi ( ) kabul edilmiştir.

Prof.Dr. Utku UTKULU  
Enstitü Müdürü

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Kent İçi Toplu Taşımada Engelli Bireylerin Ulaşım Modu Seçimleri” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

.../.../.....

Mehmet ÇAĞLIYANGİL

## **ÖZET**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Kent İçi Toplu Taşımada Engelli Bireylerin Ulaşım Modu Seçimleri**

**Mehmet ÇAĞLIYANGİL**

**Dokuz Eylül Üniversitesi**

**Sosyal Bilimler Enstitüsü**

**Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Anabilim Dalı**

**Lojistik Yönetimi Programı**

Birleşmiş Milletler, tam ve etkili bir şekilde topluma katılmalarını engelleyen, uzun süreli fiziksel, ruhsal, zihinsel veya algısal işlev ya da yapı bozukluğuna sahip, çeşitli davranışsal ve çevresel engellerle etkileşimde bulunan tüm bireyleri engelli olarak tanımlamıştır. Son raporlara göre yaklaşık bir milyar kişi yani dünya nüfusunun %15'i engellidir ve bu oran nüfusun yaşlanmasıyla birlikte günden güne artmaktadır. Türkiye’de de iyimser tahminlere göre her sekiz kişiden biri engellidir. Sosyal çevrede etkin bir şekilde bulunan engelli birey oranı ise bu orandan daha azdır. Son yıllarda engelli bireylerin sosyal yaşama daha aktif katılımı için, altyapısal ve toplumsal engelleri kaldırmaya yönelik teşvik edici adımlar atılsa da, engellilerin topluma katılımı konusunda ülkemiz gelişmiş ülkeler seviyesine çıkabilmiş değildir.

Engelli bireylerin topluma tam olarak katılabilmesinin gerçekleşebilmesi için sorunsuz bir ulaşım sistemi gerekmektedir. İnsanlık tarihi boyunca toplumun engelliye bakışı gibi, ulaşım teknolojileri ve araçları da değişmiştir. Her geçen gün engelliler için yeni çözümler ve sorunlar çıkmaktadır.

Bu çalışmada, İzmir ili özelinde yaşayan engelli bireylerin hangi kent içi ulaşım aracını kullanmayı tercih ettikleri araştırılmıştır. Bu tercihlerin arkasında yatan faktörler incelenmiş, faktörlerin seçim üzerindeki ilişkisi ölçülmüştür. Ayrıca ulaşım aracı ve engel türüyle ilgili sık rastlanan sorunlar betimlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler: Engelli, Kent İçi Ulaşım, Mod Seçimi**

## **ABSTRACT**

**Master's Thesis**

**Public Transportation Preferences of Disabled People**

**Mehmet ÇAĞLIYANGİL**

**Dokuz Eylül University**

**Graduate School of Social Sciences**

**Department of Maritime Business Administration**

**Logistics Management Program**

The United Nations defines persons with disabilities as all persons with disabilities including those who have long-term physical, mental, intellectual or sensory impairments which, in interaction with various attitudinal and environmental barriers, hinders their full and effective participation in society on an equal basis with others. The latest reports claim that there are one billion disabled persons around the world, which equals fifteen percent of the world's population and the ratio has been increasing day by day due to an ageing population. Optimistic guesses suggest one out of eight people is disabled in Turkey. However, the proportion of active disabled persons in the social environment is less. Although, there have been some recent initiatives to remove infrastructural and social barriers, in order to socialize disabled persons more efficiently, our country still has not managed to achieve the level of success of developed countries in terms of social participation of disabled persons.

A trouble-free transportation system is required for to realize the full participation of disabled persons in society. Like the perspective of society towards disabled person, modes of transportation and associated Technologies have changed throughout history. Each day brings brand new solutions and problems for disabled persons.

This study examines the preferences of disabled people in İzmir towards different modes of transportation. Factors that affect their preferences are examined, and importance of the factors for selection process are measured.

**Moreover frequent transport mode problems with respect to disability types are described.**

**Keywords: Disabled, Public Transportation, Mode Choice**

# **KENT İÇİ TOPLU TAŞIMADA ENGELLİ BİREYLERİN ULAŞIM MODU SEÇİMLERİ**

## **İÇİNDEKİLER**

|                  |       |
|------------------|-------|
| TEZ ONAY SAYFASI | ii    |
| YEMİN METNİ      | iii   |
| ÖZET             | iv    |
| ABSTRACT         | v     |
| İÇİNDEKİLER      | vii   |
| KISALTMALAR      | xi    |
| TABLolar LİSTESİ | xii   |
| ŞEKİLLER LİSTESİ | xiv   |
| EK               | xv    |
| <br>GİRİŞ        | <br>1 |

## **BİRİNCİ BÖLÜM ENGELLİ KAVRAMI**

|                                                                     |   |
|---------------------------------------------------------------------|---|
| 1.1. DÜNYADA ENGELLİ KAVRAMI                                        | 3 |
| 1.2. TÜRKİYE’DE ENGELLİ KAVRAMI                                     | 3 |
| 1.3. SAKAT VE ÖZÜRLÜ İFADELERİ                                      | 4 |
| 1.3.1. Sakat ve Özürlü Kavramları                                   | 5 |
| 1.3.2. Sakat, Özürlü ve Engelli Kelimelerinin Anlamları             | 5 |
| 1.3.3. Sakat, Özürlü ve Engelli Kelimelerinin Hukuki Geçerlilikleri | 6 |
| 1.3.4. Günümüzde Sakat, Özürlü ve Engelli Kelimelerinin Kullanımı   | 6 |
| 1.4. ENGELLİ TANIMLARI                                              | 7 |
| 1.4.1. Uluslararası Engelli Tanımları                               | 7 |
| 1.4.2. Ülkemizde Engelli Tanımları                                  | 7 |
| 1.4.3. Diğer Engelli Tanımları                                      | 8 |
| 1.5. SINIFLANDIRMA                                                  | 9 |

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.5.1. İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırılması | 9  |
| 1.5.1.1. ICF'nin Teknik Özellikleri                                       | 9  |
| 1.5.2. Günlük Yaşamda Kullanılan Sınıflandırmalar                         | 10 |
| 1.5.3. Diğer Sınıflandırmalar                                             | 12 |
| 1.6. ENGEL YÜZDESİ                                                        | 13 |
| 1.6.1. Balthazard Formülü                                                 | 14 |
| 1.7. ENGELLİLİĞE BAKIŞ MODELLERİ                                          | 16 |
| 1.7.1. Tıbbi (Medikal) Model                                              | 16 |
| 1.7.2. Sosyal (Toplumsal) Model                                           | 17 |
| 1.7.3. Diğer Modeller                                                     | 17 |

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **KENT İÇİ TOPLU ULAŞIM**

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 2.1. KENT KAVRAMI                  | 18 |
| 2.2. ULAŞIM                        | 19 |
| 2.2.1. Ulaşım Tanımları            | 19 |
| 2.2.2. Ulaşımın Önemi ve Tarihi    | 19 |
| 2.2.2.1. İki Ayak Üzerinde Yürüme  | 20 |
| 2.2.2.2. İlkel Sal ve Kanolar      | 20 |
| 2.2.2.3. Tekerleğin İcadı          | 21 |
| 2.2.2.4. Atların Evcilleştirilmesi | 21 |
| 2.2.2.5. Yol Yapımı                | 21 |
| 2.2.2.6. Asansör                   | 22 |
| 2.2.2.7. Pusula                    | 22 |
| 2.2.2.8. Okyanus Aşabilen Gemiler  | 23 |
| 2.2.2.9. Denizaltı                 | 23 |
| 2.2.2.10. Otomobil                 | 24 |
| 2.2.2.11. Balon                    | 24 |
| 2.2.2.12. Demir Yolu               | 25 |
| 2.2.2.13. Bisiklet-Motosiklet      | 25 |
| 2.2.2.14. Uçak                     | 26 |

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 2.2.2.15. Roket                                           | 26 |
| 2.2.2.16. Ulaşım Tarihinin Özeti                          | 27 |
| 2.2.2.17. Ulaşımın Geleceği                               | 27 |
| 2.2.3. Ulaşım İlgili Çalışmalar                           | 28 |
| 2.2.4. Ulaşım Aracı Seçimi                                | 29 |
| 2.3. TOPLU ULAŞIM                                         | 30 |
| 2.4. KENT İÇİ TOPLU ULAŞIM                                | 30 |
| 2.4.1. Kent İçi Toplu Ulaşım Tarihi                       | 31 |
| 2.4.2. Kent İç Toplu Ulaşım Araçları                      | 33 |
| 2.4.2.1. Diğer Kent İçi Toplu Ulaşım Araçları             | 37 |
| 2.4.3. Toplu Ulaşım Alternatifleri                        | 38 |
| 2.5. İZMİR'DE KENT İÇİ TOPLU ULAŞIM                       | 38 |
| 2.5.1. İzmir'de Ulaşımın Tarihi                           | 39 |
| 2.5.2. İzmir'de Kullanılan Kent İçi Toplu Ulaşım Araçları | 40 |
| 2.5.2.1. Otobüs                                           | 40 |
| 2.5.2.2. Metro                                            | 42 |
| 2.5.2.3. İZBAN                                            | 43 |
| 2.5.2.4. Vapur ve Feribot                                 | 44 |
| 2.5.2.5. Dolmuş                                           | 44 |
| 2.5.2.6. Taksi                                            | 45 |
| 2.5.3. İzmir'de Kent İçi Toplu Ulaşımın Geleceği          | 45 |

### **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

#### **İZMİR'DE YAŞAYAN ENGELLİ BİREYLERİN KENT İÇİNDE ULAŞIM ARACI SEÇİMLERİ VE ULAŞIM PROBLEMLERİ**

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1. İZMİR'DE ENGELLİLİK                                               | 48 |
| 3.1.1. İzmir'de Engellilikle İlgili Yürütülen Proje ve Uygulamalar     | 48 |
| 3.1.2. İzmir'de Toplu Ulaşımında Engelli Bireylere Yönelik Uygulamalar | 49 |
| 3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI                                                | 50 |
| 3.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ                                                | 51 |
| 3.4. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ                                            | 52 |

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.5. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ                                                           | 53 |
| 3.5.1. Literatür Taraması                                                                | 53 |
| 3.5.2. Veri Toplanması                                                                   | 55 |
| 3.5.2.1. Mülakat Yoluyla Veri Toplanması                                                 | 55 |
| 3.5.2.2. Anket Yoluyla Veri Toplanması                                                   | 56 |
| 3.5.2.2.1. Anketin Hazırlanması                                                          | 56 |
| 3.5.2.2.2. Anketlerin Dağıtımı ve Uygulanması                                            | 59 |
| 3.5.3. Çalışmanın Sınıflandırılması                                                      | 59 |
| 3.6. ARAŞTIRMANIN BULGULARI                                                              | 60 |
| 3.6.1. Analiz                                                                            | 60 |
| 3.6.1.1. Demografik Bilgiler                                                             | 60 |
| 3.6.1.2. Katılımcıların Engellilik Bilgileri                                             | 62 |
| 3.6.1.3. Katılımcıların Ulaşım İlgili İstatistikleri                                     | 63 |
| 3.6.1.4. Engelli Bireylerin Toplu Ulaşım Aracı Seçimleri                                 | 67 |
| 3.6.2. Engelli Bireylerin, Analiz Ve Mülakatlar Sonrası Tespit Edilen, Başlıca Sorunları | 79 |
| 3.6.2.1. Otobüsle İlgili Genel Sorunlar                                                  | 79 |
| 3.6.2.2. Dolmuşla İlgili Ulaşım Sorunları                                                | 81 |
| 3.6.2.3. Metroyla İlgili Ulaşım Sorunları                                                | 81 |
| 3.6.2.4. İZBAN'la İlgili Ulaşım Sorunları                                                | 82 |
| 3.6.2.5. Deniz Yolu Ulaşımıyla İlgili Sorunlar                                           | 82 |
| 3.6.2.6. Taksiyle İlgili Ulaşım Sorunları                                                | 82 |
| 3.7. ARAŞTIRMANIN KISITLARI                                                              | 83 |
| 3.8. GELECEKTE YAPILACAK BENZER ARAŞTIRMALAR İÇİN ÖNERİLER                               | 84 |
| SONUÇ                                                                                    | 85 |
| KAYNAKÇA                                                                                 | 88 |
| EK                                                                                       | 95 |

## KISALTMALAR

|                |                                                                                    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A.Ş.</b>    | Anonim Şirketi                                                                     |
| <b>ABD</b>     | Amerika Birleşik Devletleri                                                        |
| <b>AHS</b>     | Analitik Hiyerarşi Süreci                                                          |
| <b>APIKAM</b>  | Ahmet Piriştina Kent Arşivi ve Müzesi                                              |
| <b>DİE</b>     | Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Başkanlığı             |
| <b>EGEDER</b>  | Engelli Genç ve Kadınları Destekleme Derneği                                       |
| <b>EGETEKÖ</b> | Ege Tüm Engelliler Çevre, Kültür ve İşletme Kooperatifi                            |
| <b>ESHOT</b>   | Elektrik Su Havagazı Otobüs Trolleybüs                                             |
| <b>EYH</b>     | T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Engelli Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü |
| <b>GPS</b>     | Global Positioning System                                                          |
| <b>ICF</b>     | International Classification of Functioning, Disability and Health                 |
| <b>ICIDH</b>   | International Classification of Impairment, Disability and Handicap                |
| <b>ILO</b>     | International Labour Organization                                                  |
| <b>İETT</b>    | İstanbul Elektrik Tramvay Tünel                                                    |
| <b>İMOD</b>    | İzmir Minibüsçüler Esnaf Odası                                                     |
| <b>İZBAK</b>   | İzmir Büyükşehir Belediyesi Bakım, Onarım Makine San. Ve Tic. A.Ş.                 |
| <b>İZBAN</b>   | İzmir Banliyö Sistemi                                                              |
| <b>İZDENİZ</b> | İzmir Deniz İşletmeciliği Nakliye Ve Turizm Ticaret A.Ş.                           |
| <b>İZKA</b>    | İzmir Kalkınma Ajansı                                                              |
| <b>İZULAŞ</b>  | İzmir Ulaşım Hizmetleri Makina Sanayi A.Ş.                                         |
| <b>Km</b>      | Kilometre                                                                          |
| <b>M</b>       | Metre                                                                              |
| <b>M.Ö.</b>    | Milattan Önce                                                                      |
| <b>MOOC</b>    | Massive Open Online Course                                                         |
| <b>ÖZİDA</b>   | Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlığı Özürlüler İdaresi Başkanlığı                      |
| <b>ÖZVERİ</b>  | Ulusal Özürlüler Veritabanı                                                        |
| <b>S</b>       | Saat                                                                               |
| <b>Sn</b>      | Saniye                                                                             |
| <b>SSCB</b>    | Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği                                             |
| <b>TCDD</b>    | Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları                                            |
| <b>TÜİK</b>    | Türkiye İstatistik Kurumu                                                          |
| <b>WHO</b>     | World Health Organization                                                          |

## TABLÖLER LİSTESİ

|                                                                                                                 |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Tablo 1:</b> Bazı Ülkelerde Araştırmalarda Kullanılan Engellilik Tanımları Ve Araştırma Sonucu Çıkan Oranlar | s. 9  |
| <b>Tablo 2:</b> Onlu Sınıflandırma Golledge Ve Stimson                                                          | s. 12 |
| <b>Tablo 3:</b> Dörtlü Sınıflandırma                                                                            | s. 13 |
| <b>Tablo 4:</b> Ulaşım Tarihindeki Önemli İnovasyon Ve Radikal Değişiklikler                                    | s. 27 |
| <b>Tablo 5:</b> Nisan 2014 İtibariyle ESHOT'un Otobüs Filosu                                                    | s. 41 |
| <b>Tablo 6:</b> Metro Durak Mesafeleri Ve Yolculuk Süreleri                                                     | s. 43 |
| <b>Tablo 7:</b> Ana Kütle – Örneklem Büyüklükleri                                                               | s. 52 |
| <b>Tablo 8:</b> Mod Seçimi Literatüründe Kullanılan Karakteristikler – I                                        | s. 56 |
| <b>Tablo 9:</b> Mod Seçimi Literatüründe Kullanılan Karakteristikler – II                                       | s. 57 |
| <b>Tablo 10:</b> Katılımcıların İlçelere Göre Dağılımı                                                          | s. 61 |
| <b>Tablo 11:</b> Katılımcıların Yaş İstatistikleri                                                              | s. 61 |
| <b>Tablo 12:</b> Katılımcıların Eğitim Durumu                                                                   | s. 61 |
| <b>Tablo 13:</b> Katılımcıların İş Durumu                                                                       | s. 62 |
| <b>Tablo 14:</b> Katılımcıların Gelir Düzeyi                                                                    | S. 62 |
| <b>Tablo 15:</b> Katılımcıların Engel Türüne Göre Dağılımı                                                      | s. 63 |
| <b>Tablo 16:</b> Katılımcıların Engel Yüzdesine Göre Dağılımı                                                   | s. 63 |
| <b>Tablo 17:</b> Ulaşım Yöntemi Tercihlerine Göre Dağılımı                                                      | s. 64 |
| <b>Tablo 18:</b> Katılımcıların Haftalık Dışarı Çıkışları                                                       | s. 64 |
| <b>Tablo 19:</b> Katılımcıların Ulaşım Sorunları Yüzünden Dışarı Çıkmaktan Vazgeçme Sıklığı                     | s. 64 |
| <b>Tablo 20:</b> Katılımcıların Ehliyet Durumu                                                                  | s. 65 |
| <b>Tablo 21:</b> Katılımcıların Aktarma Sistemi Hakkında Düşünceleri                                            | s. 65 |
| <b>Tablo 22:</b> Katılımcıların Ulaşım Yöntemine Göre Aktarma Sistemi Hakkında Düşünceleri                      | s. 66 |
| <b>Tablo 23:</b> Katılımcıların Toplu Ulaşım Aracı Kullanma Sayıları                                            | s. 66 |
| <b>Tablo 24:</b> Katılımcıların Toplu Ulaşımı Kullanma Sıklığına Göre Aktarma Sistemi Hakkında Düşünceleri      | s. 66 |
| <b>Tablo 25:</b> Katılımcıların Evlerine Yakın Toplu Ulaşım Araçları                                            | s. 67 |

|                                                                                                             |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Tablo 26:</b> Katılımcıların Fiziksel Veya Psiolojik Nedenlerden Dolayı Kullanamadıkları Ulaşım Araçları | s. 67 |
| <b>Tablo 27:</b> Araç Tercih Sıralaması                                                                     | s. 68 |
| <b>Tablo 28:</b> Veri Dönüştürme Örneği – I                                                                 | s. 70 |
| <b>Tablo 29:</b> Veri Dönüştürme Örneği – II                                                                | s. 70 |
| <b>Tablo 30:</b> Matris Tamamlama Örneği                                                                    | s. 70 |
| <b>Tablo 31:</b> Örnek Anketin Faktöre Göre Mod Tercih Değerleri                                            | s. 71 |
| <b>Tablo 32:</b> Faktörlere Göre Mod Tercihleri Değerleri Ve Mod Sıralaması                                 | s. 71 |
| <b>Tablo 33:</b> Ulaşım Modu Tercihinde Kullanılan Faktörlerin Önem Dereceleri Ve Önem Sıralaması           | s. 72 |
| <b>Tablo 34:</b> Toplu Ulaşım Aracı Seçim Sırası                                                            | s. 72 |
| <b>Tablo 35:</b> İkinci Yöntemde Ulaşılabilirlik Faktörüne Göre Modların Ortalama Değerleri                 | s. 73 |
| <b>Tablo 36:</b> İkinci Yöntemde Kullanışlılık Ve Rahatlık Faktörüne Göre Modların Ortalama Değerleri       | s. 73 |
| <b>Tablo 37:</b> İkinci Yöntemde Kullanım Maliyeti Faktörüne Göre Modların Ortalama Değerleri               | s. 74 |
| <b>Tablo 38:</b> Ulaşılabilirlik Faktörüne Göre Ulaşım Aracı Tercihleri                                     | s. 74 |
| <b>Tablo 39:</b> Kullanışlılık Ve Rahatlık Faktörüne Göre Ulaşım Aracı Tercihleri                           | s. 74 |
| <b>Tablo 40:</b> Kullanım Maliyeti Faktörüne Göre Ulaşım Aracı Tercihleri                                   | s. 74 |
| <b>Tablo 41:</b> İkinci Yönteme Göre Ulaşımı Etkileyen Faktörlerin Karar Matrisleri                         | s. 75 |
| <b>Tablo 42:</b> Faktörlerin Önem Değerleri                                                                 | s. 75 |
| <b>Tablo 43:</b> Faktör Katsayıları                                                                         | s. 75 |
| <b>Tablo 44:</b> İkinci Yönteme Göre Mod Tercihleri Değerleri ve Mod Sıralaması                             | s. 76 |
| <b>Tablo 45:</b> (-4) – (4) Arası Ölçekte Faktörlere Göre Mod Tercihleri Değerleri                          | s. 76 |
| <b>Tablo 46:</b> (-2) – (2) Arası Ölçekte Faktörlerin Önem Değerleri                                        | s. 77 |
| <b>Tablo 47:</b> Sentez Yönteminde Modlara Göre Kullanılacak Faktör Katsayıları                             | s. 77 |
| <b>Tablo 48:</b> Sentez Yönteminde Faktör Katsayıları                                                       | s. 77 |
| <b>Tablo 49:</b> Modların Faktörlere Göre Tercih Edilme Yüzdeleri                                           | s. 78 |
| <b>Tablo 50:</b> Faktörlerin Toplam İçindeki Önem Yüzdeleri                                                 | s. 78 |
| <b>Tablo 51:</b> Sentez Yöntemine Göre Mod Tercihleri Yüzdesi Ve Mod Sıralaması                             | s. 78 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|                                                                                                      |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Şekil 1:</b> Engelli, Özürlü ve Sakat Kelimelerinin 2004'ten günümüze Google'da aranma sıklıkları | s. 5  |
| <b>Şekil 2:</b> Balthazard Formülü ile Engel Yüzdesi Hesaplama Örneği                                | s. 17 |
| <b>Şekil 3:</b> 2006 -2009 Yılları Arasındaki Ulaşım Çalışmaları İle İlgili Bir Sınıflandırma        | s. 32 |
| <b>Şekil 4:</b> İkili Karşılaştırmalarda Ağırlık Faktörünün Belirlenmesi                             | s. 76 |

**EK**

**EK 1:** Anket

ek s.1

## GİRİŞ

İnsan beyni her gün büyük ya da küçük binlerce karar alır. Gözünü açtığı anda işe banyo yapıp gitmekle yarım saat daha uyumak arasında ilk seçimi yaptıktan sonra, gün içinde hangi kıyafeti giyeceği, işe hangi yoldan gideceği, kahvaltıda ne yiyeceğiyle ilgili birtakım seçimler yapar. Kişi, bu seçimlerin birçoğunu yaparken düşündüğünü fark etmez bile, daha doğru ifadesiyle bilişsel yeteneklerini kullanmaz (Gigerenzer ve Selten, 2002: 10). Susamış biri bakkala girip su alırken, aslında uzun uzun karşılaştırmalar yapmaz, hemen hızlı bir şekilde kararını verir ve ayrılır. Beynimiz her gün verdiğimiz kararlarda, süreci kısaltmak için bazı kısa yollar izler ve kişi fark etmeden seçimini yapıvermiş olur.

Bazı seçimler ise biraz daha karmaşıktır. Trafığın hüküm sürdüğü bir kentte aşağı yol yerine yukarı yoldan gitmeyi seçmek, trafiği süzerek kısa bir süre sonra hemen ilk sapaktan sağa dönmek, beynimizin kullanıldığı ama bilişsel kabiliyetlerin çok da kullanılmadığı bir seçimdir.

Ev, araba almak, evlenecek kişiyi seçmek ise, çok daha karmaşık, uzun bir süreçtir ve çoğu zaman kişi bilişsel kabiliyetlerini sonuna kadar kullanır ve konu hakkında başka kaynaklara da başvurarak yardım alır.

Her gün yaptığımız ulaşım modu seçimi daha çok, trafikte gidilecek yolu belirleme örneğine benzer. Kişi, ilk önüne gelen araca atlayıp gidemez. Genel olarak yolculuk süresi, maliyeti, durağın yakınlığı, aracın geliş frekansı, trafik yoğunluğu, aracın içindeki yolcu yoğunluğu, aracın gelmeme ihtimali, yolculuk kalitesi, ayakta kalma ihtimali gibi birçok etmeni değerlendirerek bir karar verilir. Bu karar genelde yatırım yapmak ya da evlenmek kadar zor bir karar değildir ve bir kere alındıktan sonra aynı durumlar altında genel olarak tekrar edilme eğilimindedir.

Sayılan, yolculuk süresi, maliyeti, trafik gibi etmenler (faktörler) ve etmenlerin önem dereceleri de kişi bazında farklılıklar gösterebilir; hatta aynı kişinin farklı zamanlarda karar verirken göz önüne aldığı etmenler ve etmenlerin önem dereceleri farklılıklar gösterebilir.

Karar vermede kullanılacak etmenlerin ve bu etmenlerin önemlerinin, birbirinden farklı gruplar arasında daha belirgin şekilde ayrışması, aynı grup içindeki bireyler arasında ise daha yakın olması beklenmektedir. Örneğin yolculuğun

maliyeti, işsizler için son derece önemliken, işadamları için önemsiz; fakat yolculuk süresi ise işsizler için daha önemsizken, işadamları için çok daha önemlidir.

Belirtilen sebeplerden dolayı, engelli bireylerin ulaşım aracı seçimlerinin genel nüfusla aynı olması beklenemez, hatta farklı engel çeşitlerine ya da farklı engel yüzdelere sahip bireylerin farklı seçimler gerçekleştirebileceği söylenebilir.

Kişilerin yaptıkları seçimleri anlamlandırmaya çalışırken de ilk önce o seçimleri yapan kişilerin, hangi etmenleri (faktörleri) göz önüne alarak seçimlerini gerçekleştirdiklerinin bilinmesi gerekir. Çok fazla sayıda etmen olsa da bunlar arasından en temel, en çok kullanılan birkaç tanesinin alınması gerekmektedir, aksi takdirde verilerin üstünde işlem yapmak, bir seçim modeli oluşturmak ve anlamlı sonuçlar bulma şansı zorlaşır.

Bu çalışmada, kent içi toplu taşımada engelli bireylerin ulaşım modu (aracı) seçimlerini bulmak ve bu seçimleri anlamlandırmak için önce engelli kavramı açılarak ana kütle tanımlanmaktadır. Sonrasında ulaşım tanımlanmakta ve ulaşım ile ilgili konular arasında, örneklemin en sık kullandığı temel etmenler aranmaktadır. Son olarak da seçimler, kent ve kent içi toplu ulaşım kavramlarıyla ilişkilendirilmektedir.

Çalışmanın ilk bölümünde engelliliğin dünyadaki ve ülkemizdeki durumu karşılaştırılıp, engellilikle ilgili, ulusal ve global farklı tanımlar verilmekte; sakat, özürlü ve engelli kelimelerinin kullanımları açıklanmakta ve engellilikle ilgili teknik bilgiler anlatılmaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde kent kavramı ulaşım açısından ele alınmakta, daha sonra ulaşım tanımları ve ulaşım tarihi anlatılarak ulaşımın öneminin altı çizilmektedir. Ulaşım ile ilgili çalışmalar ve ulaşım aracı seçimi konularıyla uygulamaya ilişkin konular açılmaktadır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, uygulamanın yapıldığı İzmir ili özelinde engellilik algısına bakılmakta, ilk bölümde anlatılan engellilik kavramını ikinci bölümün başında anlatılan kent kavramı özelinde incelemektedir.

Çalışmanın dördüncü ve son bölümünde ise araştırmayla ilgili bilgiler, bulgular ve uygulama yer almaktadır.

## **BİRİNCİ BÖLÜM**

### **ENGELLİ KAVRAMI**

#### **1.1. DÜNYADA ENGELLİ KAVRAMI**

Günümüzde dünya nüfusunun yaklaşık olarak %15'i engelli bireylerden oluşmaktadır. Yani dünyada 1 milyardan fazla engelli birey bulunmaktadır ve her geçen gün bu sayı artmaya devam etmektedir. Nüfus arttıkça, engelli nüfusunun da artması normal olarak karşılanabilir; fakat tıptaki gelişmelere rağmen, dünya nüfusu yaşlandığı ve toplum içindeki engelli birey oranı yaş arttıkça çoğaldığı için; engelli birey sayısının artışı, genel nüfus artışından daha çok olmaktadır. Dolayısıyla, toplum içindeki engelli birey oranı da dünya çapında artmaktadır.

#### **1.2. TÜRKİYE'DE ENGELLİ KAVRAMI**

Türkiye'de engelliler ile ilgili yapılan en kapsamlı çalışma, 2002 yılında, o zamanki adlarıyla, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Başkanlığı ve Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı'nın beraber yürüttüğü "Türkiye Özürlüler Araştırması"dır ve bu araştırma sonucuna göre Türkiye nüfusunun %12,29'u engellidir. "Türkiye Özürlüler Araştırması"nın yapıldığı 2002 yılından sonra, eski adıyla Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE), yeni adıyla Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından Türkiye'deki genel engelli birey sayısını veya oranını güncelleyecek yeni bir araştırma yapılmamıştır. "Türkiye Özürlüler Araştırması"nın diğer yürütücüsü olan Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlığı'na bağlı Özürlüler İdaresi Başkanlığı (ÖZİDA) da 2011 yılı sonu itibariyle kapatılarak yerini, 633 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname'ye göre Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı bünyesinde kurulan Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne bırakmıştır. ÖZİDA tarafından başlatılmış, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından sürdürülmekte olan, Ulusal Özürlüler Veritabanı (ÖZVERİ) projesi, çağdaş bilgi teknolojilerini kullanarak, engellilere yönelik hizmetlerin düzenli, etkin ve verimli bir şekilde yürütülmesi ile engellilerin

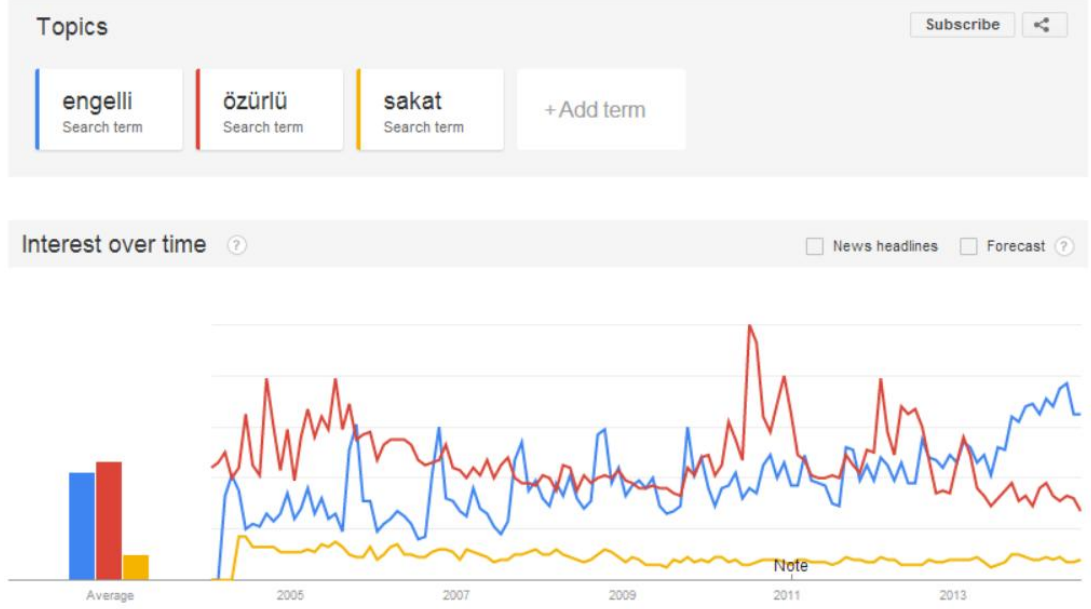
problemlerini tespit etme amaçları doğrultusunda, merkezi ve yerel idareler arasındaki etkin ve verimli şekilde işbirliğiyle koordinasyonun sağlanmasını amaçlamaktadır. Fakat Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü Araştırma Geliştirme ve Proje Dairesi Başkanlığı'nın 2014 yılı haziran ayında açıkladığı “Engelli Bireylere İlişkin İstatistiki Bilgiler” bülteninde, Ulusal Özürlüler Veritabanı'na kayıtlı sadece 1.778.228 kişi bulunmaktadır. Türkiye'deki engelli oranı 12 sene önceki gibi %12,29 kabul edildiği takdirde dahi, Ulusal Özürlüler Veritabanı'nın ancak ve ancak Türkiye'deki tüm engelli vatandaşların yaklaşık %20'sini kapsayabildiği görülmektedir.

Engelli bireylerin ve engelli bireylerle ilgili istatistiklerin kayıt altına alınması, engelli bireylere daha iyi hizmet sunulabilmesi, toplumdaki engelli gerçeğinin daha iyi anlaşılabilmesi ve zaman içinde engelli sayılarının takip edilip, önleyici müdahalelerde bulunulması, alınan önlemlerin etkinliğinin ölçülebilmesi için gerekli ve önemlidir.

### **1.3. SAKAT VE ÖZÜRLÜ İFADELERİ**

Türkçe çalışmalarda ve gündelik hayatta “sakat” ve “özürlü” kelimeleri de zaman zaman “engelli” kavramını belirtmek için kullanılmaktadır. 2000 yılı öncesi yazılan metinlerde “sakat” kelimesi daha çok kullanılırken, 2000-2013 arasında genel olarak “özürlü” kelimesinin daha çok kullanıldığı göze çarpmaktadır. Özellikle 2013 yılında çıkan kanun hükmünde kararname sonucu, resmi yazılardaki, “sakat” ve “özürlü” ifadelerinin “engelli” ile değiştirilmesi sonucu günümüzde yaygın olarak “engelli” ifadesi kullanılmaktadır.

**Şekil 1:** Engelli, Özürlü Ve Sakat Kelimelerinin 2004’ten Günümüze Google’da Aranma Sıklıkları



Kaynak: Google Arama Trendleri

### 1.3.1. Sakat ve Özürlü Kavramları

Günümüzde “özürlü” kavramı, “engelli” kavramı gibi; fiziksel, düşünsel, ruhsal veya sosyal yapılarında bir eksiklik veya bozukluk olan kişileri tanımlamak için kullanılırken; “sakat” kavramı ise sadece ortopedik engeli olan kişileri ifade etmek için kullanılmaktadır.

### 1.3.2. Sakat, Özürlü ve Engelli Kelimelerinin Anlamları

Türk Dil Kurumu “özürlü” kelimesini, “1. Özürlü olan, 2. Engelli, 3. Kusuru olan, defolu” şeklinde; “sakat” kelimesini, “1. Vücudunda hasta veya eksik bir yanı olan, engelli, özürlü, 2. Bozuk veya eksik”, “engelli” kelimesini ise “1. Engeli olan, mânia, 2. Vücudunda eksik veya kusuru olan” olarak tanımlamaktadır. Genel olarak engelli bireyler ise özürlü ve sakat kelimelerine nazaran, durumun toplumsal yanını da ortaya koyduğu için “engelli” kelimesinin kullanılması tercih ettiklerini belirtmektedirler.

### **1.3.3. Sakat, Özürlü ve Engelli Kelimelerinin Hukuki Geçerlilikleri**

3 Mayıs 2013 tarihinde Resmî Gazete’de yayımlanan 6462 sayılı “Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Yer Alan Engelli Bireylere Yönelik İbarelerin Değiştirilmesi Amacıyla Bazı Kanun Ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun”a göre; kanun ve kanun hükmünde kararnamelerdeki, “özürlü” ve “sakat” ibareleri çıkartılıp yerlerine “engelli” ibaresi getirilmiştir.

### **1.3.4. Günümüzde Sakat, Özürlü ve Engelli Kelimelerinin Kullanımı**

Engelli bireyler veya engelli bireyleri temsil eden resmi ya da özel dernek, kurum ve kuruluşların birçoğu “sakat” ifadesini tedavi altında bir süre sonunda geçebilecek bir ortopedik rahatsızlık olarak tanımlamaktadır. Ayağı kırılan bir sporcu altı ay boyunca engelli değil, sakattır. “Özürlü”lük ise; bireyin durumunun doğuracağı sosyal haklarını belgeleyebilmesi için bedensel bütünlüğündeki noksanlıklar olarak ele alınmaktadır. “Özürlü” kavramı ile birlikte sosyal haklara ilk defa dikkat çekildiği de belirtilmektedir. “Engelli”lik ise zaman ve mekana bağlı olarak değişebilen, toplumun ve devletin tutum, davranış ve yaptırımları sonucu ortaya çıkarttığı bir kavram olarak görülmektedir. Örneğin, gerekli önlemlerin alınmadığı ortamlarda bebekli bir anne de bu açıdan bakıldığında “sürelî” bir “engelli” sayılabilmektedir.

2000’li yılların başında toplum içinde “özürlü” veya “sakat” ifadeleri yerine “engelli” ifadesi daha sık kullanılmaya başlanmış olsa da, resmi kurum ve kanunlarda “sakat” ve “özürlü” kelimelerinin yerini “engelli” kelimesinin alması 2013 yılını bulmuştur. Bunun nedeni olarak da, bahsedilen tanımlar gereği, “engelli” kelimesinin, bireysel anlamlar taşıyan “özürlü” veya “sakat” kelimelerinin aksine, toplumsal bir anlam taşıması ve böylece topluma ve devlete, engellilere karşı bir takım sorumluluklar yüklemesi gösterilmektedir.

## 1.4. ENGELLİ TANIMLARI

### 1.4.1. Uluslararası Engelli Tanımları

9 Aralık 1975 tarihli, “Birleşmiş Milletler Sakat Hakları Bildirisi”nde (Declaration on the Rights of Disabled Persons) İngilizce “disabled person” ifadesi, resmi evraklarda “sakat” olarak çevrilmiştir ve “Normal bir kişinin kişisel ya da sosyal yaşantısında kendi kendisine yapması gereken işleri, bedensel veya ruhsal yeteneklerindeki kalıtsal ya da sonradan olma herhangi bir noksanlık sonucu yapamayan” şeklinde tanımlanmaktadır.

Birleşmiş Milletler daha sonraları engelli tanımını “Tam ve etkili bir şekilde topluma katılmalarını engelleyen, uzun süreli fiziksel, ruhsal, zihinsel veya algısal işlev veya yapı bozukluğuna sahip, çeşitli davranışsal ve çevresel engellerle etkileşimde bulunan tüm bireyler” olarak güncellemiştir.

Uluslararası Çalışma Örgütü’nün (ILO) 1983 yılında kabul ettiği Engelli Kişilerin Mesleki Rehabilitasyonu Ve İstihdamı Hakkında 159 Sayılı Sözleşme’de ise engelli tanımı “uygun bir iş bulma ve bu işi koruma beklentisi, fiziksel ya da ruhsal bir işlev veya yapı bozukluğu sebebiyle önemli ölçüde azalmış kişi” olarak verilmiştir (Aydınöz, 2008:17).

### 1.4.2. Ülkemizde Engelli Tanımları

Ülkemizde engelli tanımı kanuni olarak, 2005 yılında yürütmeye giren 5378 numaralı “Özürlüler Ve Bazı Kanun Ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun”da, “Doğuştan veya sonradan herhangi bir bedensel, zihinsel, ruhsal, duyuşsal ve sosyal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmesi nedeniyle toplumsal yaşama uyum sağlama ve günlük gereksinimlerini karşılama güçlükleri olan ve korunma, bakım, rehabilitasyon, danışmanlık ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyan kişi” şeklinde yapılmakta ve “engelli” ifadesi yerine “özürlü” ifadesi kullanılmaktaydı. 6 Şubat 2014’teki değişikliklerle, “özürlü” ifadesi yerine “engelli” ifadesi gelmiş ve tanım Birleşmiş Milletler’in yenilediği tanıma uygun olarak “Fiziksel, zihinsel, ruhsal ve duyuşsal yetilerinde çeşitli düzeyde

kayıplarından dolayı topluma diğer bireylerle birlikte eşit koşullarda tam ve etkin katılımını kısıtlayan tutum ve çevre koşullarından etkilenen birey” olarak güncellenmiştir.

Resmi evraklarda engelliliğin, sadece çalışma gücü eksikliği ile tanımlanmasına da rastlanılabilmektedir. Örneğin Özürlü, Eski Hükümlü ve Terör Mağduru İstihdam Hakkında Yönetmelik, engelli kavramını; bedensel, zihinsel, ruhsal, duygusal ve sosyal yeteneklerindeki engelleri nedeniyle çalışma gücünün en az %40’ından yoksun olduğu sağlık kurulu raporuyla belgeleyen kimse olarak tanımlamaktadır.

Genel olarak, kanuni anlamda engelli tanımı: “doğuştan ya da sonradan herhangi bir hastalık veya kaza sonucu, bedensel, zihinsel, ruhsal, duygusal ve sosyal yeteneklerini Kanunda ya da Kanunun atıf yapmış olduğu Yönetmeliklerde belirtilen oranlarda kaybeden ve bu nedenle toplumsal yaşama uyum sağlama ve günlük gereksinimlerini karşılamada güçlük çeken kişi" (Caniklioğlu, 2002) olarak verilebilir.

#### **1.4.3. Diğer Engelli Tanımları**

Bunların dışında çeşitli akademisyenlerin, kuruluşların ve ülkelerin farklı tanımları da bulunmaktadır. Engelli tanımlarındaki çeşitliliğin çalışma alanlarının konuları ve amaçları itibariyle gerekli olduğu kabul edilmelidir. Ancak farklı alanlardaki düzenlemeler arasındaki uyum, kurumlar arasında işbirliği ile sağlanmalıdır.

**Tablo 1:** Bazı Ülkelerde Araştırmalarda Kullanılan Engellilik Tanımları Ve Araştırma Sonucu Çıkan Oranlar.

|              |                                           |                                                                                                                                                           |
|--------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kanada       | Örnekler araştırması, 2001<br>Oran %12,24 | Fiziksel veya zihinsel koşullar veya sağlık sorunları nedeniyle, yaşlıları için normal sayılan aktiviteleri yerine getirmede sınırlılıkları olan kişiler. |
| Yeni Zelanda | Örneklem Araştırması, 2001<br>Oran %20    | Bir bozukluk sonucu, normal tarzda veya normal kabul edilen sınırlar içinde bir aktiviteyi gerçekleştirme becerisinde kısıtlılık veya yetersizlik.        |
| Avrupa       | Nüfus sayımı,, 1991<br>Oran %5,55         | Engelli: Fiziksel ya da zihinsel hastalıkları olan kişil. Engel: Hastalığa bağlı olarak kişisel yeteneklerdeki sınırlılık.                                |
| Uganda       | Nüfus sayımı, 1991<br>Oran %1,16          | Kişinin sosyal yaşamını ve çalışma yaşamını normal yaşamasına engel olan herhangi bir durum.                                                              |

Kaynak: Çalık, 2004: 331

## 1.5. SINIFLANDIRMA

### 1.5.1. İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırılması

Dünya Sağlık Örgütü (WHO – World Health Organization), Uluslararası Bozukluklar Yetiyitimi ve Engellerin Uluslararası Sınıflandırması (ICIDH - International Classification of Impairment, Disability and Handicap) bildirisinde özürlülüğü, “bozulma sonucu yetilerin kısıtlanması veya yetilerden tamamen yoksun kalma”, engelliliği ise “bozukluk ve özürlülüğten kaynaklanan sosyal dezavantaj olarak tanımlamıştır” (EYH, 2014). Dünya Sağlık Örgütü, 2001 yılında çıkardığı İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırılması (ICF – International Classification of Functioning, Disability and Health) adlı yayınında ise konuya tıbbi yaklaştığı için eleştirildiği tanımdan vazgeçip, engellinin kişisel tanımı yerine, engel sayılabilecek çevresel ve kişisel durumların tanımını yapmıştır.

#### 1.5.1.1. ICF’nin Teknik Özellikleri

ICF’ye göre engellilerin sınıflandırılması konusunda ikişer bileşene sahip iki ana bölüm vardır. “Vücut İşlevleri ve Yapıları” ile “Etkinlik ve Kalıtım” bileşenleri

engelliliğin “İşlevler ve Yetiyitimi” bölümünü, “Çevresel Etmenler” ve “Kişisel Etmenler” bileşenleri ise “Bağlamsal Etmenler” bölümünü oluşturur.

ICF sınıflandırmasında, ilk önce engelin sebebinin Vücut İşlevi (b), Vücut Yapısı (s), Etkinlikler ve Katılım(d) veya Çevresel Etmenler(e) seçeneklerinden hangisinde olduğuna bakılır ve engel türünün uygun olduğu sınıfa göre b, s, d veya e harflerinden biriyle sınıflandırmaya başlanır. Sonrasında ise engellerin genelden başlayarak engel durumunun en ayrıntılı durumu için 5 basamağa kadar olan kod yazılır ve nokta (.) koyulur. Noktanın ardından engelin şiddetine göre; Problem Yok (%0-4 aralığı) için 0, Hafif Düzeyde Problem (%5-24) için 1, Orta Düzeyde Problem (%25-49) için 2, Ciddi Düzeyde Problem (%50-95) için 3, Tam Problem (%96-100) için 4 yazılır, belirtilmemiş için 8, uygulanamaz için 9 kullanılır. Bu kullanımların istisnaları da mevcuttur. Ayrıca istenilen ayrıntı türü ve kullanıcıların gereksinimleri doğrultusunda kodun ayrıntısı, ilk harften sonra yazılan rakam sayısını kullanarak artırılıp, azaltılabilir. Örneğin; “Kontrast Duyarlılığı”na sahip bir birey, istenilen ayrıntıya göre, birinci-basamak için b2 (Duyusal işlevler ve ağrı), ikinci-basamak için b210 (Görme işlevleri), üçüncü-basamak için b2102 (Görüş kalitesi) ve en ayrıntılı beşinci-basamak için b21022 kullanılabilir. Daha sonra engelin şiddeti nokta konularak belirtilebilir. b21022.2 kodu, kişide hafif düzeyde kontrast duyarlılığı olduğunu belirtmek için kullanılabilir.

### **1.5.2. Günlük Yaşamda Kullanılan Sınıflandırmalar**

Ülkemizde mevzuatlarda ve kanunlarda ICF’nin sınıflandırmasının esas alınacağını belirtilmiş olmasına rağmen, ICF’nin engelliler ya da engeli olmayan kişiler arasında bilinirliği hemen hemen yoktur. Engellilerle yapılan görüşmelerde engel durumunu ICF standartlarında belirtebilen bir engelli dahi gözlemlenmemiştir. Bunun yanı sıra birçok engellinin ICF’nin ya da açık adıyla “İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırılması” standartlarının ne olduğu hakkında hiçbir bilgisi bulunmamaktadır.

Bu sebeplerle çalışma yürütülürken, engel sınıflandırması yapmak için, Türkiye’de konuyla ilgili en yetkili kurum olan Türkiye Cumhuriyeti Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı’na bağlı Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nün

yayınları örnek alınmıştır. Fakat bu yayınların kendi içlerinde bile farklı farklı sınıflandırmaları olduğu görülmüştür. Son olarak literatür taramaları ve engellilerle yapılan görüşmeler sonrasında, kapsayıcılık, güncellik ve dil bakımından en uygun bulduğumuz: İşitme, Dil ve Konuşma, Süreğen Hastalıklar, Ruhsal ve Duygusal, Zihinsel, Ortopedik ve Görme Engelli sınıflandırması kullanılmıştır.

İşitme engeli, bireyin işitme duyarlılığının gelişim, sosyal uyum, özellikle de iletişim kurmadaki görevlerini yeterince yerine getirememesi sonucunda ortaya çıkan durumdur (Aytekin, 2009: 29). Ayrıca kimi işitme engellilerde, okuduğunu tam olarak anlayamama gibi durumlar da sık sık gözlemlenebilmektedir.

Konuşma engellilerin kendi içlerinde tanımı sınıflandırılması farklı biçimlerde yapılabilmekte olup sese bağlı ve görüntüye bağlı olarak ikili bir ayrım kullanılmaktadır (Özsoy ve diğerleri, 2002). Sese bağlı konuşma engelleri, geleneksel sesli sembolleri ya da ses dalgalarıyla ilgili engelleri; görüntüye bağlı konuşma engelleri ise genel olarak duruş, jest ve mimiklerle alakalı engelleri kapsar.

Süreğen hastalık, kişinin çalışma kapasitesi ve fonksiyonlarının engellenmesine neden olan sürekli bakım ve tedavi gerektiren hastalıklardır. (Devlet İstatistik Enstitüsü, 2009: XI) Kan hastalıkları, kalp ve damar hastalıkları, solunum sistemi hastalıkları, idrar yolları ve üreme yolları hastalıkları, cilt ve deri hastalıkları, kanserler, bağışıklık sistemi hastalıkları, sinir sistemi hastalıklarının bir kısmı süreğen hastalık kapsamına girmektedir. Bazı kaynaklar, ruhsal davranış bozukluklarını ayrı bir sınıf olarak kullanmak yerine süreğen hastalıklar sınıfının içinde sayabilmektedir.

Ruh ve sinir bozukluklarıyla ilgili şizofreni, bipolar kişilik bozukluğu gibi süregelen rahatsızlıklar “ruhsal ve duygusal engelli” sınıflandırmasının altına girmektedir.

Zihinsel engelli birey; çeşitli derecelerde zihinsel yetersizliği olan kişi olarak tanımlanmaktadır (Devlet İstatistik Enstitüsü, 2009: X). Zihinsel engelli insanlar, kendi yaşitlarına göre düşünme, karar verebilme, is yapabilme, duygularını ifade edebilme ve sosyal ilişki kurabilme kapasitesi olarak yetersizdir (Aytekin, 2009: 31).

Ortopedik engel, kas ve iskelet sistemlerinde fonksiyon yitimi, yetersizliği veya eksikliğidir. El, kol, ayak, bacak, parmak ve omurgalarında, kısıklık, eksiklik, fazlalık, yokluk, hareket kısıtlılığı, şekil bozukluğu, kas güçsüzlüğü, kemik hastalığı

olanlar, felçliler ve spina bifida gibi omurga hastalıkları bulununlar ortopedik engelli olarak sınıflandırılırlar (Devlet İstatistik Enstitüsü, 2009: X).

Tek veya iki gözünde tam veya kısmi görme kaybı ya da bozukluğu olan kişilerle göz protezi kullananlar, renk körlüğü ve gece körlüğü olan bireyler görme engellidirler (Devlet İstatistik Enstitüsü, 2009: X). Hukuki olarak, iyi gören gözündeki görme keskinliği 20/200 ya da az görme alanı 20 dereceden az olan kişiler kör olarak adlandırılırken, görme keskinliği 20/70 ile 20/200 arasında olan kişiler az gören olarak nitelendirilmektedir (Aytekin, 2009: 28).

### 1.5.3. Diğer Sınıflandırmalar

Çalışmada kullanılan yedili sınıflandırma dışında, bazı kaynaklar sınıflandırma yaparken 10 farklı grup kullanırken (Golledge ve Stimson, 1997: 491), ruhsal ve duygusal engellileri, süregelen hastalıklar veya zihinsel engelli sınıfına koyup 6 sınıf kullananlar (Devlet İstatistik Kurumu, 2009: 5), sadece 4 engelli sınıfının olduğunu savunanlar (Reedy'den aktaran Büyüktürkoğlu, 2007: 9), temel olarak iki engel sınıfı olduğunu savunup, bu iki engel sınıfını ayrı ayrı kategorilendiren (Usta, 1992: 18) kişi ve kurumlar da bulunmaktadır.

**Tablo 2:** Onlu Sınıflandırma

|    |                                          |
|----|------------------------------------------|
| 1  | Fiziksel Hareket Kabiliyeti Eksikliği    |
| 2  | Görüş Bozuklukları ve Körlük             |
| 3  | Konuşma Bozuklukları                     |
| 4  | Duyuma Bozuklukları ve Sağırılık         |
| 5  | Dokunma Duyusu ile İlgili Bozukluklar    |
| 6  | Bilişsel Bozukluklar ve Beyin Hasarı     |
| 7  | Okuma Bozuklukları                       |
| 8  | Fobiler                                  |
| 9  | Zekâ Sorunları                           |
| 10 | Zayıf Düşüren Hastalıklardan Muzdariplik |

Kaynak: Golledge ve Stimson, 1997: 491

**Tablo 3:** Dörtlü Sınıflandırma

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Hareket engelleri: Uzanma, yazma, kavrama gibi üst vücut hareketlerinden, yürüme ya da tırmanma gibi alt vücut hareketlerine kadar değişen sınırlılıklardır. Bu sınırlılıklar, tüketicilerin erişim, tutma, reklâmlara cevap verme ya da alışveriş merkezlerine ulaşım imkânlarını azaltır.                                                                                                                |
| 2 | İşitme engelleri: Bu engeller, sağırılıktan ağır işitmeye kadar uzanan bir dağılım içindeki, duyma yeteneği kayıplarını içerir. Televizyon ve radyodaki işitsel elementlere duyarlılık dikkate alınmalıdır.                                                                                                                                                                                                |
| 3 | Görme engelleri: Total körlükten, retinitis pigmentosa'ya kadar çeşitlenen görsel sınırlılıklardır. Görme engelleri, hem görmeyi hem de hareket özgürlüğünü etkilediklerinden iki kat daha fazla kısıtlayıcı olurlar. Görsel sınırlılıklar, yazılı basındaki grafik ya da yazıların okunmasında etkili olsa da televizyonun işitsel kısmı ve radyo, görmeyen tüketicilerle iletişimi kuvvetlendirmektedir. |
| 4 | Konuşma bozuklukları: Psikolojik nedenlerden kaynaklanan kekemelik, çocuklukta geçirilmiş hastalıkların ya da doğuştan gelen sağırılık gibi nedenlerle konuşmada ortaya çıkan anlaşılabilirlikle ilgili sınırlılıklardır.                                                                                                                                                                                  |

Kaynak: Reedy'den aktaran Büyüktürkoğlu, 2007: 9

## 1.6. ENGEL YÜZDESİ

Engel yüzdesi, engelliler için sosyal hak kazanma durumlarında ciddi önem kazanmaktadır. Ülkemizde resmi olarak engelli sayılmak için tam donanımlı bir devlet hastanesinden en az %40 oranında engelli raporuna sahip olmak gerekmektedir. Özel eğitim alma gibi bazı farklı durumlarda ise bu oran %20'ye inebilmektedir.

Engellilik yüzdesine göre yapılan yorumlarda da farklılıklar bulunmaktadır. Bazı kaynaklarda %50'nin altı hafif, %50'nin üstü ağır engelli (Çımarlı, 2008: 9) olarak kullanılmakta, birçok yönetmelikte ise %40-60 arası engellilere hafif, %60-80 arası engellilere orta dereceli, %80'den yüksek engel yüzdesi olanlar için ise ağır düzeyde engelli tabirleri kullanılmaktadır. Önceki kısımda örnek olarak verilen ICF standartlarında ise %5-24 engel seviyesi için hafif düzeyde problem, %25-49 engel seviyesi orta düzeyde problem, %50-95 engel seviyesi için ciddi düzeyde problem ve %96-100 arası engel seviyesi için tam problem ifadeleri kullanılmıştır.

Ülkemizde engellilikle ilgili standartların konulması ve standartlaştırılması konusunda en yetkili kurum olan Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün yayımlarında da hafif-orta-ciddi düzey olarak belirtilen yüzdelik oranlar farklılık göstermektedir. Engellilik yüzdesi, engellilik maaşı, emeklilik, çalışma raporu gibi

durumlarda hayati önem taşımakta olmasına rağmen, ülke içindeki kurumlar ve kişiler arasındaki kullanımının standartlaştırılamaması, birçok konuda soruna yol açmaktadır.

Ayrıca, çalışma kapsamında görüşme yapılan engelliler genel olarak rapor almak için gittikleri hastane ve doktorların engel yüzdelerini her defasında farklı olarak yazdıklarını savunmaktadırlar. Aynı hastaneden kısa zaman aralıklarında %60, %45 ve %80 gibi çok farklı engel yüzdesi raporlarının verilebildiği gözlemlenebilmektedir. Ayrıca ruhsal hastalıklar dışında, kişinin engel yüzdesinin zamanla azalma olanağı pek bulunmamaktadır, buna rağmen, önceki raporlar götürülse bile doktorların diğer raporlara itimat etmedikleri sık sık gözlemlenmektedir. Resmi raporların alınması gereken tam teşekküllü hastanelerde istihdam edilen doktorların, dal hastanelerine göre konu hakkında yeterli bilgilerinin bulunmaması da engel yüzdesi konusundaki karışıklığın sebeplerinden biri olarak gösterilmektedir.

Karışıklığın diğer önemli sebepleri de yürürlüğe giren ICF standartları ve çoklu engellerde kullanılmaya başlanan Balthazard Formülü'dür. Engelliler tarafından, ICF'nin genel standart olarak kabulünden önce kolun nereden kesildiğinin önemi olmadığı, fakat ICF ile beraber kesildiği yerin, şeklinin ve bunun gibi birçok faktörün devreye girmesiyle engellilik oranının değişebildiği belirtilmektedir.

#### **1.6.1. Balthazard Formülü**

Çoklu engellilik durumunda, eskiden basit toplama gibi yöntemler uygulanırken, toplam engellilik oranının bulunması için Balthazard Formülü'nün resmi olarak kabul edilmesiyle beraber, toplamaya değil oranlamaya giden yönetime geçilmiştir. Bu şekilde, birden çok engeli bulunan birçok engellinin, toplam engel oranı düşmüştür.

Balthazard formülü genel olarak, mevcut engellilik durumuna bakarak, ilave engellilikleri vücudun engelsiz kabul edilen kısmına oranlayarak, mevcut engellilik durumuna ekler ve kişi 60 yaşının üzerindeyse ek olarak %10 daha koyarak, son engellilik durumunu ortaya çıkartır. Örneğin kişinin %40, %30 ve %20 oranında üç

engeli varsa, ilk engeli üzerinden engelli olmadığı kısım hesaplanır, sonra o kısım üzerinden ikinci engelinin etkisi bulunur, daha sonra ilk engeliyle, ikinci engelinin etkisi toplanır ve yeni engellilik oranı bulunur. Bu oran yine 1’den çıkartılarak yeni engelli olmayan oran bulunur, üçüncül engelinin yüzdesi de bu oranla çarpılır ve üçüncül engel etkisi bulunur. Üçüncül engelinin etkisi, ilk engelinin yüzdesi ve ikinci engelinin etkisiyle tekrar toplanır ve 60 yaş altı kişiler için toplam engellilik oranı bulunur, kişinin yaşı 60’ın üzerindeyse ilave olarak bir %10 daha eklenir.

**Şekil 4:** Balthazard Formülü ile Engel Yüzdesi Hesaplama Örneği

|                         |         |                              |   |                                       |
|-------------------------|---------|------------------------------|---|---------------------------------------|
| Engel 1                 | Engel 2 | Engel 3                      |   |                                       |
| 40%                     | 30%     | 20%                          |   |                                       |
|                         |         |                              |   |                                       |
| Engelli Olmama Durumu   | -       | Mevcut Engellilik oranı      |   | Engelli olmayan oran                  |
| 100%                    | -       | 40%                          | = | 60%                                   |
|                         |         |                              |   |                                       |
| Engelli olmayan oran    |         | İkinci Engel Oranı           |   | İkinci Engel Oranının Toplama Etkisi  |
| 60%                     | x       | 30%                          | = | 18%                                   |
|                         |         |                              |   |                                       |
| İlk Engel               |         | İkinci Engelin Etkisi        |   | Yeni Toplam Engellilik oranı          |
| 40%                     | +       | 18%                          | = | 58%                                   |
|                         |         |                              |   |                                       |
| Engelli Olmama Durumu   |         | Yeni Toplam Engellilik oranı |   | Engelli olmayan oran                  |
| 100%                    | -       | 58%                          | = | 42%                                   |
|                         |         |                              |   |                                       |
| Engelli olmayan oran    |         | Üçüncül Engel Oranı          |   | Üçüncül Engel Oranının Toplama Etkisi |
| 42%                     | x       | 20%                          | = | 8,4%                                  |
|                         |         |                              |   |                                       |
| İlk İki Engel Toplamı   |         | Üçüncül Engelin Etkisi       |   | Toplam Engellilik oranı               |
| 58%                     | +       | 8,4%                         | = | 66,4%                                 |
|                         |         |                              |   |                                       |
| Toplam Engellilik Oranı |         | Yaşlılık Etkisi              |   | Balthazard Engellilik Oranı           |
| 66%                     | +       | 10%                          | = | 76%                                   |

## 1.7. ENGELLİLİĞE BAKIŞ MODELLERİ

Engelliye ve engelliliğe bakış, yıllar içinde çok değişmiştir. Bir toplumun engelliye bakışı; içinde bulunduğu sosyal duruma, gelişmişlik düzeyine ve zamana göre büyük farklılıklar göstermektedir. Genel çerçevede uygarlık seviyesi yükseldikçe engellilere bakış açısının daha kabul edilebilir, daha insancıl ve daha normal hale geldiği gözlemlenmektedir. Antik çağlarda, zamanın yaşam şartları ve toplumun insanlara bakışı sonucu, engelli ya da zayıf bebeklerin ölüme terk edildiği örnekler bulunmaktadır. Orta çağ sürerken engellilerin ve birtakım engellerin, özellikle ruhsal ve duygusal engellilerin, bazı toplumlarda şeytan gibi karşılanıp işkence edilerek öldürüldükleri ya da halktan tecrit edildikleri bilinmektedir. Günümüzde bile hala kimi insanlar tarafından engellere ve engelli kişilere Allah'ın bir cezalandırma mekanizmasıymış gözüyle bakıldığını gösteren örneklerle maalesef rastlanabilmektedir.

Son yıllarda özellikle gelişmiş ülkelerde engellilik kavramının sadece bireysel değil, toplumsal bir olay olduğu kitleler tarafından kabul görmeye başlamıştır. Günümüzün modern kentlerinde artık yapılar inşa edilirken, araçlar tasarlanırken, yollar yapılırken engelliler göz ardı edilmemektedir. Bu gelişmelerin arka planındaki en önemli unsur olarak ise engelli bireylerin artık toplumsal alanlara müdahil olmak için daha çok çaba sarfetmeleri gösterilebilir. Birçok engelin aslında kişisel değil toplumun yarattığı engeller olduğu göz önüne alındığı zaman, engelliler için daha yaşanabilir bir dünyanın çok da zor olmadığı fark edilecektir.

### 1.7.1. Tıbbi (Medikal) Model

Tıbbi model; engeli, kişinin engelsiz bir bireyin yapacağı işleri yapamamasına sebep olan kişisel bir sorun olarak görür. Başka bir deyişle tıbbi model, engelin kaynağını kişinin sözde noksanlıklarında ve “normal” insanlara göre “yetersizlikleri”nde bulur (Abberley, 1997: 1; Gleeson, 1999: 18). 1900’lü yılların başlarına kadar toplumda tıbbi model tek başına etkili olmuştur, günümüzde hala etkisini sürdürse de artık çağdaş toplumlar tıbbi modeli insancıl bulmamakta ve terk etmektedirler.

### **1.7.2. Sosyal (Toplumsal) Model**

Sosyal model, 1970 ve 80'lerde engelli aktivistler ve örgütler tarafından engellilere karşı tutumu ve engellilik sorununun tıbbileştirilmesini eleştiren bir dizi protesto gerçekleştirildikten sonra dünya sahnesinde yerini alabilmiştir. Hareket aynı zamanda, insan haklarına ve toplum tarafından dışlanmaya dikkat çekildiği için, haklara dayandırılmış model olarak da adlandırılmıştır (Gümüş, 2008: 22). Kişilerin ve kurumların, engellilere karşı olumsuz tutum takınmaları, engellilerin fiziksel erişimlerini sınırlandırmaları, iletişim ve kaynaklara erişimin kısıtlanması hareketin en önemli çıkış noktalarındandır. Sosyal model, sayılan olumsuzluklara karşı, engelliye yönelik sosyal çalışmaları ve özellikle çevresel düzenlemeleri ön planda tutar (Aydınöz, 2008: 11). Sosyal model, genel olarak fiziksel engelli bireyler tarafından geliştirildiği ve bunun sonucunda sadece fiziksel engellilerin sorunu olan erişilebilirlik kavramıyla ilgilendiği şeklinde eleştirilmektedir. Ayrıca, engelli bireyin kendi durumundan kaynaklanan eşitsizlik durumlarını göz ardı ettiği ve fırsat eşitliği sağlamada sosyal hizmet ve yardımları ihmal ettiği gibi nedenlerle de eleştirilmektedir.

### **1.7.3. Diğer Modeller**

Genel olarak Tıbbi ve Sosyal Model üzerinde literatürde birleşilse de İnsan Hakları Modeli, Çağdaş Model, Sosyo-Medikal Model gibi farklı modellerden de söz edilmektedir. Bunların birçoğu bu iki Modeli belli bir zeminde bir araya getirmeye çalışmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün son zamanlarda ICF standartlarını oluştururken kullandığı ifadeler, genel olarak bu modellerin temelini oluşturmaktadır. ICF Sosyal ve Tıbbi Modellerin ikisinin de temel bakış açılarını karşılamakta, aynı zamanda iki bakış açısı tarafından da eleştirilmektedir.

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **KENT İÇİ TOPLU ULAŞIM**

#### **2.1. KENT KAVRAMI**

Türk Dil Kurumu “kent”i “sürekli toplumsal gelişme içinde bulunan ve toplumun, yerleşme, barınma, gidiş-geliş, çalışma, dinlenme, eğlenme gibi gereksinmelerinin karşılandığı, pek az kimsenin tarımsal uğraşılarda bulunduğu, köylere bakarak nüfus yönünden daha yoğun olan ve küçük komşuluk birimlerinden oluşan yerleşme birimi” (Türk Dil Kurumu, 2014) olarak tanımlamıştır.

İktisadi olarak kent, mal ve hizmetlerin, üretim, dağıtım ve tüketim sürecinde toplumun sürekli olarak değişen ihtiyaçlarını karşılamak için bir araya gelmiş mekanizmalar olarak görülmektedir. Sosyologlar ise kenti, zaman ve mekan açısından büyük bir alanda meydana gelmiş, başkalarıyla karşılaştırıldığında birtakım ayırt edici farkları bulunan insanlar ve yapılar olarak tanımlamışlardır (Keleş, 1997: 75).

Kentlerin kontrolü nüfus büyüdükçe zorlaşmaktadır. Plansız büyüme beraberinde çarpık kentleşmeyi, çarpık kentleşme de altyapı sorunları ve trafik başta olmak üzere birçok sorunu beraberinde getirmektedir. Bu sorunlar da etkin bir ulaşımı mümkün kılamamaktadır.

Çalışmanın fiziki çerçevesinin oluşturan İzmir kenti de resmi olarak, 2012 yılının aralık ayında çıkan kanun ile “Bütünşehir”e dönüştürülmüş ve metropol alan dışında kalan bütün alanlar da Büyükşehir Belediyesi’nin sorumluluğu altına girmiştir. Böylece İzmir’in “kent” alanı da hem nüfus hem de yüzölçümü bakımından büyümüştür. Planlı olmayan bu büyümeyle beraber İzmir’in ulaşım sorunlarının da eskisine nazaran arttığı söylenebilir.

## **2.2. ULAŞIM**

### **2.2.1. Ulaşım Tanımları**

Genel kapsamda, bir noktadan başka bir noktaya geçme ulaşım olarak adlandırılır. Litaratürde, basit olarak “sabit noktalar arasındaki bağlantı” (Coyle ve diğerleri, 2002: 338), şeklinde tanımlanabilir. Daha kapsayıcı olarak, insanları, malzemeleri veya bilgiyi bir yerden başka bir yere aktarmak için kara, su veya hava üzerinde belirlenmiş nokta ve bunların bağlantılarından oluşan, arazinin coğrafi yapısı ve arazinin kişisel ve toplumsal şeklinden etkilenen bir şebeke yapısı olarak (Uğurlu, 2011: 7) tanımlanmıştır.

Ulaşım, evrenimizin doğumundan beri var olan ve gündelik hayatta da sürekli olarak kullanılan bir kavram olduğu için, hemen hemen tüm bilim dallarında ulaşımın o bilim dalı ile ilgili özel bir tanımı da bulunmaktadır. Ulaşımın, lojistik alanında “Tedarik zincirindeki sabit noktaları birbirine bağlayan fiziksel hat” (Coyle ve diğerleri, 2002: 338), işletme alanından baktığımızda ise “Firmayı, müşterilerine ve tedarikçilerine bağlayan fiziksel hat” (Coyle ve diğerleri, 2002:338) olarak tanımlandığı görülmektedir.

### **2.2.2. Ulaşımın Önemi ve Tarihi**

Ulaşım, günlük hayatta önemli bir yer tutan, yaşamın sürdürülebilmesi, kişilerin sosyalleşebilmesi, firmaların işleyebilmesi için hayati bir kavramdır. Ulaşım, ürün ve hizmetlere, zaman ve mekan faydası sağlayarak, ürün ve hizmetlerin değerlerini yükseltmeleri açısından da önemlidir (Coyle ve diğerleri, 2002: 338). Ayrıca ulaşım, yani insanların, eşyaların ve bilginin hareketi her insan toplumunun temel bileşenlerinden biri olmuştur.

Belirtilen sebeplerden dolayı insanlık tarihinde, ulaşım yöntemlerindeki radikal değişiklikler veya inovasyonlar endüstri devrimi, ticaretin özgürleşmesi, ekonomik blokların kurulması gibi çok önemli etkilere sebep olmuştur.

### **2.2.2.1. İki Ayak Üzerinde Yürüme**

İnsanlık adına, ulaşımdaki en radikal değişiklik, günümüzden yaklaşık 4 milyon yıl önce insan türünün atalarının (Schmitt, 2003: 1437-1448) yürümek için sadece 2 ayaklarını kullanmaya (bipedalizm) başlamasıdır. Böylece “el”leri serbest kalan insansılar, aletleri daha düzgün, etkin ve yenilikçi biçimlerde kullanarak, insan türünün dünyadaki egemen tür konumuna gelmesine yol açan icatların yapılabilmesinin önünü açmıştır.

İnsan türü Afrika’da ortaya çıktığı için ilk zamanlarında aslan, kaplan gibi yırtıcı ve hızlı hayvanların tehdidi altındaydı. Birçok gelişmiş yırtıcı hayvanın bulunduğu bu ortamda, ulaşım çok riskliydi. İnsanlar, etrafındaki birçok yırtıcının aksine ulaşımdaki hızı ve atikliğiyle değil sürekliliği, uzun mesafe alabilmesi ve tedbirliliği sayesinde varlığını sürdürebilmiştir.

### **2.2.2.2. İlkel Sal ve Kanolar**

Yürümeden sonra gelen en önemli ulaşım inovasyonu ise sal, sandal, kano gibi araçlarla mümkün kılınan deniz ulaşımıdır. Günümüzde, M.Ö. 6.000’li yıllara ait ağaç kütüğünden oyulmuş ilkel kanolara ait kanıtlar hali hazırda tespit edilmiş durumdadır (Carter, 2006: 52). Fakat insanların Avustralya’ya ilk kez M.Ö. 45.000 yılı gibi ayak bastığı düşünülmektedir. Coğrafi konumu itibariyle anakaralardan bir hayli uzakta olan Avustralya’ya herhangi bir donma veya suların çekilmesi yoluyla karasal bir yol açılma ihtimalinin de mümkün olmadığı hesaplandığı için ilk gelen insanların bir tür ilkel sandal benzeri araç kullandıkları düşünülmektedir.

Deniz ulaşımı sayesinde insanlar daha önce gitmeleri mümkün olmayan yerlere gitmeye başladılar, nehir, akarsu gibi engelleri daha kolay ve hızlı bir şekilde aşabildiler, deniz mahsullerine daha kolay ulaşım, yiyecek kaynaklarını çeşitlendirerek ve çoğalttılar.

### **2.2.2.3. Tekerleğin İcadı**

Tekerleklerle ilgili en eski somut kayıtlar M.Ö. 3500 yıllarındandır (Kırbaş ve Gürsoy, 2010: 806). Fakat tekerleğin tarihinin M.Ö. 5000 yıllarına kadar dayandığı düşünülmektedir. Tekerleğin icat edilmesinde insanların, kütüklerin yuvarlanarak daha kolay taşınmasından esinlendikleri tahmin edilmektedir.

Tekerleğin etkin olarak ulaşımında kullanılabilmesi M.Ö. 1500leri bulsa da, tarım ve çeşitli alanlarda da kullanıldığı bilinmektedir. Taş, tahta, metal, kauçuk gibi birçok şekilde kullanılabilen tekerlekler, kara ulaşımının en önemli parçalarından biri olmuşlardır.

### **2.2.2.4. Atların Evcilleştirilmesi**

İlk olarak M.Ö. 3500 – 4000 yılları arasında Avrasya bozkırlarında evcilleştirildiği düşünülen atlar, beş - altı bin yıl boyunca, motorlu taşıtlar gündelik hayata girene kadar insanın karayolu ulaşımındaki en önemli tercihi olmuştur. Hatta motorlu taşıtların gücünü belirtmek için hala “beygir gücü” ifadesinin kullanılmasının sebebi de bu uzun yıllar boyu süren yakın ilişkidir. Kimi uygarlıklarda insanlarla aynı haklara sahip olan atlar, hem ulaşımı kolaylaştıran bir araç, hem savaşlarda silah, hem de statü simgesi olarak da kullanılmışlardır. M.Ö. 2000’lerde ilk olarak kullanılmaya başlanan at arabaları ise 20. yüzyılla beraber popülerliğini kaybetmiş olsa da günümüzde de varlıklarını sürdürmektedir.

### **2.2.2.5. Yol Yapımı**

Yol yapımı, dünyadaki canlıların ulaşımı kadar eski bir konu olsa da, bugün anladığımız anlamdaki yol yapımının önemini tarihte ilk kavrayanlar Romalılar olmuştur. M.Ö. 5. yüzyılda başlayan at arabalarının ve askerlerin rahat bir şekilde hareket edebileceği yollar yapma hareketi, Romalılar için devletlerin ve sonrasında imparatorluklarının bakımı ve gelişimi için hayati bir rol üstlenmiştir.

Bugün hemen her yerde gördüğümüz asfalt yolların ilk kullanımı ise 800 yıllarında Bağdat sokaklarında görülmüştür.

Ulaşımın kalitesini, güvenilirliğini, hızını artıran en önemli unsurlardan biri yoldur. Günümüzde de eski önemini korumakta ve devletlerin en önem verdiği konulardan biri olarak dikkat çekmektedir.

#### **2.2.2.6. Asansör**

Günümüzde yeni çıkan yasalarla gelişmiş birçok ülkede belli kat sayısını aşan apartmanlar için asansör konulması zorunluluğu getirilmiştir. Engelliler ve yaşlılar için getirilen bu önlemlere ne yazık ki hala uymayanlar bulunmaktadır. Hâlbuki ilk asansörün tarihi, ünlü Yunan fizikçi, matematikçi, filozof ve mucit Arşimet'e yani M.Ö. 236 yıllarına kadar uzanmaktadır. Arşimet'in basit makineler ilkelerine dayandırdığı ilk asansöründen sonra asansör teknolojisi de yıllar boyunca gelişmiştir. Günümüzde gökdelenlerde yüzlerce katlık dikey mesafeyi saniyeler içinde kat eden asansörler dışında, otomobil, uçak hatta gemileri kaldıran asansörler ve İzmir'deki "Asansör" örneği gibi toplu ulaşım aracı olarak kullanılabilen asansörler de geliştirilmiştir.

#### **2.2.2.7. Pusula**

1044 yılında Çinliler tarafından icat edilen pusula, ulaşım ile ilgili en önemli sorunlardan biri olan yön bulma derdine çare olmuştur. Yön bulmak için Dünya'mızın manyetik alanını kullanan pusula en güvenilir yön bulma aygıtı olarak kısa sürede yaygınlaşmıştır. Pusuladan önce Güneş'in, yıldızların konumu gibi daha çok hava durumuna bağlı yöntemlerle yönlerini bulmaya çalışan gezginler, pusulayla daha güvenli ve rahat yolculuklar yapmaya başladılar.

Günümüzde modern cihazlarda yerini uydu bağlantılı GPS (Global Positioning System) cihazlarına bıraksa da hala hemen hemen her evde bulunabilen bir araç olmayı sürdürmektedir.

#### **2.2.2.8. Okyanus Aşabilen Gemiler**

Pusulalarla birlikte, yön bulma sorunu ortadan kalkan denizciler, gemi yapım ve haritalama teknolojilerindeki gelişmelerle de ilk defa 15. yüzyılda okyanusları aşabilme kudretine sahip olmuşlardır. Bu gelişmelere, sömürülecek yeni topraklar arayan emperyalist ülkelerin iştahı da eklenince, birçok coğrafi keşfin gerçekleştirilebilmesine olanak sağlayan bir çevre sağlanmış oldu. Kristof Kolomb (Christopher Colombus)'un Amerika'yı keşfi, Ferdinand Macellan (Ferdinand Magellan)'ın dünya etrafındaki ilk turunun gerçekleşmesi gibi deniz yolu ulaşımı açısından kritik başarılar, bu koşullar altında 15. yüzyıl sonu 16. yüzyıl başı itibarıyla gerçekleşmiştir.

“Büyük keşifler zamanı”nda kullanılan yelken ve kas gücüyle çalışan gemiler, teknolojiye gelişmelerle önce yerini buhar motoruyla çalışan gemilere sonra ise içten yanmalı motorları kullanan modern gemilere bırakmıştır.

Günümüzde uluslararası ticaretin en önemli oyuncusu gemilerdir. 2011 sonu itibarıyla deniz yoluyla taşınan yıllık toplam yük miktarı 9 milyar tona yaklaşmıştır. Bu 9 milyar tonun ise 363.346.722 tonu Türkiye limanlarındaki faaliyetlerde kullanılmıştır (Esmer, 2012: 20). Türkiye İstatistik Kurumu 2009 verilerine göre de ülkemiz dış ticaretinin %85'i deniz yolu taşımacılığıyla gerçekleştirilmektedir. Diğer ulaşım modlarına nazaran çok daha fazla yükü, çok daha az birim maliyetiyle taşıyabilen gemiler, bir süre daha dış ticarete en çok kullanılan ulaşım aracı olarak kalmaya devam edecektir.

#### **2.2.2.9. Denizaltı**

Bilinen, yüzebilen ilk denizaltı 1620 yılında Hollandalı Cornelius Drebbel tarafından İngiltere için yapılmıştır (Tierie, 1932: 10). 1863'te ise Fransızlar insan gücüne ihtiyaç duymayan ilk denizaltıyı yapmışlardır. Ulaşım konusunda, insanoğlunun normal şartlar altında yardım almadan hayatta kalamayacağı çevre koşullarına sokan denizaltılar, 20. yüzyılın başlarında ulaşım amacı dışında, savaşlarda etkili bir silah olarak kullanılsa da, günümüzde sıklıkla dünyanın

ulaşılamamış noktaları olan okyanus derinliklerinin keşfi amacıyla kullanılmaktadırlar.

#### **2.2.2.10. Otomobil**

Günümüzün en çok kullanılan ulaşım aracı otomobil, tanım gereği kendi kendisine gitmesine olanak sağlayacak bir motora sahip olması gerektiği için otomobilin icadı buhar motorlarından sonra gerçekleşebilmiştir. Otomobil olarak tanımlanabilecek ilk aracın 1672 yılında Çin’de misyonerlik yapan Flaman bilim adamı Ferdinand Verbiest tarafından icat edildiği kabul edilmektedir.

1886’da Karl Benz içten yanmalı motor kullanan ilk otomobili üretilene kadar birçok buhar motorlu otomobil çalışması olmuştur. 1908’de Henry Ford, Ford Model T için tarihin ilk montaj bandını geliştirerek otomobillerin yaygınlaşmasını ve ulaşımında bir numaralı tercih haline gelmesini sağlamıştır.

#### **2.2.2.11. Balon**

1783 yılında Fransız Montgolfier kardeşler tarafından gerçekleştirilen ilk başarılı sıcak hava balonu uçuşu, ulaşım seçenekleri arasına hava yolu modunu da katmıştır. İnsan taşıyan ilk hava yolu ulaşım aracı sıcak hava balonlarıdır.

Sıcak hava balonuyla gerçekleştirilen ilk uçuştan bir ay bile geçmeden Hidrojen gazıyla doldurulmuş balon uçuşları yapılmış ve balonla ulaşım hafif gazların tercih edilmesi standart olmuştur.

1900 yılında ise hafif gazları kullanan zeplinler uçmaya başlamıştır. Zeplinler önceleri bir ulaşım aracı olarak kullanılsa ve defalarca Atlantik Okyanusu uçuşu gerçekleştirmiş olsalar da, aynı zamanda, I. Dünya Savaşı’nda Londra’yı bombalayarak önemli bir silah, Nazi Almanyası’nda ise taşıdıkları Nazi amblemleri ve yüksek sesle yaptıkları propagandalar ile önemli bir propaganda aracı olduklarını da kanıtlamışlardır. 1937’deki meşhur Hindenberg Zeplini kazasından sonra ise yolcu taşımada kullanımı kısıtlandı. Günümüzde zeplinler sadece gerekli izinler alınabildiği zaman bir reklam aracı olarak, balonlar ise turistik bölgelerde kısa süreli gezinti yapan eğlence araçları olarak görülebilmektedirler.

#### **2.2.2.12. Demir Yolu**

Sabit bir hat ve onun üzerinde giden araç fikri, M.Ö. 6. yüzyıla kadar geri gitmektedir. 1804'te buhar gücüyle çalışan ilk lokomotifin üretimine kadar çok sınırlı sayıda bulunan demir yollarında ulaşım kölelerin, hayvanların ya da aracı kullanan insanlar kendi gücüne bağlı olarak sürmüştür. 1820'den sonra özellikle İngiltere'de George Stephenson önderliğinde, adeta bir demir yolu çılgınlığı yaşanmış, kısa sürede Britanya adası demir yollarıyla kaplanmış ve hayvan gücü desteğine ihtiyaç duymayan ilk toplu ulaşım ağı oluşturulmuştur (Carlson, 1969: 11-16).

Trenlerin bu başarısı üzerine özellikle toplu ulaşımında metro, tramvay gibi raylı sistemlerin kullanılması yaygınlaşmıştır. Günümüzde de en çevreci ve rahat ulaşım sistemlerinden biri demir yoludur. Elektrikli yüksek hızlı trenler, birçok ülkede toplu ulaşımında önemli bir yere sahiptir. Ayrıca, gelişmiş ülkeler ülke içi taşımacılıkta da düşük maliyeti ve yüksek çevreciliği sebebiyle demir yolu taşımasını tercih etmektedirler.

İki paralel ray üzerinde giden trenlerin aksine, genelde yükseltilmiş tek bir hattı kullanan monoray sistemler ise demir yolu ulaşımına farklı bir boyut getirmiştir. Özellikle Manyetik Kaldırma kuvvetini kullanan Maglev (Magnetic Levitation) trenleri, sessizliği, 550 km/s'i aşan hızı ve büyük potansiyeli ile şu anda en yüksek yatırımları alan demir yolu çeşidi olarak dikkat çekmektedir.

#### **2.2.2.13. Bisiklet-Motosiklet**

1817 yılında Karl Drais'in ilk bisikleti icat emesi, ulaşımında kişisel hareket kabiliyetinin başlangıcı olarak görülmektedir (Fink, 2014). Bisikletin icadıyla daha hızlı ulaşım için atlara duyulan bağımlılık kalkmıştır. Bisiklet daha erişilebilir ve daha ucuz ulaşım hayalini gerçekleştirerek alanında bir devrim gerçekleştirmiştir.

1867'de ise ilk modern motosiklet icat edilmiştir. Günümüzde bisiklet ve motosiklet halen sıklıkla kullanılan araçlardır. Özellikle bisiklet çevreci yapısı nedeniyle gelişmiş kentlerde kullanımı teşvik edilen bir ulaşım aracı haline gelmiştir.

#### **2.2.2.14. Uçak**

İnsanların uçuş hayalini gerçekleştiren ilk taşıtlar balonlar olmuştur. Uçuş için ısıtılmış hava veya hafif gazları kullanan balonlardan sonra havadan daha ağır başarılı ilk hava yolu aracı 1850'lerde Sör George Cayley'nin geliştirdiği planör olmuştur (Gibbs-Smith, 1954: 108).

1903 yılında Wright kardeşler ise ilk motor yardımıyla çalışan uçağı geliştirerek, bildiğimiz anlamdaki uçakların çağını başlatmışlardır (Padfield ve Lawrence, 2003: 717).

1939 yılında jet motorunun geliştirilmesiyle beraber, uçak en hızlı ulaşım modu olmuştur. Halen en hızlı taşıma modu olarak uçaklar kullanılmaktadır ve ulaşımındaki payı, gerek yük için, gerek yolcu taşınması için günden güne artmaktadır.

#### **2.2.2.15. Roket**

Çin'de barutun kullanılmaya başlanmasının ardından, barutun patlayıcı gücünü okları itmek ve patlatmak için kullanan roket benzeri ilk silahlar geliştirildi. Yüzyıllar boyunca savaş ve eğlence amacıyla kullanılan roketler, Jules Verne ve H.G. Welles gibi bilim-kurgu yazarları tarafından 19. yüzyılda uzay yolculuklarını mümkün kılacak aletler olarak da kaleme alınmışlardır. 20. yüzyılın başında Robert Goddard, bu hayali gerçekleştirmek için gerekli bilimsel çalışmaları gerçekleştirmiştir (Goddard, 1919: 5).

II. Dünya Savaşı sonrası Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ile Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (SSCB) arasında devam eden soğuk savaş, roketlerin önemini büyük ölçüde artırmıştır. İlk olarak nükleer başlıklarla donatılan roketlerle bir silahlanma yarışı olarak başlasa da, bu dönem insanoğlunun Dünya dışı ulaşımı için adeta bir sıçrama tahtası olmuştur. Roketler sayesinde, 1957'de insan yapımı ilk uydu olan Sputnik-1 yörüngeye yerleştirilmiş, 1961'de Vostok-1 aracılığıyla ilk kez insanlı bir araç uzaya çıkmış, 1969'da Apollo-11 aracılığıyla insanoğlu ilk kez aya ayak basmıştır. 2004 yılında ise SpaceShipOne herhangi bir devlet tarafından finanse edilmeyen ilk insanlı uzay uçuşunu gerçekleştirerek ticari uzay uçuşlarının da önünü açmıştır.

#### 2.2.2.16. Ulaşım Tarihinin Özeti

İnsanlığın iki ayağı üzerinde yürüyebilmesinden sonra tekerleği icat edebilmesi için yaklaşık 2-3 milyon yıl beklemesi gerekmiştir. Tekerleğin icadından yalnızca 6-7 bin yıl sonra ise bir zamanlar taptıkları aya ayak basabilmişlerdir. Günümüzde insanlar, kilometrelerce mesafeleri dakikalar içinde kat edebilmekte, ses hızından defalarca kat daha hızlı şekilde uçabilmekte, okyanusların derinliklerine inip, aya kadar çıkabilmektedir.

**Tablo 4:** Ulaşım Tarihindeki Önemli İnovasyon ve Radikal Değişiklikler

|    |                                     |
|----|-------------------------------------|
| 1  | Bipedalizm (2 ayak üzerinde yürüme) |
| 2  | İlkel Sal ve Kanolar                |
| 3  | Tekerleğin İcadı                    |
| 4  | Atların Evcilleştirilmesi           |
| 5  | Yol Yapımı                          |
| 6  | Asansör                             |
| 7  | Pusula                              |
| 8  | Okyanus Aşabilen Gemiler            |
| 9  | Denizaltı                           |
| 10 | Otomobil                            |
| 11 | Sıcak Hava Balonu                   |
| 12 | Demir yolu                          |
| 13 | Bisiklet-Motosiklet                 |
| 14 | Uçak                                |
| 15 | Roket                               |

#### 2.2.2.17. Ulaşımın Geleceği

Yakın gelecekte ulaşım alanında, Mars'a insan gönderme, 4000 km/s hıza sahip vakumlu hatlarda giden trenler, şoföre ihtiyaç duymayan otomobiller, okyanusların en derinlerini keşfetmemizi sağlayacak denizaltılar, güneş enerjisiyle çalışan uçaklar gibi yeniliklerin görülmesi beklenmektedir.

Şu anda mümkün görünmese de yıldızlar hatta galaksiler arası ulaşım konusu, gelecekte insanoğlunun kaderini belirleyecek en büyük etmenlerden biri olabilir. Ulaşımındaki gelişmeler teknolojiyle beraber ilerlemekte ve şu anda hayal bile edilemeyen ulaşım modları yeni binyılda kullanılacak norm modlar olabilir.

### **2.2.3. Ulaşım ile İlgili Çalışmalar**

Ulaşım, birçok bilim dalı tarafından ele alınan, çok boyutlu ve disiplinler-arası bir alan olarak kabul edilebilir. Literatüre bakıldığında genel olarak, Şehir Planlamacıları, İnşaat Mühendisleri, Mimarlar, Endüstri Mühendisleri, Çevre Mühendisleri, Coğrafyacılar, İstatistikçiler, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi mezunları, Bilgisayar/Yazılım Mühendisleri Sosyologlar, Arkeologlar, Jeologlar, İşletmeciler, Lojistikçiler ve daha birçok akademisyen ulaşım konusunda yayın yapmıştır.

Yayınların konularında genel olarak çeşitlilik bulunmaktadır. Uğurlu'nun kullandığı sınıflandırmaya göre literatürde en sık işlenen konu, 110 çalışmadan 46'sında işlenen "Yolcu Seçimleri" konusudur. Bu konuyu, işlenme sıklığına göre sırasıyla "Trafik Atama", "Şebeke Tasarımı", "Kalite", "Hava Kirliliği", "Ulaşım Politikaları", "Fiyatlandırma", "Sürdürülebilirlik" ve "Çizelgeleme" konuları takip eder.

Uğurlu'nun incelediği 110 çalışmanın 72'si "Sayısal", 38'i "Deskriptif" yani tanımlayıcı çalışmalardır. "Deskriptif Analiz" toplamda 33 kere ile en çok başvurulan yöntem olmuştur. Seçim Modellemesi ise 26 kere kullanılarak en sık başvurulan "Sayısal" yöntem olmuştur.

**Şekil 5: 2006 -2009 Yılları Arasındaki Ulaşım Çalışmaları İle İlgili Bir Sınıflandırma**

|                   | Şebeke<br>Tasarımı | Çizel-<br>geleme | Trafik<br>Atama | Yolcu<br>Seçimleri | Kalite    | Ulaşım<br>Politika-<br>ları | Fiyatlan-<br>dırma | Hava<br>Kirliliği | Sürdürü-<br>lebilirlik |
|-------------------|--------------------|------------------|-----------------|--------------------|-----------|-----------------------------|--------------------|-------------------|------------------------|
| <b>Sayısal</b>    | <b>11</b>          | <b>3</b>         | <b>13</b>       | <b>28</b>          | <b>4</b>  | <b>2</b>                    | <b>6</b>           | <b>5</b>          |                        |
| Optimizasyon      | 8                  | 3                | 6               |                    |           |                             | 4                  |                   |                        |
| İstatistiksel     | 2                  |                  |                 | 4                  | 3         | 1                           |                    |                   |                        |
| Seçim Model.      |                    |                  |                 | 24                 | 1         |                             | 1                  |                   |                        |
| Denge Model.      | 1                  |                  | 7               |                    |           | 1                           | 1                  |                   |                        |
| Emisyon Model.    |                    |                  |                 |                    |           |                             |                    | 5                 |                        |
| <b>Deskriptif</b> |                    |                  | <b>2</b>        | <b>18</b>          | <b>6</b>  | <b>5</b>                    |                    | <b>2</b>          | <b>5</b>               |
| Deskriptif Analiz |                    |                  | 1               | 14                 | 6         | 5                           |                    | 2                 | 5                      |
| Literatür Tarama  |                    |                  | 1               | 4                  |           |                             |                    |                   |                        |
| <b>Toplam</b>     | <b>11</b>          | <b>3</b>         | <b>15</b>       | <b>46</b>          | <b>10</b> | <b>7</b>                    | <b>6</b>           | <b>7</b>          | <b>5</b>               |

Kaynak: Uğurlu, 2011: 7

#### 2.2.4. Ulaşım Aracı Seçimi

Günümüzden birkaç yüzyıl önce ulaşım için yürümek, at, at arabası veya gemi dışında pek alternatif yoktu. Günümüzde ise en kısa mesafeler için bile çok fazla ulaşım seçeneği bulunmaktadır. Örnek vermek gerekirse, bugün İzmir’de Hatay Caddesi’nden Dokuz Eylül Üniversitesi Tınaztepe Yerleşkesi’ne gidebilmek için otobüs, metro, tren, otomobil, minibüs, motosiklet ve bisiklet arasında tercih yapılması gerekmektedir. Bu tarz seçimleri her gün milyarlarca insan, binlerce firma yapmak zorunda kalmaktadır.

Günümüzde ulaşım aracı seçiminde seçilen araçtan çok, o yolculuk sırasında elde edilebilecek fayda göz önüne alınmaktadır (Özuysal ve diğerleri, 2012: 6000). Bekleme süresi, yolculuk süresi, harcanan enerji, maddi maliyet gibi durumlardan edilecek tasarruflar, aynı zamanda elde edilebilecek faydalardır. “Bireylerin ulaşım aracı seçimini sosyo-ekonomik ve demografik özellikleri yanı sıra seyahat edilen süre ve mesafe gibi faktörler de etkilemektedir” (Ülengin ve Ülengin: 83).

Literatürde ulaşım aracı seçimlerinde genel olarak maddi maliyet (Özuysal, 2010: 70), zaman maliyeti (Vugt ve diğerleri, 1996: 375) ve erişilebilirlik (Özuysal ve diğerleri, 2012: 6012) konuları üzerinde durulmaktadır.

Çalışmamızda, literatürde bahsi geçen zaman ve maddi maliyet, erişilebilirlik (ulaşılabilirlik) kavramlarına ek olarak, engelli bireylerle yapılan görüşmeler sonucu, “rahatlık” ve “kullanışlılık” kavramları da ulaşım aracı seçimlerini etkileyen faktörler arasına alınmıştır.

### **2.3. TOPLU ULAŞIM**

Ulaşım araçlarından bisiklet ve kişisel otomobil gibi daha bireysel olanları “özel ulaşım” türleri altında sınıflandırılırken, kişilerin ortak kullandığı, devletin işlettiği veya standartları ortaya koyup, işletme hakkını çeşitli ihalelerle kişi veya kuruluşlara devrettiği, halkın kullanımına açık otobüs, tramvay, metro, tren, vapur, uçak gibi araçlar ise “toplu taşıma”nın birer parçası olarak görülmektedirler (Uğurlu, 2011: 20).

Toplu ulaşımında temel amaç, süreklilik ve güvenilirliktir. Toplu ulaşım araçları belirli ve ilan edilmiş bir tabloya bağlı, belli ve ilan edilmiş hatlarda yapılır. Yine bu belli rotalar üzerinde kişilerin araçlara binebilmesi için, çoğunlukla önceden belirlenmiş ve uygun bir şekilde işaretlenmiş noktalarda duraklar, istasyonlar, terminaller bulunur. Toplu ulaşım araçlarının birçoğunu kullanabilmek için önceden o ulaşım aracının kabul edeceği biletlerden temin edilmesi gerekmektedir. Belirli araçlar, rotalar, biletler ve kimi zaman şeritlerden oluşan bu yapıya “toplu ulaşım sistemi” veya “toplu ulaşım şebekesi” adı verilmektedir.

### **2.4. KENT İÇİ TOPLU ULAŞIM**

Toplu ulaşım sistemlerindeki operasyon ve hizmetler eğer bir kentin içerisinde, çoğu zaman bir belediyenin direkt ya da dolaylı olarak kontrolü altında gerçekleşmekteyse “kent içi toplu ulaşım” ya da “kentsel toplu taşıma” olarak adlandırılmaktadır. Aynı zamanda sosyal bir yönü de olan kent içi toplu ulaşım sistemleri, toplumun her bireyine, makul ücretler karşılığında hizmet vermelidir.

Kentleşmenin ve nüfusun artmasıyla, kent içi yoğunluk da artmıştır. Ayrıca fiziksel olarak da büyüyen kentlerde ev ile işyerleri, okul gibi sık sık gidilen yerler arasındaki mesafeler de artmaya başlamıştır (Güngör, 2012: 4). Bu ve benzeri

sebeplerle yetersiz kalan kent içi toplu ulaşım sistemleri, hem kişilerin hem de ülkemizin verimliliğini düşürmekte, büyük zaman ve nakit kaybına sebep olmakta, yarattığı stresle psikolojik, neden olduğu kazalar ve çevre kirliliğiyle fizyolojik olarak insan sağlığına zarar vermektedir.

#### **2.4.1. Kent İçi Toplu Ulaşım Tarihi**

Tarihte kayıtlı ilk kent içi toplu ulaşım sistemi 17. yüzyılın başlarında İngiltere Londra’da ortaya çıkan “at arabası taksi”lerdir (Firth ve Rait, 1911: 922). İngiltere’de kullanılan orijinal adı “Hackney Coach” olan bu sistem ismini Fransızca’daki “kiralık at” deyişinden almıştır. Bir sürücü, bir veya iki at ve dört tekerlekten oluşan ve altı kişiye kadar yolcu taşıyabilmekte olan bu araçlarda, sürücülerin davranışlarından fiyatlara kadar birçok konu devlet kontrolündeydi ve her aracın ayrı bir plaka alıp kullanması gerekmekteydi.

Ünlü Fransız matematikçi, fizikçi ve filozof Blaise Pascal’ın 1662 yılında, ölmeden hemen önce, insanlığa kazandırdığı son icadı, tarihteki ilk otobüs olarak kabul edilen, atlar tarafından çekilerek hareket ettirilen çok sayıda oturma yeri bulunan araçtır (Bus Stuff, 2011). 19. yüzyılın sonlarında Amerika ve Avrupa’nın birçok şehrinde kullanılmaya başlanan “omnibus” adı verilen, yine atların çektiği otobüs hatlarına kadar Pascal’ın Paris’teki otobüs hattı dünyada bilinen tek otobüs hattı olarak kullanılmıştır.

1832 yılında omnibüsün büyütmüş ve yol boyunca devam eden bir çelik hat üzerinden atlarla çekilen versiyonuyla ilk tramvay Amerika’da icat edilmiştir (Street Cars – Cablecars, 2014). 18. yüzyılın sonlarında James Watt’ın icat ettiği buhar makinesinin ulaşımındaki en büyük yeniliği olan buharlı trenler Londra’da 1838 yılında banliyö tren hattında, 1863 yılında ise ilk metro ağında kullanılmaya başlanmıştır (Vuchic, 2007: 40).

1876’da “İçten Yanmalı Motor”un, 1879’da elektrik motorunun, 1892’de Dizel motorun kullanılmaya başlanmasıyla, toplu ulaşımında hayvan gücü ve buharla çalışan motorların dönemi kapanmaya başlamıştır.

1881’de Almanya’da ilk elektrikli tramvay, 1882’de aynı ülkede üstünden geçen tellerden aldığı elektrik enerjisiyle hareket eden ilk trolleybüs kullanılmaya başlanmıştır (Vuchic, 2007:40).

1890’da İngiltere’de Metro sisteminin elektrikle çalışır hale gelmesi, 1897’de Amerika’da demir yolunda birden çok trenin kontrol edilmesine olanak sağlayan kontrol merkezlerinin yapılması ve 1900lerin başında ilk monorayın çalıştırılmasıyla beraber, demir yolu taşımacılığının kent içi ulaşımında payı gitgide artmıştır.

Ülkemizde en sık kullanılan toplu ulaşım aracı olan modern otobüs ise 1899 yılında İngiltere’de “Motorbus” adıyla ortaya çıkmıştır (Vuchic, 2007: 40). Hareket etmek için halen günümüzde de kullanılan içten yanmalı motorları kullandığı için “motorlu otobüs” anlamında “Motorbus” adı verilmiş, yıllar geçtikçe buharlı ve at arabalarının çektiği otobüslerin artık kullanılmamasıyla beraber “bus” yani “otobüs” adını almışlardır.

Ülkemizde en çok kullanılan ulaşım araçlarından olan dolmuş ise 1914 yılında Amerika’da “jitney” adıyla ilk kez ortaya çıkmıştır. Minibüs ya da otomobilleri kullanan bu sistem, araç dolunca kalkar ve cüzi bir ücret karşılığı yolcuları rotaları üzerindeki noktalara bırakır, yolcu almak ve indirmek için herhangi bir yerde durabilir ve herhangi bir zaman çizelgesine bağlı kalmazlardı. Daha sonraları Amerika’da bu sistem büyük ölçüde terk edilse de ülkemizde halen “dolmuş” ve “taksi dolmuş” adlarıyla halen uygulanmaktadır.

1970’lere kadar büyük değişiklikler yerine sistemlerin modernleştirilmesine daha çok önem verilmiştir. 1970’lerde özellikle Amerika’da engellilere özel para-transit adı verilen yenilikçi hatlar kurulmasına ağırlık verilmiştir. Bu çabaların bir ürünü olarak, 1977’de ilk tekerlekli sandalyeyle uyumlu otobüsler hizmet vermeye başlamıştır. Almanya’da ise 80lerin başında herkesin rahat binebilmesi için alçak zeminli otobüsler hizmete girmiştir.(Vuchic, 2007: 41)

1990’lardan bu yana ise genel olarak ulaşım ağları bilgisayarlarla bağlanmakta ve “akıllı ulaşım ağları” oluşturulmaktadır. Kontrol merkezlerinin ve sürücülerin yerlerini hızlı bir şekilde bilgisayarlar almaktadır.

Günümüzde ise eğilim daha çevreci, daha akıcı, kullanıcılarıyla daha iç içe bir toplu ulaşım sistemlerinden yana. İnternet’in de yaygınlaşmasıyla, kullanıcılardan daha sık ve doğru bir şekilde geri bildirim alabilen hat operatörleri, anlık sorunlara

abuk cevap verebilen, esnek, evik ve en önemlisi bütünleşik toplu ulaşım sistemleri tasarlanmaktadır. Ayrıca mobil iletişimin de sıklasmasıyla anlık olarak kişilerin bekledikleri aracın ne zaman geleceği, trafik durumunun nasıl olacağı ve hangi ulaşıms aracını seçerse ne kadar sürede istediği noktaya varabileceğini gösteren mobil uygulamalar kullanıcıların ilgisini çekmektedir.

Klasik toplu ulaşım yöntemleri dışında, paylaşılan bisiklet ve araba uygulamaları da son yıllarda gittikçe artmaktadır. Belirli yelikler sayesinde kişiler şehrin belli noktalarındaki araçlara binip, araçla işi bittikten sonra bulundukları yere aracı bırakabilmektedir. Özel ulaşım aracı olan bisiklet ve otomobillerin de toplu ulaşıma kazandırılması özellikle trafiğin yoğun olduğu noktalar için çok önemlidir.

#### **2.4.2. Kent İ Toplu Ulaşım Araçları**

Literatürde, toplu taşıma araçlarını sınıflandırırken “Lastik Tekerlekli Toplu Ulaşım Araçları” ve “Raylı Toplu Ulaşım Sistemleri” olarak ikiye ayırma yöntemi sıklıkla kullanılmış. Kentin yapısına göre deniz ulaşımı da eklenmiş. Çalışmada, benzer bir şekilde st sınıf kullanılmasındansa ülkemizdeki kent içi toplu ulaşım araçlarını ve kullanma şekillerinin tek tek incelenmesi uygun görülmüştür.

Yaya ulaşımı toplu ulaşımdan ziyade, özel ulaşım adı altında incelenirse de, ülkemizdeki toplu ulaşım sistemlerinde yaya ulaşımı da özellikle aktarmalı sistemlerde toplu ulaşım sisteminin içine dahil edilebilmektedir. Büyük şehirlerde, kalabalık bazı meydan veya caddeler araç trafiğine de kapatıldığı için yaya trafiği de gözlemlenebilmektedir.

Engelli, yaşlı veya çocuklu bireyler için yaya trafiğinin düzenlenmesi önemlidir. Kent içi toplu ulaşımın daha sağlıklı ve düzenli olması için, artık daha sık görülmeye başlanan görme engelliler için kabartmalı yollar ve sesli ikazlar, duyma engelli bireyler için ışıklı işaretler, ortopedik engelli bireyler için de tekerlekli sandalyelerin rahat hareket edebileceği yapıda ve eğimde, geniş ve yönlendirici işaretlere donatılmış, araç yollarından ayrılmış yaya yollarının yapımı gereklidir.

Bisiklet, genel olarak toplu değil özel ulaşım türleri altında incelenmektedir. Fakat özellikle son yıllarda çoğalmaya başlayan paylaşımlı bisiklet uygulamaları ile bir çeşit toplu ulaşım aracı haline getirilmeye çalışılmaktadır. Belirli noktalara

kurulan istasyonlardan toplu ulaşımda da kullanılabilecek bir kart ya da başka bir kartla alınan bir bisikletin gidilecek yere kadar sürölüp, en yakın istasyona geri bırakılması şeklinde işleyen sistemlere talebin yoğun olduğu gözlemlenmektedir.

Hem sağlıklı, hem çevreci bir ulaşım aracı olan bisikletin yaygınlaşması için, bisiklet yolları altyapılarının yapılması ve bisikletçilerin, yayaların ve motorlu araç sürücülerin eğitilmesi önem taşımaktadır. Bisiklet kullanımı arttıkça bireyler daha sağlıklı olacak, atmosfere salınan karbon emisyonu azalacak ve petrole olan bağımlılık ve petrol ithalatı için harcanan miktar azalacaktır.

Taksi de yaya ve bisiklet ulaşımı gibi kimi kaynaklarda toplu değil özel ulaşım araçları arasında sayılsa da özellikle toplu taşıma araçlarının ulaşılabilirliğinin olmadığı zaman ve yerlerde tek alternatif olarak toplu taşıma amaçlı da kullanılmaktadır.

Ülkemizde maalesef birçok şehirde gece yarısından sonra kullanılabilecek hiçbir toplu ulaşım aracı kalmamaktadır. Bu gibi durumlarda kullanılabilen tek ulaşım aracı taksidir. Taksilerde ücretlendirme, bulundurulması zorunlu olan taksimetreler üzerinden taksinin çalıştığı şehirdeki Ulaşım Koordinasyon Merkezi'nin (UKOME) belirlediği tarifeler üzerinden yapılır (İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2006).

Belirli bir hat üstünde çalışan, durakta durma zorunluluğu olmaksızın istediği yerde yolcu alıp bırakabilen, yolcularında bilet yerine gidecekleri hat için belirlenmiş miktarda para kabul eden, özel kişilere bağlı olup, devlet tarafından denetlenen, genellikle minibüs, midibüs, kimi zamanlarda ise otomobil (taksi dolmuş) kullanan ulaşım aracına dolmuş denir.

Dolmuşlar, duruma göre otobüslerden daha yakın, daha sık, daha rahat, daha ulaşılabilir, daha ucuz ya da daha hızlı olabildikleri için tercih edilirler. Dolmuşlar çoğu zaman, belediyelerin sosyal olarak toplu ulaşım konusunda yeterli olamaması durumunda ortaya çıkarlar ve düzensiz seferleri, yolcu durumuna göre çok yavaş veya çok hızlı gitmeleri, durak kavramı olmadığı için ani bir şekilde yolcu indirip alabilen yapıları nedeniyle toplu ulaşım için hem bir çözüm hem de problem kaynağıdırlar.

Otobüs kent içi toplu ulaşımda önemli bir yer tutar. Dünyada en çok kullanılan toplu ulaşım aracı otobüstür (Sazak, 2011: 22). Otobüslerin yolcu taşıma

kapasitesi 12–240 yolcu arasındadır. Ancak günümüzde daha yüksek kapasiteye sahip özel otobüsler de üretilmektedir (Döner, 2012: 9). Otobüsler genel olarak doğrudan belediyeye bağlı olarak çalışsalar da, ihaleyle belediyenin ya da merkez yönetimin yetki verdiği kişi ve kuruluşlar tarafından işletilen örnekleri de bulunmaktadır. Ücreti, bilet ya da nakit şeklinde alabilirler. Raylı sistemlere göre daha az sayıda kişi taşıyabilmekte fakat rotası raylarla sınırlı olmadığı için çok daha esnek çalışabilmektedir.

Trolleybüs, iç ve dış görünüş olarak otobüslerle benzerlik gösterse de üzerinden geçen enerjisini aldığı elektrik telleri sebebiyle kolayca ayırt edilebilir. Otobüsten en büyük farkı üzerinden geçen tellerden elektrik enerjisini çekmek için kullandığı kablolarıdır. Otobüsle karşılaştırıldığında, daha ucuz ve temiz olan elektrik enerjisini kullanması en büyük avantajıyken, elektrik hatlarına bağlı olması ve sık sık arızalanabilmesi en büyük dezavantajlarıdır. Bir tür raya ihtiyaç duymayan tramvay gibi kullanılsa da etkinliği ne otobüs ne tramvay kadar iyi olmadığı için kullanımı gitgide azalmaktadır.

Metrobüs, adından da anlaşılacağı gibi metro ve otobüs sistemlerini tek potada eritmeye çalışan bir ulaşım aracıdır. Bir başka deyişle “metrobüs, raylı sistemin konforu ve düzenliliği ile otobüs sisteminin esnekliğini ve düşük maliyetini birleştirip yüksek sayıda yolcuya hitap edebilen lastik tekerlekli yüzeysel metrodur” (Güven ve Şahin, 2009: 300). Ülkemizde sadece İstanbul’da kullanılan Metrobüs sistemi araç olarak uzun otobüsleri kullanmakta, karayolunda diğer şeritlerden ayrılmış bir hat üzerinde gitmekte ve yolcu indi-bindisini peron benzeri duraklarda gerçekleştirmektedir.

Metrobüsün metroyla kıyaslandığında en büyük avantajı metronun gerektirdiği büyük altyapı harcamasına ihtiyacı olmaması olarak dikkat çekse de, sefer fiyatları hem daha az yolcu taşıdığı, hem de elektriğe kıyasla daha pahalı olan fosil yakıtları kullandığı için uzun vadede metrodan daha masraflı olması mümkündür. Ayrıca, karayolundan bir şeridi sürekli olarak işgal ettiği için araç trafiğini de metro kadar azaltamaz ve kullanılan yakıtlardan dolayı atmosfere metrodan daha fazla karbon emisyonu salar.

Servis taşımacılığı, çeşitli firma ve kuruluşlar paydaşlarının ulaşımını bir ücret, hizmet karşılığında veya bedava olarak üstlenmesidir. Okullarda, çoğu zaman

üçüncü şahıslar tarafından kullananlardan alınan ücretle işletilen “öğrenci servisleri” en sık rastlanılan servis örneğidir. Bunun dışında “personel servisleri” ve “müşteri servisleri” de bulunmaktadır.

Tramvay, daha çok kent içerisinde kendine ayrılmış veya karma trafikte bir sürücü tarafından kumanda edilerek ve enerji beslemesini üstündeki hattın alan, metroya nazaran daha yavaş, daha az kapasiteli, yolcu ve çevre güvenliği açısından da olumsuzlukları bulunan raylı sistemlere verilen addır (Sazak, 2011: 26).

Hafif metro, tramvayın ve metronun çeşitli özelliklerini almış bir ulaşım aracıdır. Hafif metro, genel olarak metro gibi yer altından gitmek yerine tramvay gibi yer üstünden gider, dolayısıyla metroya nazaran ilk kurulum maliyeti daha azdır. Tramvayın aksine yayalar ve araçlar ile aynı yolu kullanamaz, tamamıyla yaya ve araç trafiğinden arındırılmış ayrı bir hatta gitmesi gerekir. Genelde metro kadar dakik, hızlı ve büyük olmazlar.

Metro, çoğunlukla yer altında, ya da diğer trafikten ayrılmış olarak yer üstünde viyadük gibi bir platform üzerinde işletilen ağır raylı bir taşıma sistemidir (Döner, 2012: 13).. Aynı zamanda yüksek teknolojiyle de donatılan metroların güvenlik ve güvenilirliği diğer araçlara göre daha yüksektir. En yüksek altyapı maliyetine ihtiyaç duyan sistem olsa da, özellikle nüfusu yoğun büyükşehirlerde, hem ulaşım problemlerinden kaynaklanan birçok sıkıntının önüne geçmesi, hem de ileride doğacak kapasite sorunlarının vagon, sefer eklemek gibi nispeten daha kolay şekilde aşılabilecek olması gibi sebeplerden dolayı, yapımlarına büyük önem verilmektedir (Sazak, 2011: 28).

“Banliyö tren sistemi, genellikle kentler arası yolcu ve yük taşımacılığında kullanılan şebekenin bir bölümü üzerinde, kent merkezi ile çevre yerleşmeler arasında yapılan bir kentsel raylı taşıma işletmeciliğidir” (Sazak, 2011:29). Hat mesafeleri çok uzun, durak araları çok açıktır, yüksek yolcu hacmi vardır ve daha çok büyükşehirlerde bulunur.

Geleneksel trenlerden farklı olarak iki rayın üstünde değil, bir ray ya da herhangi bir bloğu kapsayacak şekilde üstünde ya da sarkma şeklinde altında hareket eden çoğunlukla yükseltilmiş hatlarda çalışan ulaşım aracına monoray ya da havaray denmektedir.

Ülkemizde işleyen bir örneği bulunmasa da İstanbul, İzmir, Ankara gibi şehirlerde monoray için planlar bulunmaktadır. Manyetik enerjiyle çalışan Maglev trenleri monorayın en gelişmiş örnekleridir.

Deniz yolu ulaşımı, birçok ulaşım aracına göre toplam maliyet olarak daha düşüktür. İşletme maliyeti olarak en düşük ulaşım araçlarından fakat altyapısı özellikle ulaşımında kullanılacak vapur, feribot gibi araçların maliyeti yüksektir. Vapur, kısa mesafede yaya yolcuların kullandığı yaklaşık 1000 kişilik bir ulaşım aracıdır. Feribot veya diğer adıyla arabalı vapurda ise yaya yolcular dışında otomobille de yolcu ulaşımı gerçekleştirilmektedir. Deniz Otobüsleri ise çoğunlukla katamaran şeklinde, daha hızlı ve daha uzun mesafeler için kullanılır.

#### **2.4.2.1. Diğer Kent İçi Toplu Ulaşım Araçları**

Sayılan, literatürde de sıklıkla incelenen araçlar dışında, onlar kadar sık kullanılmasa da, belirli bölgelerde daha çok turizm amaçlı kullanılan, aynı zamanda pratikte de faydası olan ulaşım araçları vardır.

Asansör, arasında yüksek kot farkı bulunan muhitleri, binaların içinde bulunan asansör mekanizmasına benzer bir şekilde birbirine bağlayan bir toplu ulaşım aracıdır.

Nostaljik tramvay ise genelde kar amacı gütmeyen, oldukça yavaş olan ve şehrin tarihi dokusunu ön plana çıkartan mekâna özgü bir tramvay çeşididir.

Füniküler, yüksek eğimli arazilerde kullanılan bir demir yolu aracıdır. Sistemin iki ucundaki iki ayrı aracın aynı anda salınarak birbirlerinin hareketine yardımcı olması prensibi üstüne kurulmuştur. Türkiye’de Galata ile Beyoğlu’nu birbirine bağlayan Tünel funiküler hattı tarihteki ikinci metro hattı olarak kabul edilmektedir (İETT, 2014).

Teleferik, genelde aralarında mesafe ve kot farkı olan iki yer ya da aralarından vadi geçen iki tepe arası gibi yerlerde sıklıkla kullanılır. Asansöre benzeyen mekanizmasıyla çelik hatlar üzerinde yerden yüksekte ilerler. Genelde dağ ya da tepe eteklerinden kısa sürede tepeye çıkmak için binilir, yolculuk sırasında ve yolculuk bittiğindeki manzarası için de tursitik amaçlı kullanılır.

### 2.4.3. Toplu Ulaşım Alternatifleri

Yurtdışında bir süredir yaygın olarak kullanılan ülkemizde ise yeni yeni gelişen “ortak araba kullanımı” (car pooling) ise alternatif bir toplu ulaşım yöntemi olarak görülmekte. Aynı ya da yakın yolu gidecek bireylerin hepsinin kendi kişisel arabasıyla değil de sığıdıkları kadar aynı arabaya binmeleri şeklinde gerçekleşmektedir, böylece hem trafik, hem karbon emisyonu, hem de harcanan paranın azalması, sosyal ilişkilerin artması hedeflenmekte. ABD’nin bazı eyaletlerinde sadece içinde iki ve üzeri, bazılarında ise üç ve üzeri kişi bulunduran araçların kullanabileceği özel şeritler bulunmaktadır.

Otostop sisteminin yaygınlaşması ve bisikletin ulaşım sistemine dahil edilmesi de kent içi ulaşım sorununa alternatif çözümler arasında sayılmaktadır.

## 2.5. İZMİR’DE KENT İÇİ TOPLU ULAŞIM

İzmir, 4.100.000’e dayanan nüfusuyla Türkiye’nin İstanbul ve Ankara’dan sonra en kalabalık üçüncü, nüfus yoğunluğu bakımından da İstanbul ve Kocaeli’nin ardından yine üçüncü sırada bulunmaktadır (TÜİK, 2014). Türkiye’nin Avrupa’ya açılan kapısı ve lojistik üssü olma iddiasındaki İzmir, yoğun nüfusuna rağmen, coğrafi konumu ve altyapı olanakları sayesinde ulaşım olarak birçok şehirden daha avantajlı durumdadır.

İzmir’in batısı Ege Denizine, diğer yönleri ise çok da engebeli olmayan arazilere açılır. İzmir, güneye E-87 yolunun bir parçası olan İzmir-Aydın otobanı, doğuya E-96, kuzeye E-87 üzerinden sahil şeridini izleyerek Çanakkale’ye ve D-565 yoluyla Manisa, Bursa ve İstanbul’a bağlanmaktadır. Batıda ise İzmir’in en ucuna kadar İzmir-Çeşme otobanı uzanmaktadır. Demir yoluyla da kuzeye Manisa, doğuya Uşak, güneye Aydın üzerinden bağlanmıştır. Deniz yolu ulaşımını Türkiye’nin en önemli limanlarından olan İzmir Alsancak Limanı ve Çeşme, Aliaga, Dikili’deki daha küçük limanlarla, hava yolu ulaşımını ise İzmir Adnan Menderes Havalimanı ile sürdürmektedir. Dünya’yla bağlantısı bu güçlü ulaşım aksı sayesinde çok güçlü olan İzmir aynı güçlü yapıyı şehir içinde sağlamak için de çabalamaktadır.

### 2.5.1. İzmir’de Ulaşımın Tarihi

Son bulgulara göre tarihi M.Ö. 8500 yıllarına uzanan, İzmir on bin yılı aşkın tarihi boyunca bir ticaret ve liman kenti olma özelliğini kaybetmemiştir. Ulaşımındaki bu kilit yapısı sayesinde her zaman farklı kültürlerin buluştuğu ve etkileşime girdiği kozmopolit bir kent olmuştur.

İzmir’in en eski yerleşim alanlarından olan Bayraklı’da yapılan kazılarda İyon Uygarlığına yollara rastlanması, İzmir’deki ulaşım tarihinin ne kadar eskiye gittiğini gösteren bir örnektir (APİKAM; 2014).

Liman, İzmir’in gelişiminde önemli rol oynamıştır. İlk zamanlarda Bayraklı eteklerine kurulan şehir, günümüzde Kemeraltı Çarşısı’nın bulunduğu alan olan İzmir İç Liman bölgesine doğru gelişmiştir.

Doğal bir liman olduğu için, İzmir deniz yolu ulaşımının en yoğun kullanıldığı yerlerden olmuştur. Urla’da bulunan Limantepe, M.Ö. 3. binyıla uzanan tarihiyle Ege denizinin bilinen en eski limanlarından biridir. Anadolu’da Türk hâkimiyeti başlamasından sonra da 1081 yılında Çaka Bey tarafından, İzmir merkezli kurulan Çaka Beyliği, tarihteki ilk Türk deniz savaş filosunu oluşturmuştur, bu olay aynı zamanda Türk Deniz Kuvvetleri’nin kuruluşu olarak da kabul edilir (Ayönü, 2009: 4).

Anadolu’nun ilk demir yolu hattı 1856’da yapımına başlanan Aydın – İzmir hattı olmuştur. İlk demir yolu hattı olarak İzmir – Aydın hattının seçilmesi tesadüfi değildir. Diğer yörelere göre nüfus bakımından kalabalık, ticari potansiyeli yüksek, liman bağlantısı sayesinde yabancı sermayeye elverişli, ham maddeye kolay ulaşılacak bir yöre olduğu için bu hat özenle seçilerek oluşturulmuştur (TCDD, 2013).

Kent içi ulaşımında 20. yüzyılın başında, özellikle liman ve iskelelere yanaşan gemileri kentin çeşitli noktalarına götüren faytonlar önemli rol oynamışlardır. İzmir’de ilk atlı tramvay hattı da 19. yüzyılın sonlarında, “Liman” ile “Kemeraltı” arasında “ 1. Kordon” üzerinden gidecek şekilde kurulmuştur (Uzun, 2010: 20). Ayrıca cumhuriyetin ilan edilmesiyle birlikte Karşıyaka sahil hattına, Konak – Güzelyalı ve Punta – Gümrük aralarına da atlı tramvay hatları konulmuş ve 1928 yılında Güzelyalı – Konak arasında ilk elektrikli tramvaylar kullanılmaya

başlanmıştır. Bu sırada Buca, Bornova ve Torbalı gibi çevre ilçeler de demir yolu hatlarıyla kente bağlanmıştır (Cihan, 2013: 35).

İzmir’de ilk otobüs seferleri ise 1932 yılında başlamıştır. Otobüslerin yaygınlaşmasıyla beraber önce 1935’te atlı tramvaylar, 1952’de ise elektrikli tramvaylar kaldırılmıştır (Cihan, 2013: 38).

Tramvayların yerlerini 1954’ten itibaren trolleybüsler almışlardır, 1992’de ise yedek parça bulunamaması, sefer maliyetlerinin artması gibi sebeplerle trolleybüsler de hizmet dışı bırakılmışlardır.

İzmir’de ilk metro seferleri 2000 yılında Üçyol – Bornova hattında oluşan 10 durakla başlamış, 2012 yılında 4, 2014 yılında ise 3 durak daha eklenerek, Evka 3 – Fahrettin Altay arası 17 durak, 20 kilometre uzunluğundaki son halini almıştır.

TCDD ve İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından, İzmir’deki banliyö tren sisteminin elden geçirilip, 2010 yılında İZBAN adıyla toplu ulaşım katılmıştır. İZBAN 2014 itibariyle 32 istasyon ve 80 kilometre hat uzunluğuna erişmiştir (İZBAN, 2014)

1987 tarihinde kurulan İzmir Adnan Menderes Havalimanı da İzmir’in dünyaya açılan kapısı olarak görevini sürdürmektedir. 2014 yılında iç hatlar terminali yenilenen Adnan Menderes Havalimanı, Türkiye’nin en modern ve en büyük havalimanlarındadır. Adnan Menderes Havalimanı öncesi de Cumaovası ve Çiğli Askeri havaalanları sivil ve askeri havacılık için kullanılmıştır.

## **2.5.2. İzmir’de Kullanılan Kent İçi Toplu Ulaşım Araçları**

### **2.5.2.1. Otobüs**

Birçok ilde hem devlet, hem özel otobüs hatları olduğu halde, İzmir’de kent içinde otobüs işletme hakkı, belediyeye bağlı bir genel müdürlük olan ESHOT ve bir belediye şirketi olan İZULAŞ’ta bulunmaktadır.

İZULAŞ, yani İzmir Ulaşım Hizmetleri Makine Sanayi Anonim Şirketi, 1990 yılında ESHOT’tan sermaye payı olarak devraldığı 29 otobüsle ilk seferlerine başlamıştır. Bir bağımsız bütçeli özel hukuk tüzel kişisi olarak işlem gören İZULAŞ

(Meşe, 2011: 203), bugün 483 otobüsüyle İzmirliyle'e hizmet vermektedir (İZULAŞ, 2014).

ESHOT Genel Müdürlüğü'nün temelleri 1943 yılında çıkan bir yasayla atılmıştır. 1957 tarihinde İzmir Elektrik, Su, Havagazı, Otobüs ve Trolleybüs Genel Müdürlüğü olarak ESHOT ismini almıştır. Günümüzde ESHOT'un elektrik ile ilgili görevleri Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş.'ye, su ile ilgili görevleri İZSU'ya devredilmiş, Havagazı ve Tramvay işletmeleri ise kapatılmış durumda olduğu için ESHOT sadece otobüslerle ilgilenmektedir.

İzmir'de ESHOT'a bağlı olarak, kent içi toplu ulaşım da kullanılmak üzere, beşi 24 saat çalışan toplam 289 otobüs hattı ve 1484 araçlık otobüs filosu bulunmaktadır. Filodaki araçların 429'u körüklü, 1013'ü tekli (SOLO) otobüsken, 42'si de midibüstür. Filodaki araçların yaş ortalaması ise 6,2'dir.

**Tablo 5:** Nisan 2014 İtibariyle ESHOT'un Otobüs Filosu

| Sıra | Tür     | Marka                     | Yılı | Adet |
|------|---------|---------------------------|------|------|
| 1    | SOLO    | MERCEDES 0 345            | 1998 | 133  |
| 2    | SOLO    | BMC BELDE CB 260 EURO 3   | 2003 | 50   |
| 3    | SOLO    | BMC BELDE CB 260 EURO 3   | 2004 | 70   |
| 4    | SOLO    | BMC BELDE CB 280 EURO 3   | 2007 | 60   |
| 5    | SOLO    | BMC BELDE CB 280 EURO 3   | 2008 | 120  |
| 6    | SOLO    | BMC PROCITY EURO 4        | 2009 | 200  |
| 7    | SOLO    | BMC PROCITY EURO 5        | 2012 | 50   |
| 8    | SOLO    | ISUZU CITIBUS             | 2013 | 30   |
| 9    | SOLO    | TEMSA AVENUE              | 2013 | 300  |
| 10   | MİDİBÜS | ISUZU CITIBUS (EURO 3)    | 2008 | 42   |
| 11   | KÖRÜKLÜ | SANOS                     | 1994 | 25   |
| 12   | KÖRÜKLÜ | MERCEDES 0 345 K          | 2001 | 104  |
| 13   | KÖRÜKLÜ | MERCEDES CONECTO (EURO 3) | 2008 | 100  |
| 14   | KÖRÜKLÜ | MERCEDES CONECTO (EURO 4) | 2009 | 100  |
| 15   | KÖRÜKLÜ | SOLARIS URBINO 18         | 2014 | 100  |
|      |         | TOPLAM                    |      | 1484 |

Kaynak: ESHOT: 2014

ESHOT, şehir içi otobüs taşımacılığı dışında özellikle kurvaziyerlerle limana gelen turistlere yönelik üstü açık otobüslerle tur hizmeti de vermektedir.

İzmir’de ulaşımda Kentkart adı verilen akıllı kart sistemleri kullanılmaktadır. İZBAN, metro, vapur, feribot, otobüs binişlerinde ve fuar girişlerinde kullanılabilen ve ücretsiz aktarma yapmasına da olanak sağlayan Kentkart sistemini özel bir kuruluş yürütse de, öğrenci, öğretmen, 60 yaş kartı gibi indirimler sağlayan, kişiye özel Kentkart’larla ilgili konularla ESHOT Genel Müdürlüğü altında Ulaşım Kartları Şube Müdürlüğü ilgilenmektedir

#### **2.5.2.2. Metro**

İzmir’de metro hizmeti, İzmir Büyükşehir Belediyesinin bir ticari şirketi olan İzmir Metro İzmir Büyükşehir Belediyesi Metro İşletmeciliği Taşımacılık İnşaat Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi ya da kısaca İzmir Metro A.Ş. tarafından yürütülmektedir.

İzmir metrosu için ilk çalışmalar 1989 yılında başlamış ve Bornova, Buca, Narlıdere ve Çiğli’yi birbirine bağlayan 50 kilometrelik iki hat yapılması önerilmiş, fakat sistemin sadece en yoğunluk yaşanan bölgesine öncelik gösterilerek, 1992 yılında Bornova – Fahrettin Altay bölümü ihaleye çıkartılmış, sonradan Fahrettin Altay bölümü iptal edilerek 2000 yılında Bornova-Üçyol hattı açılmıştır. 2012 yılında Bornova tarafına Evka-3 ve Ege Üniversitesi, Üçyol tarafına İzmirspor ve Hatay durakları eklenmiş, son olarak 2014 yılında Göztepe, Poligon ve Fahrettin Altay hatları da hizmete sokularak, Evka-3 – Fahrettin Altay hattı tamamlanmıştır (İzmir Metro A.Ş, 2014).

Hafta içi günde 408, cumartesi günleri, 366 ve pazar günleri 258 sefer yapan metro, Göztepe – Evka-3 arası mesafeyi de 26 dakika 6 saniye gibi kısa bir zamanda alarak, hem hızlılığı, hem dakikliği, hem de çağdaş, erişilebilir yapısıyla birçok İzmirli’nin ulaşımda ilk tercihi haline gelmiş durumdadır.

**Tablo 6:** Metro Durak Mesafeleri ve Yolculuk Süreleri

| Kalkış İstasyonu | Varış İstasyonu  | Mesafe (m) | Varış süresi (sn) | Seyahat Süresi (sn) |
|------------------|------------------|------------|-------------------|---------------------|
| Göztepe          | Hatay            | 1220       | 93                | 113                 |
| Hatay            | İzmirspor        | 680,56     | 52,4              | 72,4                |
| İzmirspor        | Üçyol            | 989,79     | 76,1              | 111,1               |
| Üçyol            | Konak            | 1.546      | 118,9             | 153,9               |
| Konak            | Çankaya          | 1.048      | 80,6              | 115,6               |
| Çankaya          | Basmane          | 775        | 59,6              | 89,6                |
| Basmane          | Hilal            | 1.036      | 79,7              | 109,7               |
| Hilal            | Halkapınar       | 1.630      | 125,4             | 160,4               |
| Halkapınar       | Stadyum          | 1.364      | 104,9             | 134,9               |
| Stadyum          | Sanayi           | 1.075      | 82,7              | 102,7               |
| Sanayi           | Bölge            | 1.205      | 92,7              | 112,7               |
| Bölge            | Bornova          | 1.053      | 81                | 111                 |
| Bornova          | Ege Üniversitesi | 1.446      | 111,2             | 131,2               |
| Ege Üniversitesi | Evka 3           | 879        | 67,6              | 97,6                |

Kaynak: İzmir Metro, 2014

### 2.5.2.3. İZBAN

İZBAN’da İzmir Büyükşehir Belediyesi ve Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demir Yolları Genel Müdürlüğü (TCDD) %50’şer haklarla ortak olup, beraber çalışmışlardır. İZBAN, Türkiye’de ilk defa bir toplu ulaşım projesinde merkezi ve yerel yönetim arasında yapılan protokolle devreye alınan sistem olarak uzlaşının sembolü olmuştur (İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2011).

İZBAN, ayrıca Türkiye topraklarındaki ilk demir yolu işletmesi olan İzmir – Aydın demir yolunun kullandığı hattı kullanmaktadır.

Yapısı itibarıyla modern banliyö sistemleri olarak geçen İZBAN’a, modern yapısı ve rahatlığı sebebiyle, halk arasında genel olarak metro denilmektedir. Havalimanı bağlantısı da bulunun İZBAN, kent içi ulaşımında birçok noktada bağlantı noktası görevi de görmektedir.

Gün içerisinde Menemen – Cumaovası arası gidiş geliş toplam 188 sefer yapan İZBAN bu seferlerin 100’ünü Cumaovası – Aliğa olarak yapmaktadır. Yolcu yoğunluğu olmadığı için bazı seferler Aliğa yerine daha yakında bulunan Menemen istasyonundan başlamaktadır.

İZBAN araçları saatte 140 kilometre sürat yapabilmekte ve 800 yolcu alma kapasitesindedir. Ayrıca tıpkı metroda olduğu gibi, tren içerisinde bilgilendirme ekranları, Türkçe ve İngilizce anons sistemi de mevcuttur.

#### **2.5.2.4. Vapur ve Feribot**

1992’de İzmir Büyükşehir Belediyesi Bakım, Onarım Makine San. Ve Tic. A.Ş. (İzbak A.Ş.) adıyla kurulup, 1999 yılında İzmir Deniz İşletmeciliği Nakliye Ve Turizm Ticaret A.Ş. (İzdeniz A.Ş.) adını alan İZDENİZ, İzmir’deki vapur ve feribot (arabalı vapur) seferlerini üstlenmiştir.

İZDENİZ bünyesi altında, 22 vapur ve 3 feribot, toplam 9 hatta günde 202 sefer gerçekleştirmekte, bu seferlerle günde yaklaşık 50.000 kişi ve 1.300 araç taşımaktadır (İZDENİZ, 2014).

#### **2.5.2.5. Dolmuş**

Dolmuş ya da diğer adıyla minibüs, genel olarak gelişmiş ülkelerde kendine fazla yer bulamayan bir ulaşım aracı olsa da ülkemizdeki birçok şehir gibi İzmir’de de kullanılmaktadır. 1990’larda dolmuşlar şehir trafiğinden çekilip ilçelerdeki hatlara kaydırılsa da şehir merkezi büyüdükçe yine bazı dolmuş hatları şehir merkezinde kalmıştır.

Dolmuş yapısı gereği merkezi veya yerel yönetimlerin çözemediği ulaşım problemlerini çözmek için, özel kişiler tarafından oluşturulmuş ulaşım araçlarıdır. İzmir’de kayıtlı 45 durakta, toplam 61 hatta çalışan 1177 dolmuşçu (minibüsçü) bulunmaktadır (İMOD, 2014).

2012 yılında İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından, İzmir’deki diğer toplu ulaşım araçlarında kullanılan Kentkart sistemine geçmesi önerilen minibüsçüler öneriyi kabul etmemişlerdir, dolayısıyla dolmuşlarda halen nakit parayla ödeme yapılmaktadır.

### **2.5.2.6. Taksi**

Toplu ulaşım aracı olup olmadığı tartışma konusu olsa da taksilerin İzmir ulaşım sistemindeki yeri, özellikle gece dışarı çıkan herkesin gözlemleyebileceği üzere oldukça yüksektir. Bunun sonucu olarak trafiğe çıkışı sınırlı olan ve özel izinler gerektiren taksilerin, legal bir şekilde taksicilik yapmasını sağlayan taksi fiyatlarının fiyatları günbegün yükselmektedir. 2013 itibarıyla taksi plakası fiyatının milyon liralara ifade edildiği İstanbul ve 600.000 lira civarında olduğu Bursa'dan sonra en pahalı taksi plakası 420.000 lira ile İzmir'de alınmaktadır (Taksi Plakası, 2014).

İzmir'de 2628 adet olduğu belirtilen (İZKA, 2013: 282), taksi dışında, bir de taksi dolmuş adı verilen belirli bir rota üzerinde sabit bir ücret karşılığı tıpkı dolmuş hatları gibi işleyen fakat araç olarak otomobil kullanan bir ulaşım sistemi daha vardır. Belirli bir hat üzerinde olması, sabit ücretlere sahip olması gibi daha çok dolmuşlarla ilişkilendirilecek özelliklere sahip olsa da, ulaşım aracı olarak tıpkı taksiler gibi otomobilleri kullandıkları için minibüsçüler odasına değil, taksiciler gibi “Şöförler ve Otomobilciler Esnaf Odası”na bağlıdırlar ve kanun ve yönetmelikler çıkartılırken taksilerle aynı sınıfa sokulurlar.

### **2.5.3. İzmir’de Kent İçi Toplu Ulaşımın Geleceği**

İzmir’in toplu ulaşım gündemini yıllardır metro çalışmaları meşgul etmiştir. İzmir Büyükşehir Belediyesi’nce 2014 Temmuz sonu itibarıyla Fahrettin Altay Metrosu’nun tamamlanmasıyla beraber, hem şehirliler, hem de yöneticiler rahatlamışlardır. Metronun tamamlanmasıyla beraber yeni projeler de halka açıklanmıştır ve İzmir’in ulaşımında büyük sıçrayışlar yapması beklenmektedir.

İlk olarak 2014 yılının temmuz ayında İZBAN’ın yaklaşık 30 km olan, 6 istasyona sahip Torbalı hattının açılması öngörülmektedir. Böylelikle çevre ilçelerle bağlantı güçlenecektir. İZBAN’ın daha sonra, kuzeyde 52 km’lik hatla Bergama ve güneyde 26 km’lik hatla da Selçuk ilçelerine bağlanması planlanmaktadır. Ayrıca İZBAN’a alınan ve temmuz sonu itibarıyla geceleri test sürüşlerine devam eden yeni tren hatlarıyla, seferlerin artırılması amaçlanmaktadır. İzmir metrosunun da kısa süre

içinde Narlıdere'ye, 8,5 km'lik Narlıdere İstihkam metro hattıyla bağlanması, sonrasında bu hattı 30 km'lik bir banliyö sistemiyle Urla İzmir Yüksek Teknoloji Üniversitesine kadar uzatılması planlanmaktadır. Ayrıca, metronun kuzeyden de Bornova merkeze doğru 1 km daha uzatılacağı ve Halkapınar İstasyonu'ndan Otogar'a 4,5 km'lik ayrı bir hat çıkılacağı da açıklanmıştır (İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2014a).

İzmir'de 60 yıl önce kaldırılan tramvaylar ise modern hatlar üzerinde, yeni trenlerle tekrar kurulmaktadır. 13 km, 19 durak, 21 araçlı Fahrettin Altay – Konak - Halkapınar tramvayı ve 9,7 km'lik 16 durak, 17 araçlı Alaybey – Karşıyaka – Mavişehir tramvay hatları ihalesi sonuçlanmış, İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından yer teslimi yapılmış ve yüklenici firma tarafından çalışmalara başlanmıştır.

4,9 km'lik Şirinyer – Tınaztepe arası çalışacak Buca Tramvayı, 4,5 km'lik Bornova Merkez – Bayraklı Adliye, 5,5 km'lik Yenişehir tramvayı ve 2 km'lik Gaziemir Fuar Kompleksi – ESBAŞ monorayı planlanan diğer tramvay projeleridir. (İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2014)

Otobüs ulaşımında ise 29 Haziran 2014'te aktarmalı sisteme geçerek birçok hattı kaldıran, değiştiren ve yeni hatlar çıkartan ESHOT'un projeleri, her sene filosunu gençleştirmek amacıyla yeni alımlar gerçekleştirmek, akıllı durak sistemlerini yaymak ve geliştirmek, otobüslerin online takibini artırmak ve geliştirmek, engelli ve yaşlı yolcuların daha rahat ulaşımını sağlamak üzerine planladığı görülmektedir.

İzmir'de deniz yolu ulaşımında ciddi değişiklikler öngörülmektedir. 2014 itibariyle başlayan gemi filosunu yenileme projesi kapsamında 2 adet yüksek teknolojili, düşük işletme-bakım maliyetli ve düşük karbon emisyonu kullanan yolcu gemisi devralınmış olup, her biri üçer ay arayla teslim edilecek şekilde 13 geminin de siparişi verilmiştir. Yeni gemiler ayrıca engelli dostu, sessiz ve daha rahat koltuklara sahip olacak, internet erişimi ve TV yayını da bulunduracaktır. Gemilerin yanaşacağı iskeleler de yeni gemilere göre yenilenmekte ve uygun çevre düzenlemeleri yapılmaktadır. Ayrıca Güzelbahçe, Foça, Urla, Karaburun, Mavişehir, Karataş ve Adliye iskelelerinin kurulup, yeni gemilerle beraber ulaşım kazandırılması çalışmaları da bulunmaktadır (İzmir Büyükşehir Belediyesi, 2014b).

Bunlar dışında daha çok sayfiye amaçlı kullanılsa da Balçova’da bulunan Teleferik hattının yapılan onarımlarla yenilenmesinin ardından 2014 içinde açılması, bisiklet paylaşımı esasına dayanan BİSİM istasyonlarının artırılması ve daha çok bisiklet yolunun yapılması da planlanmaktadır.

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **İZMİR'DE YAŞAYAN ENGELLİ BİREYLERİN KENT İÇİNDE ULAŞIM ARACI SEÇİMLERİ VE ULAŞIM PROBLEMLERİ**

#### **3.1. İZMİR'DE ENGELLİLİK**

4 milyonu geçkin bir nüfusa sahip olan İzmir'de yaklaşık 600.000 engelli birey olduğu tahmin edilmektedir. İzmir'de yaşayan engelli bireyler de ülkemizin hemen her yerinde olduğu gibi bazı toplumsal ve altyapısal sorunlarla karşılaşmaktadırlar. Her ne kadar, İzmir'in özellikle sosyal konularda diğer şehirlerden daha yüksek bir farkındalığa sahip olduğu ve İzmir'de diğer şehirlere nazaran daha yüksek bir engelli sosyalleşmesi olduğu gözlemlense de, gelinen noktanın yeteri düzeyde olmadığı belirtilmektedir.

##### **3.1.1. İzmir'de Engellilikle İlgili Yürütülen Proje ve Uygulamalar**

İzmir Büyükşehir Belediyesi yüksek standarda sahip daha yaşanabilir bir kent hedefine ulaşmak amacıyla, engellilerin eğitimi ve rehabilitasyonu için gerçekleştirdiği çalışmalar ve engellilere verdiği destekten ötürü, 2005 yılında Başbakanlık Özürlüler İdaresi tarafından "Engelli Dostu Belediye" ödülüne de layık görülmüştür.

Engelsizmir (Engelsiz İzmir) projeleri kapsamında, 2010'u "Engeliler Yılı" ilan eden İzmir Büyükşehir Belediyesi, "İzmir Engelleri Kaldırıyor" projesiyle de kamu hizmet ve binalarının erişilebilirliğini artırmıştır. Engelsizmir 2013 Kongresi'yle de paydaşlarla buluşulup, engellilere yönelik stratejik planlar hazırlanmıştır. Ayrıca engellilere yönelik hizmetlerin mükafatlandırılması ve belirginleştirilmesi için Kırmızı Bayrak Komisyonu kurulmuştur.

İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin başını çektiği "Engelsiz İlaç Projesi" ile görme engelli İzmirli'ler'e, ilaçların adının, son kullanma tarihinin, kullanım şeklinin kaydedildiği sesli ilaç kutuları ya da aynı bilgilerin yer aldığı görme engellilerin kullandığı Braille alfabesi kullanarak kabartılmış ilaç kutuları verilmiştir.

Görme engelliler için hazırlanan “Görmeyenler için Kent Rehberi” ile görme engelli bireyler cep telefonları ve ona yüklenen özel yazılım sayesinde, taksi ve otobüs durak bilgisi, eczaneler, resmi kurum kuruluşlardan alışveriş merkezlerine, banka ve veznelerden tarihi / turistik yerlere kadar yaklaşık 15 bin önemli yer bilgisine ulaşabilmektedir.

İzmir Büyükşehir Belediyesi Sosyal Projeler Dairesi Başkanlığı altında Engelli Hizmetleri Şube Müdürlüğü belediyenin engellilerle ilgili kurduğu resmi müdürlüktür. Ayrıca belediye kontrolünde bulunan İzmir Kent Konseyi’nde engellileri temsil eden bir “İzmir Engelli Meclisi” de bulunmaktadır.

İzmir’de bulunan üniversitelerde de “engelli birimleri” bulunmakta, bu birimler tarafından toplumsal ve akademik çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

Resmi kurumlar dışında çok sayıda engelli dernek, vakıf ve kooperatifleri de bulunmaktadır. İzmir merkezinde sayısı 100’ü aşkın engelli derneği bulunmaktadır.

Yerel ve merkezi yönetimler, dernek, vakıf, kooperatiflerle işbirliği yaparak engelli bireylere, düzenli ya da sürekli olarak ayni ve maddi yardımlar sağlamaktadır.

### **3.1.2. İzmir’de Toplu Ulaşımda Engelli Bireylere Yönelik Uygulamalar**

Ulaşım konusunda da İzmir Büyükşehir Belediyesi’nin birçok uygulaması bulunmaktadır. Tüm Türkiye gibi İzmir’de de engelli bireyler, engelli kartını gösterip, ücretsiz ulaşımdan faydalanabilmektedir. Bunun yanı sıra, “ağır engelli” bireylerin beraber seyahat ettiği refakatçileri de ücretsiz ulaşımdan yararlanabilmektedir.

İzmir Metrosu, Kırmızı Bayrak Komisyonu’nun kırmızı bayrakla ödüllendirdiği ilk kurum olarak, erişilebilirliğini en çok artırmış kurumların başında gelmektedir. Metro’da engelliler için asansör sistemi, metro içinde tekerlekli sandalye için özel bölmeler bulunmaktadır. “Erişim, Bilgilendirme ve Yönlendirme Projesi” kapsamında, işitme engelli bireyler için, önemli sesleri ayırıştırıp özel bölgelerde bekleyen engelli bireylerin kullandığı cihazlara indüksiyon yoluyla ileten, Türkiye’de ilk, dünyada beşinci kez kullanılan “akıllı işitme sistemi”ni devreye sokmuştur. Ayrıca metroda, görme engelliler için anons sistemleri, Braille alfabeli

uyarı levhaları ve haritalar ve özel kabartma zeminler kullanılmıştır (İzmir Metro, 2014).

İZBAN’da da engelli asansörleri ve anons sistemleri bulunmaktadır, ayrıca trenle platform arasındaki boşluğu dolduran, otomatik açılan bir mekanizma da kazaları önlemek amacıyla yerleştirilmiştir.

ESHOT ve İZULAŞ engellilerin kullanabileceği otobüs sayısını her sene arttırırken, erişilebilirliği düşük olanları da kullanımdan çekmekte. Ortopedik engellilerin kullanımına uygun olan otobüsler “akıllı durak”larda özel işaretlerle belirtilmekte, ESHOT’un internet sitesinde de bu seferlerin saatleri listelenmektedir. Engelli ulaşımına uygun otobüsler, duraklara gelindiğinde otomatik ya da manuel bir şekilde tekerlekli sandalyenin otobüse çıkması için açılan engelli rampasının bulunduğu, alçak tabanlı araçlardır.

Deniz yolu konusunda ise yeni alınan gemiler ve yenilenmiş, yenilenecek ve yeni yapılacak iskelelerle deniz ulaşımı daha erişilebilir bir hale getirilmektedir.

Kentin birçok noktasında görme engelli bireyler için kabartılmış “hissedilebilir yüzey”li yollar yapılmış, kaldırım ve yollara tekerlekli sandalyelerin rahat kullanabilmesi için rampalar inşa edilmiştir. Bunların dışında akülü araç kullanan engellilerin kullanımı için şehrin belirli noktalarına “Engelli Aracı Şarj İstasyonları” yerleştirilmiştir. Ayrıca fuar engelliler merkezince randevu sistemiyle hizmet veren dört adet engelli minibüsü de bulunmaktadır.

### **3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI**

Araştırmanın amacı, engelli bireylerin bütün olarak ve engel türüne bağlı olarak kullanmayı tercih ettikleri kent içi ulaşım araçlarını tespit etmek, bu tercihleri yaparken göz önüne aldığı faktörlerin etkilerini ölçmek ve mülakatlarla toplanan bilgiler ışığında kent içi toplu ulaşımın engelli bireyler için daha iyi hale getirecek öneriler sunmaktır.

Ayrıca, İzmir ilinde 29 Haziran 2014’te gerçekleştirilen aktarmaya dayalı yeni ulaşım sistemi hakkında engelli bireylerin görüşünü almak ve ulaşım problemlerinin gündelik hayata olan etkilerini ölçerek engellilik ve ulaşım konularını

derinlemesine incelemek gibi yan amaçlar da araştırmanın başlamasıyla beraber ortaya çıkan değişiklikler ve yapılan mülakatlar sonrası doğmuştur.

### 3.3. ARAşTIRMANIN ÖNEMİ

Öncelikle, tekrar belirtmek gerekir ki Türkiye’de engellilerle ilgili en kapsamlı çalışma 2002 yılında yapılmış ‘‘Türkiye zrller Araştırması’’dır. Çalışmanın üzerinden 12 yıl geçmesine, çalışmadaki rakam ve oranların ağdaş literatürdeki rakamlarla çelişir duruma gelmesine karşın yeni bir araştırma yapılmamıştır. Yeteri kadar ağdaş ve kapsamlı kaynak olmaması nedeniyle engellilerle ilgili birçok çalışmada halen 2002 yılına ait veriler kullanılmaktadır. Devlet yeni bir geniş kapsamlı engelli araştırması yapılması yerine, ÖZVERİ ağını kullanarak, engelli bireyleri elektronik ortamda kayıt altına almak, sürekli güncellenen engelli birey verisi tutmak istenmiştir. Resmi kurumlarda engelli çalışmaları için, bu veri seti üzerinden hazırlanan raporlar kullanılmaya çalışılmıştır. Fakat 2013 yılı kasım ayı itibariyle ÖZVERİ’de kayıtlı engelli sayısı 1.776.421’dir (EYH, 2013: 20). Yani Türkiye’de yaşayan engelli bireylerin sadece %15’inin bu sisteme kayıtlı olduğu söylenebilir.

Türkçe literatürde engelli bireylerle ilgili çalışmaların çoğu mimarlık, şehir bölge planlama, hukuk, tıp gibi alanlarda yoğunlaşmıştır. Engelli bireylerin ulaşımdaki erişilebilirlik sorunlarına değinen çalışmalar ise daha çok endüstriyel tasarımı, şehir planlama ve kamu yönetimi gibi açılardan konuyu incelemişlerdir.

Ulaşım, lojistik araştırmaları için en önemli ve en geniş çalışma alanıdır. Ulaşım konusunun alt dallarında biri olan ‘‘Ulaşım Modu Seçimleri’’ ise endüstri mühendisliği ile lojistik çalışmalarında sık sık ele alınmaktadır, çoğunlukla matematiksel modeller ya da bilgisayar simülasyonları kullanılmaktadır. Özel olarak ‘‘Engellilerin Ulaşım Modu Seçimleri’’ni ele alan Türkçe bir kaynak bulunamamıştır. İngilizce kaynaklar ise özellikle yaşlı ve engelli bireylerin daha çok alışveriş yolculukları gibi keyfi kullanımlar öncesi ve sonrasında yürüme, toplu ulaşım ya da özel araçla ulaşım tercihleri arasındaki seçimlerine veya engelli bireylerin, engelli bireylere özel sunulan ‘‘paratransit’’ ulaşım sistemleriyle, toplu ulaşım sistemleri arasındaki seçimlerini araştırmaktadırlar.

Verilen bilgiler ışığında bu araştırmanın önemi, “engelli bireylerin ulaşım seçimleri” hakkında Türkçe literatüre belki de ilk çalışmayı kazandıracak olması, bu tarz çalışmalarda genel olarak tercih edilen istatistiksel ve model kurmaya yönelik sistemler dışında tanımlayıcı analiz yöntemini tercih etmesi sebebiyle sonraki sayısal araştırmalara temel sağlaması, araştırma süresince toplanan verilerin ileride modelleme çalışmalarında kullanılabilecek olmasıdır.

### 3.4. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın ana kütlesi İzmir ilinde yaşayan engelli bireylerdir. İzmir ilinin 2013 nüfusu 4,061,074’tür (TÜİK, 2014). 2002 yılındaki “Türkiye Özürlüler Araştırması”na göre Türkiye nüfusun %12.29’u engellidir. Güncel Birleşmiş Milletler çalışmalarına göre ise dünyada engelli nüfus oranı %15’i bulmuştur. Bu istatistiklere göre İzmir’de engelli birey sayısı 500.000 ile 600.000 arasındadır.

**Tablo 7:** Ana Kütle – Örneklem Büyüklükleri

| Ana Kütle Büyüklüğü | $\alpha = 0.05$ için gereken Örneklem büyüklükleri<br>$\pm 0,10$ Örneklem Hatası ( $p=0,5$ ) |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100                 | 49                                                                                           |
| 500                 | 81                                                                                           |
| 750                 | 85                                                                                           |
| 1000                | 88                                                                                           |
| 2500                | 93                                                                                           |
| 5000                | 94                                                                                           |
| 10000               | 95                                                                                           |
| 25000               | 96                                                                                           |
| 50000               | 96                                                                                           |
| 100000              | 96                                                                                           |
| 100000000           | 96                                                                                           |

Kaynak: Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004: 50

İstatistiksel olarak, 100,000’den büyük ana kütlelerden %95 güven düzeyinde, %10 hata payının kabul edilebilir olduğu örneklem sayısı 96’dır (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004 :50). Bu durumda araştırmanın örneklem sayısı da 96 olarak belirlenmiş ve en az 96 engelli bireyle anket çalışması yapılması gerektiği ortaya çıkmıştır.

Çalışmada engelli bireyler için 7 farklı engel türü (İşitme, Dil ve Konuşma, Süreğen Hastalıklar, Ruhsal ve Duygusal, Zihinsel, Ortopedik ve Görme) belirlenmiştir. Ayrıca bu engel türlerinden birkaçına aynı anda sahip engelli bireyler de bulunmaktadır. Birden fazla engele sahip engelli bireyi tanımlamak için “çoklu engelli” ifadesi kullanılmaktadır. Çalışmanın kapsayıcılığını artırmak ve herhangi bir engel türünü çalışmadan dışlamamak için, çalışmada Tabakalı Örneklem kullanılmıştır. 7 ayrı engel türü ve çoklu engellilikten oluşan 8’li bir tabaka kullanılarak, bütün engel türlerinden veri toplanması amaçlanmıştır.

Örneklem çerçevesinde yer alan bireylere ulaşmak için engel türüne göre kurulmuş engelli dernekleri (örneğin Çağdaş Görmeyenler Derneği), tüm engellileri kapsayan engelli dernekleri (örneğin Tüm Engelliler Kooperatifi) ve genel olarak engellilerle ilgilenen kamu kuruluşlarına (örneğin ilçelerin engelli merkezleri) gidilerek buralardan rastgele örneklem yoluyla engelliler tespit edilmiş ve anket uygulanmıştır.

Anket uygulanırken, engel türü ve yüzdesi için herhangi bir belge istenmemiş, kişilerin ifadeleri doğru kabul edilmiştir. Bütün İzmir ilçeleri kent içi olarak kabul edilmiştir.

### **3.5. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ**

#### **3.5.1. Literatür Taraması**

Çalışma hakkında literatür taranırken, konun kapsamı dolayısıyla ilk başta araştırılacak alanlar belirlenmiş ve başlıca “Engelli”, “Ulaşım”, “Kent İçi Ulaşım”, “Engelli ve Ulaşım” ve “Ulaşım Modu Seçimleri” başlıkları üzerinden taramalar yapılmıştır.

Literatür taranırken genel olarak tez, makale ve internet siteleri kullanılmış, gerektiği zamanlarda kitaplar ve diğer kaynaklar da kullanılmıştır.

Çalışma içinde de belirtildiği gibi “Engelli” kavramı üzerinde çok farklı bilimler çalışmakta dolayısıyla, çok sayıda ve farklı yapılarda yayınlar çıkmaktadır. Bu yayınlar içerisinde tanımlayıcı olanlar ve kent içi erişilebilirlik kavramları üzerinde duranlar incelenmiştir. Tanımlar da kanunlar, resmi kurum tanımları ve

akademik tanımlar olarak ayrılmıştır. Metin içerisinde Dünya Sağlık Örgütü gibi kurumlar ve yasalarca tanımlanan engelli tanımları kullanılırken, özellikle tıp, mimarlık gibi alanlarda yapılan ilgili bilim dalıyla alakalı tanımlamalar kullanılmamıştır.

Kent içi erişilebilirlikle ilgili yayınlar da okunarak, engelli bireylerin, hatalı kentsel veya endüstriyel tasarımlar sonucu yaşadıkları sorunlar ve bunların ulaşım modlarına etkileri hakkında bilgi edinilmiştir.

“Ulaşım”ı tanımlayan kaynaklara bakıldıktan sonra, özellikle ulaşım tarihi hakkında daha çok internet üzerinden bulunan kaynaklar kullanılarak, ulaşımın önemi ve insan tarihi üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

Ulaşım ile ilgili klasik yazılı kaynaklar dışında, Coursera internet sitesi üzerinden kitlesel çevrimiçi açık ders (MOOC) olarak verilen “A Brief History of Humankind” dersinden de araştırma boyunca faydalanılmıştır.

Kent içi ulaşım alanında yayınlanan lojistik, şehir planlama, inşaat mühendisliği ve kamu yönetimi yayınları incelenmiştir. İzmir’le ilgili bilgilerin birçoğunun, İzmir Büyükşehir Belediyesi’nin internet sitesinden ulaşıp, ilgili karar, haber, plan ve projeler metin içinde kullanılmıştır.

“Engelli ve Ulaşım” kısmında ise engelliler bireylerin ulaşımıyla ilgili çalışmalar taranmıştır. Konuyla ilgili kaliteli fazla çalışma bulunamamıştır. Bulunan çalışmaların önemli bir kısmını belediyeler ve merkez yönetimler tarafından alınan kararlar, kullanıcılar, tasarımcılar ve yerel yönetimler için rehber niteliğindeki notlar ve kitapçıklar oluşturmaktadır.

Bu alanda çalışmalar genel olarak tedarik zinciri içindeki rota seçimlerine, en kısa ya da en karlı rotayı bulma amaçlarına yönelik gerçekleşmiştir. Matematiksel modeller, optimizasyon problemleri ve bilgisayar simülasyonlarından oluşan yöntemler kullanılmaktadır.

### **3.5.2. Veri Toplanması**

Araştırmada hem mülakat, hem anket yoluyla veri elde edilmiştir.

#### **3.5.2.1. Mülakat Yoluyla Veri Toplanması**

Engellilik durumunu daha iyi anlamak, engelliler için neyin daha önemli olduğunu görmek için araştırma süresince birçok görüşme yapılmıştır.

“Biçimsel olmayan mülakat” şeklinde gerçekleşen görüşmelerde, önceden belirlenmiş sorularla ilerlemek yerine, genel olarak dinlenilmek ve duyulmak isteyen engelli bireyler dikkatle dinlenmiş, sorunlarını tek tek not alınmıştır. Zaman zaman toplu ulaşım araçları engelli bireylerle beraber kullanılmış ve tecrübeleri yakından gözlemlenebilmiştir.

Anketleri hazırlamadan önce ve anket dağıtımı sırasında yapılan mülakatlarda alınan geri bildirimlerle ankette ekleme ve çıkarmalar yapılmış, anlaşılması zor kısımlar anketten çıkartılmış veya değiştirilmiştir. Anketin herkes tarafından anlaşılabilirliğinin artması için mülakat yapılan kişilerin görüşleriyle anketin dilinde yalınlığa gidilmiştir. En önemlisi ise mülakatlar sayesinde özellikle engellilik ve engellilerin yaşadığı sorunlarla ilgili okumakla elde edilemeyecek duygusal deneyimler yaşanarak konuyla ilgili detaylı bilgiler edinilmiş ve çok keyifli dostluklar kurulmuştur.

Çalışma sırasında mülakat yapılan kurumlar listesi şöyledir: Karabağlar Belediyesi Engelli Danışma Merkezi, İzmir Engelli Meclisi, Ege Tüm Engelliler Çevre, Kültür ve İşletme Kooperatifi (EGETEKÖ), Türkiye Beyazay Derneği, Çağdaş Görmeyenler Derneği, Engelli Genç ve Kadınları Destekleme Derneği (EGEDER), Haber Hürriyeti Gazetesi, Buca Kent Konseyi Engelsiz Gösteri Topluluğu, Buca Engelliler Derneği, Buca Kent Konseyi Engelliler Meclisi.

### 3.5.2.2. Anket Yoluyla Veri Toplanması

#### 3.5.2.2.1. Anketin Hazırlanması

Literatürde “yolcu seçimleri” konusunda “mod seçimi” olarak sınıflandırılan alanda özellikle engellilerin mod seçimiyle ilgili Türkçe çalışma bulunamamıştır. Araştırma yaparken İngilizce metinlerden faydalanılmış; anket bu çalışmalar ve engellilerle birebir yapılan görüşmeler sonucunda hazırlanmıştır.

**Tablo 8:** Mod Seçimi Literatüründe Kullanılan Karakteristikler – I

| Çalışma Kategorisi                                                                                                                                                      | Sosyo Ekonomik ve Demografik Karakteristikler |     |    |     |    |     |    |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|
|                                                                                                                                                                         | C                                             | Yaş | GD | EnD | ÇD | EğD | AS | EhD | İrk | BYD |
| <b>Yaşlı ve Engelli Bireyler</b>                                                                                                                                        |                                               |     |    |     |    |     |    |     |     |     |
| Neiemeier                                                                                                                                                               | x                                             | x   |    | x   |    |     |    |     |     |     |
| Parolin                                                                                                                                                                 |                                               |     |    |     |    |     |    |     |     |     |
| Rosenbloom                                                                                                                                                              | x                                             |     |    |     |    |     |    |     |     | x   |
| Rosenbloom                                                                                                                                                              |                                               |     |    | x   |    |     |    | x   | x   |     |
| <b>Sabit Rota ve Engellilere Özel Ulaşım Araçları</b>                                                                                                                   |                                               |     |    |     |    |     |    |     |     |     |
| Stern                                                                                                                                                                   |                                               |     |    | x   |    |     |    |     |     |     |
| Cyra                                                                                                                                                                    |                                               |     |    |     |    |     |    |     |     |     |
| Wilds                                                                                                                                                                   |                                               |     |    |     |    |     |    |     |     |     |
| Cervero                                                                                                                                                                 |                                               |     |    |     |    |     |    |     |     |     |
| Kirby                                                                                                                                                                   | x                                             |     |    |     |    |     |    | x   |     |     |
| <b>Transit ve Otomatik Modelleme</b>                                                                                                                                    |                                               |     |    |     |    |     |    |     |     |     |
| Berechman                                                                                                                                                               |                                               |     | x  |     |    |     | x  |     |     |     |
| Brown                                                                                                                                                                   | x                                             | x   | x  |     |    |     | x  |     |     |     |
| Bernett                                                                                                                                                                 |                                               |     |    |     |    |     |    |     |     |     |
| Ben-Akiva                                                                                                                                                               |                                               | x   |    | x   | x  | x   |    |     |     |     |
| C= Cinsiyet; GD= Gelir Düzeyi; EnD= Engellilik Durumu;<br>ÇD= Çalışma Durumu; EğD= Eğitim Durumu; AS= Araç Sahipliği<br>EhD=Ehliyet Durumu; BYD= Birlikte Yaşama Durumu |                                               |     |    |     |    |     |    |     |     |     |

Kaynak: Franklin ve Niemeier, 1997: 13

**Tablo 9:** Mod Seçimi Literatüründe Kullanılan Karakteristikler – II

| Çalışma Kategorisi                                                                                                 | Hizmete Bağlı Karakteristikler |    |   |   | Yol. K. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----|---|---|---------|
|                                                                                                                    | Maliyet                        | HD | G | U | YS      |
| <b>Yaşlı ve Engelli Bireyler</b>                                                                                   |                                |    |   |   |         |
| Neiemeier                                                                                                          |                                |    |   |   |         |
| Parolin                                                                                                            | x                              | x  |   | x |         |
| Rosenbloom                                                                                                         |                                |    |   |   |         |
| Rosenbloom                                                                                                         |                                |    |   |   |         |
| <b>Sabit Rota ve Engellilere Özel Ulaşım Araçları</b>                                                              |                                |    |   |   |         |
| Stern                                                                                                              |                                |    |   | x |         |
| Cyra                                                                                                               | x                              | x  |   |   |         |
| Wilds                                                                                                              |                                |    | x | x |         |
| Cervero                                                                                                            | x                              | x  |   |   |         |
| Kirby                                                                                                              |                                |    |   |   |         |
| <b>Transit ve Otomatik Modelleme</b>                                                                               |                                |    |   |   |         |
| Berechman                                                                                                          |                                |    |   |   | x       |
| Brown                                                                                                              |                                |    |   |   |         |
| Bernett                                                                                                            | x                              |    |   |   |         |
| Ben-Akiva                                                                                                          |                                |    |   |   | x       |
| HD= Hizmet Düzeyi; G= Güvenilirlik; U= Ulaşılabilirlik;<br>Yol.K.= Yolculuk Karakteristikleri; YS= Yolculuk Süresi |                                |    |   |   |         |

Kaynak: Franklin ve Niemeier, 1997: 13

İngilizce literatürde kullanılan “Accessibility” kelimesi yerine “Reachability” kelimesinin de kullanıldığı, Türkçe çalışmalarda iki kelimenin de zaman zaman hem “ulaşılabilirlik”, hem de “erişilebilirlik” olarak çevrildiği gözlemlenmektedir. Anket öncesi ön görüşmeler sırasında, “ulaşılabilirlik” kavramının daha anlaşılır olduğu belirtildikten sonra ankette “Accessibility” kavramı “ulaşılabilirlik” olarak yer almıştır.

Tablo 6’da belirtilen sosyo-ekonomik ve demografik karakteristiklerden “ırk”, İzmir örnekleminde yapılacak bir araştırmada gerekli olmadığı düşünülerek, “Birlikte Yaşama Durumu” literatürde sık kullanılmaması sebebiyle ve “araç sahipliği” de olumlu cevap verenin düşük olacağı ve diğer cevaplardan anlaşılacağı için, ankette göz önüne alınmamışlardır. Diğer bütün sosyo-ekonomik ve demografik karakteristiklere ankette yer verilmiştir.

Hizmete Bağlı (Service-Based) karakteristiklerden ise, “Ulaşılabilirlik” hem engelli hem de ulaşım literatüründe önemli bir yere sahip olduğu için ankette ulaşım modu seçimini etkileyen üç faktörden biri olarak yerini almıştır.

Literatürde en çok işlenen parasal maliyet (costs) faktörü ise, 2014 yılı başlarında değiştirilen kanunla kent içi toplu ulaşımın, engelini belgeleyen bireylere ücretsiz hale getirilmesiyle ülkemizdeki geçerliliğini büyük oranda yitirmiştir. Hâlâ, dolmuş ve taksiler ücretli olsa da İzmir’de engelliler için kent içi deniz yolu, demir yolu ve otobüs ulaşımı ücretsiz hale gelmiştir. Bu nedenlerle literatürde daha az kullanılan “yolculuk süresi” faktörü zaman maliyeti olarak yorumlanıp, iki karakteristik “kullanım maliyeti” adında tek bir faktör haline getirilerek kullanılmıştır. Anketlerin ilk deneme süresince “kullanım maliyeti” ifadesinin sadece maddi anlamda idrak edildiği görülmüş ve ifade “Kullanım Maliyeti (Harcanılan Zaman ve Para)” şeklinde açılmıştır.

Son faktör ise “Kullanışlılık ve Rahatlık” olarak saptanmıştır. Literatürde “Hizmet Düzeyi” olarak geçen ifade ankette anlam kargaşası yaşatabileceği için, yüz yüze gerçekleştirilen görüşmelerde engelli bireylere, ulaşımlarda ne tür hizmetlerin ya da durumların kendileri için daha önemli olduğu sorulmuştur. En sık rastlanılan cevaplar da “rahat olması”, “kolay kullanılabilir olması”, “kullanırken başkalarından yardım almanın gerekmemesi” gibi cevaplar olmuştur. Bunların sonucunda, üçüncü ve son faktörü belirtmek için literatürde kullanılan ve günlük anlamda anlaşılabilir olan “Kullanışlılık ve Rahatlık” (Kullanışlılık “usability”, Rahatlık “comfort” kelimelerinin çevirisi olarak kullanılmıştır) ifadeleri kullanılmıştır.

Tabloda da yer alan “Güvenilirlik” faktörü ise hem çok kullanılmadığı için hem de “Ulaşılabilirlik” faktörü tarafından kavram olarak kapsandığı için ankette yer almamıştır.

Ankete katılanlardan temel olarak bu üç faktörü (Ulaşılabilirlik, Kullanım Maliyeti, Kullanışlılık ve Rahatlık) göz önüne alarak İzmir’deki kent içi toplu ulaşım araçlarını (Otobüs, Metro, İZBAN, Dolmuş, Vapur) karşılaştırmaları istenmiştir. Ayrıca bu üç faktörü de kendi aralarında karşılaştırmaları da istenmiştir. Böylece faktörlere göre ulaşım tercihleri bulunabilecek, aynı zamanda faktörleri de kendi aralarındaki önem sırası görülecektir.

Ayrıca ankette, konuyla alakalı olarak kişilerin toplu ulaşım aracı kullanma sıklıklarını ve özel ulaşımı toplu ulaşım tercih etme eğilimlerini, ulaşım sorunlarının sosyal hayatlarını ne kadar etkilediğini sorgulayan maddeler de bulunmaktadır.

2014 Haziran sonu Temmuz başı yapılan mülakatlarda en sık dile getirilen konunun, o tarihlerde belediyenin radikal bir karar alarak, uzun hatları iptal edip aktarma sistemine geçmesi olması dolayısıyla konuyla ilgili bir soru eklenmiştir. Son olarak da ilk yapılan anketlerde kişilerin yoğun ve etkili bir şekilde geri-bildirim vermesi üzerine açık uçlu eleştiri, görüş ve önerileriniz kısmı eklenmiştir.

#### **3.5.2.2.2. Anketlerin Dağıtımı ve Uygulanması**

Anketler hem kâğıt üzerinde hem de internet yoluyla dağıtılmıştır. İnternet üzerinden, Engellilerin sıklıkla kullandığı, engelliler.biz, engelliler.gen.tr gibi internet siteleri ve Facebook ve Twitter gibi sosyal paylaşım sitelerinden yapılan duyurularla dağıtılmıştır. Kâğıt üzerindeki anketlerin ise bir kısmı ziyaret edilen engelli derneklerine bırakılmış, ziyaretler sırasında yüz yüze, kimi zaman bir işaret dili tercümanının eşliğinde orada bulunan engellilerle yapılmış, bir kısmı da gelen engelliler tarafından yapılmak ve sonra toplanılmak üzere merkezlerde bırakılmıştır. Kalan kısmı ise, İzmir Kent Meclisi Seçimi, İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin engelliler için düzenlediği iftar gibi engelli bireylerin yoğun olduğu ortamlarda yüz yüze olarak rastgele örnekleme yoluyla gerçekleştirilmiştir.

Anketlerin ilk testlerde 2 ila 5 dakika arasında süreceği öngörülmüş, fakat anketlerin uygulanması sırasında, okuma, anlama ya da işaretleme güçlükleri yüzünden anket süreleri bir hayli uzamıştır. Yüz yüze yapılan anketler dışında işitme engellilerle yapılan anketlerde bir işaret dili tercümanı da soruları anlatmakta yardımcı olarak bulunmuştur.

#### **3.5.3. Çalışmanın Sınıflandırılması**

“Kent İçi Toplu Taşımada Engelli Bireylerin Ulaşım Modu Seçimleri”ni konu alan bu çalışma, “Yolcu Seçimleri” alanında “Engelli Bireyler”in seçimlerine

odaklanmakta ve anket yöntemi kullanarak toplanan verilerin anlamlandırılması için “Deskriptif Analiz”den faydalanmaktadır.

### **3.6. ARAŞTIRMANIN BULGULARI**

#### **3.6.1. Analiz**

İnternette dağıtılan anketlere ulaşım Google Forms üzerinden verilmiş ve doldurulan anket sonuçları Google Drive üzerinde saklanmıştır. Kağıt üzerine basılmış anketler, ise tamamı toplanıldıktan sonra Google Forms üzerinden teker teker girişleri yapılmıştır. Veri girişi bittikten sonra, Google Drive üzerinden Excel formatında indirilen veriler, Microsoft Excel programıyla düzeltildikten sonra analiz edilmek üzere IBM SPSS programına gönderilmiştir. Analiz kısmında SPSS ve Excel programları kullanılmıştır

Toplamda 119 anket doldurulmuş olup bunlardan 11’i kullanılamaz durumda toplanmıştır. Girilen 108 anketten sadece 33 adedi tamamen (fikrim yok kullanmadan) doldurulmuştur. Genel olarak faydalı durumda olan kullanılabilir 70-80 arası anket bulunurken, kalan anketler birçok eksik veri bulundursa da bazı analizler için kullanılabilir durumda olduğu kabul edilmiştir.

Ayrıca, anketler girilirken, benzer şekilde cevaplandırılmış bir kısım anket dikkat çekmiştir. Özellikle engelli merkezlerinden gelen anketlerde demografikler dışında birçok kısmı aynı olan anketler için, merkezdekilerle iletişime geçilmiş, yetkililerin anketlerin genel olarak beraber doldurulduğunun bu sebeple bazı kısımların benzer olsa da genel olarak anketlerin bireysel doldurulduğunu açıklamasıyla, anketlerin kullanılmasına karar verilmiştir.

##### **3.6.1.1. Demografik Bilgiler**

Ankete İzmir’in 14 ilçesinden, engellilik oranları 40 ila 100, yaşları 18’le 90 arasında değişen 108 engelli birey katılmıştır. Katılımcıların %68’i erkek, %32’si kadın, yaş ortalaması 42,7’dir.

**Tablo 10:** Katılımcıların İlçelere Göre Dağılımı

| <b>İlçelere Göre Dağılım</b> |         |       |              |
|------------------------------|---------|-------|--------------|
|                              | Frekans | Yüzde | Toplam Yüzde |
| Cevapsız                     | 9       | 8,3   | 8,3          |
| Bağcıva                      | 3       | 2,8   | 11,1         |
| Bayraklı                     | 5       | 4,6   | 15,7         |
| Bornova                      | 6       | 5,6   | 21,3         |
| Buca                         | 7       | 6,5   | 27,8         |
| Çiğli                        | 1       | ,9    | 28,7         |
| Diğler                       | 5       | 4,6   | 33,3         |
| Gazimir                      | 2       | 1,9   | 35,2         |
| Karabağlar                   | 28      | 25,9  | 61,1         |
| Karşıyaka                    | 7       | 6,5   | 67,6         |
| Konak                        | 27      | 25,0  | 92,6         |
| Menderes                     | 2       | 1,9   | 94,4         |
| Menemen                      | 1       | ,9    | 95,4         |
| Narlıdere                    | 3       | 2,8   | 98,1         |
| Seferihisar                  | 1       | ,9    | 99,1         |
| Torbalı                      | 1       | ,9    | 100,0        |
| Toplam                       | 108     | 100,0 |              |

**Tablo 11:** Katılımcıların Yaş İstatistikleri

|     | Kişi Sayısı | Minimum | Maksimum | Ortalama | Standart Sapma |
|-----|-------------|---------|----------|----------|----------------|
| Yaş | 88          | 18,0    | 90,0     | 42,716   | 15,6609        |

Ankete en çok lise (37 kişi) ve ilköğretim (34 kişi) ve dengi eğitimi almış kişiler katılırken, ön lisans, lisans ve yüksek lisans derecelerine sahip 11’er engelli katılmıştır.

**Tablo 12:** Katılımcıların Eğitim Durumu

| <b>Eğitim Durumu</b> |         |       |              |
|----------------------|---------|-------|--------------|
|                      | Frekans | Yüzde | Toplam Yüzde |
| İlköğretim           | 34      | 32,7  | 32,7         |
| Lise                 | 37      | 35,6  | 68,3         |
| Ön Lisans            | 11      | 10,6  | 78,8         |
| Lisans               | 11      | 10,6  | 89,4         |
| Yüksek Lisans        | 11      | 10,6  | 100,0        |
| Toplam               | 104     | 100,0 |              |

Katılımcıların %23'ü aktif olarak bir işte çalışırken, %22'si emekli, %7'si öğrenci ve %16'sı işsizdir. Aynı zamanda katılımcıların sadece %8,4'ü gelir düzeyini ortalamanın üstünde görmekteyken %40,4'ü ortalamadan düşük görmektedir.

**Tablo 13: Katılımcıların İş Durumu**

| <b>İş Durumu</b>     |         |       |              |
|----------------------|---------|-------|--------------|
|                      | Frekans | Yüzde | Toplam Yüzde |
| Çalışan              | 23      | 23,0  | 27,8         |
| Ev Hanımı            | 3       | 3,0   | 31,5         |
| Emekli               | 22      | 22,0  | 51,9         |
| İşsiz                | 16      | 16,0  | 66,7         |
| İş Gücüne Katılmayan | 29      | 29,0  | 93,5         |
| Öğrenci              | 7       | 7,0   | 100,0        |
| Toplam               | 100     | 100,0 |              |

**Tablo 14: Katılımcıların Gelir Düzeyi**

| <b>Gelir Düzeyi</b> |         |       |              |
|---------------------|---------|-------|--------------|
|                     | Frekans | Yüzde | Toplam Yüzde |
| Çok Düşük           | 18      | 16,7  | 17,3         |
| Düşük               | 24      | 22,2  | 40,4         |
| Orta                | 53      | 49,1  | 91,3         |
| Yüksek              | 7       | 6,5   | 98,1         |
| Çok Yüksek          | 2       | 1,9   | 100,0        |
| Toplam              | 104     | 96,3  |              |

### 3.6.1.2. Katılımcıların Engellilik Bilgileri

Çalışmaya bütün engel türlerini temsil edebilecek şekilde katılım sağlanmıştır. En fazla ortopedik engelli bireylerle (37), en az ise dil ve konuşma engelli bireylerle (9) anket yapılabilmektedir. 20 katılımcı çoklu engellidir, bunlardan en çok engel türü olanı ise İşitme, Dil ve Konuşma, Süreğen Hastalıklar ve Görme

olmak üzere 4 engel türüne sahiptir. 6 kişi 3 engel sınıfına, 13 kişi ise 2 engel sınıfına birden dahil olmaktadır.

Ankete katılan bireyleri Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı'nın kullandığı gibi engel yüzdesi %40-60 arası olanları hafif, %60-80 orası olanları orta, %80 üstü olanları ağır engelli olarak sınıflandırırsak; katılımcıların %39,8'i hafif, 36,1'i orta, 23,1'i ise ağır engellidir.

**Tablo 15:** Katılımcıların Engel Türüne Göre Dağılımı

| Engel Türü           | Engelli Sayısı | Engele Sahip Kişi Sayısı |
|----------------------|----------------|--------------------------|
| Görme                | 7              | 14                       |
| İşitme               | 7              | 18                       |
| Dil ve Konuşma       | 2              | 9                        |
| Ortopedik            | 32             | 37                       |
| Zihinsel             | 8              | 11                       |
| Ruhsal ve Duygusal   | 12             | 17                       |
| Süreçten Hastalıklar | 20             | 30                       |
| Çoklu Engelli        | 20             |                          |
| - 4 Engel Türü       | (1)            |                          |
| - 3 Engel Türü       | (6)            |                          |
| - 2 Engel Türü       | (13)           |                          |
| Toplam               | 108            |                          |

**Tablo 16:** Katılımcıların Engel Yüzdesine Göre Dağılımı

| Engel Yüzdesi | Kişi Sayısı | Yüzde |
|---------------|-------------|-------|
| 40-60 arası   | 43          | 39,8  |
| 61-80 arası   | 39          | 36,1  |
| 81-100 arası  | 25          | 23,1  |
| Bilinmeyen    | 1           | 0,9   |
| Toplam        | 108         |       |

### 3.6.1.3. Katılımcıların Ulaşım İlgili İstatistikleri

Katılımcıların %63,9'u ulaşım için en çok toplu ulaşım araçlarını kullandıklarını, %55,6'sı haftanın en az 6 günü dışarı çıktıklarını, %52'si en az bir

kere, ulaşım sorunları yüzünden dışarı çıkmaktan vazgeçtiklerini, belirtmişlerdir. Katılımcıların %61'i ehliyetsizken, %10'u H sınıfı engelli ehliyetine sahiptir.

**Tablo 17:** Ulaşım Yöntemi Tercihlerine Göre Dağılımı

| <b>En Sık Kullanılan Ulaşım Yöntemi</b> |         |       |              |
|-----------------------------------------|---------|-------|--------------|
|                                         | Frekans | Yüzde | Toplam Yüzde |
| Diğer Araçlar                           | 9       | 8,3   | 8,3          |
| Aile Aracı                              | 14      | 13,0  | 21,3         |
| Toplu Ulaşım Araçları                   | 69      | 63,9  | 85,2         |
| Yürüyerek/ Tekerlekli Sandalye          | 16      | 14,8  | 100,0        |
| Toplam                                  | 108     | 100,0 |              |

**Tablo 18:** Katılımcıların Haftalık Dışarı Çıkışları

| <b>Haftalık Evden Çıkılan Gün Sayıları</b> |         |       |              |
|--------------------------------------------|---------|-------|--------------|
|                                            | Frekans | Yüzde | Toplam Yüzde |
| 0-1                                        | 6       | 5,6   | 5,6          |
| 2-3                                        | 18      | 16,7  | 22,2         |
| 4-5                                        | 24      | 22,2  | 44,4         |
| 6+                                         | 60      | 55,6  | 100,0        |
| Toplam                                     | 108     | 100,0 |              |

**Tablo 19:** Katılımcıların Ulaşım Sorunları Yüzünden Dışarı Çıkmaktan Vazgeçme Sıklığı

|         | Frekans | Yüzde | Toplam Yüzde |
|---------|---------|-------|--------------|
| Hiç     | 47      | 48,0  | 48,0         |
| Çok Az  | 17      | 17,3  | 65,3         |
| Bazen   | 21      | 21,4  | 86,7         |
| Sık Sık | 11      | 11,2  | 98,0         |
| Hep     | 2       | 2,0   | 100,0        |
| Toplam  | 98      | 100,0 |              |

**Tablo 20:** Katılımcıların Ehliyet Durumu

| <b>Ehliyet Durumu</b> |         |       |              |
|-----------------------|---------|-------|--------------|
|                       | Frekans | Yüzde | Toplam Yüzde |
| Yok                   | 61      | 61,0  | 61,0         |
| H Sınıfı              | 10      | 10,0  | 71,0         |
| A2-B-C-D-E-G sınıfı   | 29      | 29,0  | 100,0        |
| Toplam                | 100     | 100,0 |              |

Katılımcıların %11,2'si toplu ulaşım araçların haftada bir kereden az kullanırken, %16,8'i 20 kereden fazla kullanmaktadır. İzmir'de 29 Haziran 2014'te radikal bir şekilde değiştirilen otobüs seferleri ile ilgili genel tepki eski sistemde iyi ya da kötü olmadığı yönünde, fakat ulaşım yöntemi olarak en çok aile aracı ve diğer araçları kullananlar, yeni sistemden, diğer bireylere nazaran daha memnun gözükmeleler. Ayrıca haftada birden daha az toplu ulaşım aracı kullananlar yeni sistemden en memnun olan kesimken, haftada toplu ulaşım araçlarını 20'den daha çok kullananlar, sistemden daha az memnun olmaktadır.

**Tablo 21:** Katılımcıların Aktarma Sistemi Hakkında Düşünceleri

| <b>Aktarma Sistemi Hakkında Düşünceler</b> |         |       |              |
|--------------------------------------------|---------|-------|--------------|
|                                            | Frekans | Yüzde | Toplam Yüzde |
| Fikrim Yok                                 | 21      | 19,4  | 19,4         |
| Çok Kötü                                   | 20      | 18,5  | 38,0         |
| Kötü                                       | 15      | 13,9  | 51,9         |
| Orta                                       | 11      | 10,2  | 62,0         |
| İyi                                        | 29      | 26,9  | 88,9         |
| Çok İyi                                    | 12      | 11,1  | 100,0        |
| Toplam                                     | 108     | 100,0 |              |

**Tablo 22:** Katılımcıların Ulaşım Yöntemine Göre Aktarma Sistemi Hakkında Düşünceleri

| Sık Kullanılan Ulaşım Yöntemi         | Ortalama | Kişi Sayısı | Standart Sapma |
|---------------------------------------|----------|-------------|----------------|
| <b>Diğer Araçlar</b>                  | 4,00     | 3           | 0,000          |
| <b>Aile Aracı</b>                     | 3,25     | 8           | 1,488          |
| <b>Toplu Ulaşım Araçları</b>          | 3,08     | 63          | 1,406          |
| <b>Yürüyerek/ Tekerlekli Sandalye</b> | 2,08     | 13          | 1,256          |
| <b>Toplam</b>                         | 2,98     | 87          | 1,414          |

**Tablo 23:** Katılımcıların Toplu Ulaşım Aracı Kullanma Sayıları

| Haftalık Toplu Ulaşım Aracı Kullanma Sayısı |         |       |
|---------------------------------------------|---------|-------|
|                                             | Frekans | Yüzde |
| 0                                           | 12      | 11,2  |
| 1-5 arası                                   | 23      | 21,5  |
| 6-10 arası                                  | 26      | 24,3  |
| 11-15 arası                                 | 15      | 14,0  |
| 16-20 arası                                 | 13      | 12,1  |
| 20'den fazla                                | 18      | 16,8  |
| Toplam                                      | 108     | 100,0 |

**Tablo 24:** Katılımcıların Toplu Ulaşımı Kullanma Sıklığına Göre Aktarma Sistemi Hakkında Düşünceleri

| Toplu Ulaşım Aracı Kullanma Sayısı | Yeni Sistem Hakkındaki Düşünceler |             |                |
|------------------------------------|-----------------------------------|-------------|----------------|
|                                    | Ortalama                          | Kişi Sayısı | Standart Sapma |
| 0                                  | 3,50                              | 4           | 1,732          |
| 1-5 arası                          | 2,65                              | 20          | 1,531          |
| 6-10 arası                         | 2,90                              | 21          | 1,446          |
| 11-15 arası                        | 3,21                              | 14          | 1,626          |
| 16-20 arası                        | 3,46                              | 13          | 1,050          |
| 20'den fazla                       | 2,73                              | 15          | 1,223          |
| Toplam                             | 2,98                              | 87          | 1,414          |

#### 3.6.1.4. Engelli Bireylerin Toplu Ulaşım Aracı Seçimleri

Katılımcıların evlerine yakın toplu ulaşım araçlarına bakıldığında, otobüs ağının İzmir içindeki gelişmiş dağılımının izleri görülebilmektedir. Otobüs yaklaşık %91 oranında evlere ulaşmayı başarmışken, vapur fiziksel yapısı gereği sadece sahile çok yakın kesimlere yakın olduğu için %15’ler’de kalmıştır. En çok yolcu taşınan araçlardan İZBAN’ın %23’te kalmasının en büyük sebebiyse, katılımcıların büyük çoğunluğunun direkt İZBAN bağlantısı olmayan Konak ve Karabağlar ilçelerinde yaşamaları neden olmuş olabilir.

**Tablo 25:** Katılımcıların Evlerine Yakın Toplu Ulaşım Araçları

| Ulaşım Aracı | Yakın Kişi Sayısı | Kişi Sayısına Oranı |
|--------------|-------------------|---------------------|
| Otobüs       | 98                | 90,74               |
| Metro        | 45                | 41,67               |
| İZBAN        | 25                | 23,15               |
| Dolmuş       | 30                | 27,78               |
| Vapur        | 17                | 15,74               |
| Toplam       | 215               |                     |

Mülakatlar sırasında ileri düzey astım hastaları gibi bazı akciğer hastalarının metro istasyonlarında rahat nefes alamadıkları için kullanmalarının mümkün olmadığı öğrenildi, Bunlar dışında özellikle ruhsal ve duygusal engelli bireylerin de fobileri nedeniyle bazı ulaşım araçlarını kullanamadıkları belirtilince ankete bu rahatsızlığı belirtir bir madde ekledik. Sonuç olarak katılımcıların %22,22’sinin otobüsü, %18,52’sinin ise dolmuşu kullanamadığı görülmüştür.

**Tablo 26:** Katılımcıların Fiziksel veya Psikolojik Nedenlerden Dolayı Kullanamadıkları Ulaşım Araçları

| Ulaşım Aracı | Yararlanamayan Kişi Sayısı | Yüzde |
|--------------|----------------------------|-------|
| Otobüs       | 24                         | 22,22 |
| Metro        | 14                         | 12,96 |
| İZBAN        | 11                         | 10,19 |
| Dolmuş       | 20                         | 18,52 |
| Vapur        | 11                         | 10,19 |
| Toplam       | 80                         |       |

Ankette engelli bireylerin ulaşım seçimlerini anlayabilmek için 2 tarzda soru sorulmuştur. İlki, kişilere doğrudan, ulaşım araçlarını verip bunları 1’den 7’ye kadar sıralandırmasını istemek olmuştur, bu sıralamada taksi ve özel araç da dahil edilmiştir. İkincisi ise literatürden çıkartılan “Ulaşılabilirlik”, “Kullanışlılık ve Rahatlık” ve “Kullanım Maliyeti” faktörleri açısından her toplu ulaşım aracını diğer toplu ulaşım araçlarıyla “çok kötü – kötü – eşit – iyi – çok iyi” ölçeğinde değerlendirmesini istemek olmuştur.

İlk yöntem oldukça doğrudan olup, sonuçları basit bir tanımlayıcı istatistik tablosuyla gösterilebilir.

**Tablo 27:** Araç Tercih Sıralaması

| Mod Seçimi            | Tercih Sıralaması | Kişi Sayısı | Ortalama | Standart Sapma |
|-----------------------|-------------------|-------------|----------|----------------|
| Özel Araç             | 4                 | 77          | 4,32     | 2,419          |
| Taksi                 | 7                 | 79          | 5,28     | 1,739          |
| Otobüs                | 1                 | 90          | 2,33     | 1,767          |
| Metro                 | 2                 | 86          | 2,37     | 1,381          |
| İZBAN                 | 3                 | 87          | 3,56     | 1,633          |
| Dolmuş / Taksi Dolmuş | 6                 | 78          | 5,13     | 1,436          |
| Vapur                 | 5                 | 74          | 4,54     | 1,581          |

Tabloda ortalaması en düşük seçenek olarak otobüs ve metro seçenekleri dikkat çekmektedir. Ortalama düşük olması aracın daha öncelikli tercih edildiği anlamına gelmektedir. Tabloya göre tercih sıralaması Otobüs, Metro, İZBAN, Özel Araç, Vapur, Dolmuş ve Taksi olarak gitmektedir.

Uygulamada, ankette “Aşağıdaki Ulaşım Araçlarını Tercih Etme Sıranıza Göre İşaretleyiniz” sorusuna cevaben yapılmış bu sıralamada, kişilerin seçimi neye göre yaptıklarıyla ilgili herhangi bir bilgi yoktur. Mülakatlarda dolmuşlardan sonra en sıkıntılı ama aynı zamanda en çok binilmek zorunda olunan araç olarak dikkat çeken otobüslerin bu sıralamadaki liderliğini tercih edilen değil, tercih edilmek zorunda olduğu için aldığı düşünülmektedir. Ayrıca, anket doldurulurken kullanmadıkları aracı sınıflandırmaya koymamayı tercih eden bireyler de otobüslerin sırasını yükseltmiştir. Sadece 3 mod hakkında bilgisi olan bir kişi, otobüsü 3. Sıraya

koyup diğerlerini boş bırakmıştır. Böylece otobüs en çok kişi tarafından seçilen mod olmasının da etkisiyle en tercih edilen mod olarak görülmektedir.

İkinci sorunun cevaplarını analiz etmek ise ilkinde olduğu gibi tek işlemde gerçekleştirilecek durumda değildir. Ayrıca ilkinde göre oldukça daha detaylı ve neden sonuç ilişkisi kurulabilen bir model gerektirmektedir. Sadece 35 anketin mod karşılaştırması kısmı tam olarak yapıldığı için sonuçlar 2 farklı yöntemle incelenmiştir.

İlk yöntem sadece karşılaştırma kısmı tamamen doldurulan 35 ankette kullanılabilmiştir. Bu yöntemde, “ikili karşılaştırma” (pairwise comparison) yöntemi kullanılmıştır. Katılımcıların ulaşım modlarını ve faktörlerini karşılaştırırken verdiği “eşit” derecede önemlidir cevabın “1” olarak alınırken, “iyi” “3”, “çok iyi” ise “9” olarak sayısallaştırılmıştır. Kötü ve çok kötü ifadelerin mantıksal olarak tam tersi olan “kötü” ifadesi çarpma işlemine göre 3’ün tersi olan “1/3”, “çok kötü” ise 9’un tersi “1/9” olarak sayısallaştırılmıştır.

**Şekil 4:** İkili Karşılaştırmalarda Ağırlık Faktörünün Belirlenmesi

$$a_{ij} \times a_{ji} = 1$$

$$a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}}$$

Kaynak: Bonissone, 1998: 9

Ankette karar matrisinin sadece bir tarafı doldurulmuştur. Bu yüzden diğer tarafı doldurmak için, aynı kesişimin dolu tarafındaki değerin çarpma işlemine göre tersinin yazılması gerekmektedir. Rasyonel bir kişiden ikili değerlendirme yaparken, aynı karşılaştırmayı şıkların yerleri değiştirilerek yapılması istendiğinde, ilk verdiği cevabın tam tersini vermesi beklenmektedir. Böylece katılımcı metro için otobüse göre çok kötü demişse, biz de otobüs için metroya göre çok iyidir diyebiliriz. Bir taraf için ne denmişse diğer taraf için bunun tam tersi kabul edilmelidir.

Her anket için ayrı ayrı karar matrisinin oluşturulması gerekmektedir. Bunun için öncelikle verilerin belirtilen sayısal değerlere dönüştürülüp yerleştirilmesi ve bu kısım kullanılarak matrisin kalan kısmının doldurulması gerekmektedir.

**Tablo 28:** Veri Dönüştürme Örneği – I

|        | Ulaşılabilirlik Açısından Karşılaştırma |          |       |        |       |
|--------|-----------------------------------------|----------|-------|--------|-------|
|        | Otobüs                                  | Metro    | İZBAN | Dolmuş | Vapur |
| Otobüs | x                                       |          |       |        |       |
| Metro  | Çok İyi                                 | x        |       |        |       |
| İZBAN  | Çok İyi                                 | Eşit     | x     |        |       |
| Dolmuş | Kötü                                    | Çok Kötü | Kötü  | x      |       |
| Vapur  | Eşit                                    | Kötü     | Kötü  | İyi    | x     |

**Tablo 29:** Veri Dönüştürme Örneği – II

|        | Ulaşılabilirlik Açısından Karşılaştırma |       |       |        |       |
|--------|-----------------------------------------|-------|-------|--------|-------|
|        | Otobüs                                  | Metro | İZBAN | Dolmuş | Vapur |
| Otobüs | x                                       |       |       |        |       |
| Metro  | 9                                       | x     |       |        |       |
| İZBAN  | 9                                       | 1     | x     |        |       |
| Dolmuş | 1/3                                     | 1/9   | 1/3   | x      |       |
| Vapur  | 1                                       | 1/3   | 1/3   | 3      | x     |

**Tablo 30:** Matris Tamamlama Örneği

|        | Ulaşılabilirlik Açısından Karşılaştırma |       |       |        |       |
|--------|-----------------------------------------|-------|-------|--------|-------|
|        | Otobüs                                  | Metro | İZBAN | Dolmuş | Vapur |
| Otobüs | x                                       | 1/9   | 1/9   | 3      | 1     |
| Metro  | 9                                       | x     | 1     | 9      | 3     |
| İZBAN  | 9                                       | 1     | x     | 3      | 3     |
| Dolmuş | 1/3                                     | 1/9   | 1/3   | x      | 1/3   |
| Vapur  | 1                                       | 1/3   | 1/3   | 3      | x     |

Matris oluşturulduktan sonra klasik Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS)’den farklı olarak, alt alta toplama işlemi yapmak yerine mod’un faktör içindeki genel önemine bakmak için aynı satırdaki değerleri çarparak, modun diğer modlara göre tercih edilme açısından değeri bulunur. Örnekte verilen ankette bu değer otobüs modu için  $1/9 \times 1/9 \times 3 \times 1 = 1/27$ ’dir. Diğer modlar da hesaplanarak tek bir anket

için tercih edilme değerleri bulunur. Bu değerler sıralanarak, anket uygulanan kişinin kullanılan faktör altında hangi sırayla tercih yapacağı söylenebilir. Dönüştürülmüş faktörler birbirleriyle çarpıldığı için ortaya çıkan 5 mod değerinin birbirleriyle çarpımı her zaman “1” olur. Ayrıca sistemde kullanılan ölçek gereği bir modun alabileceği en küçük değer  $1/6561$  ( $\frac{1}{9^4}$ ), en yüksekse  $6561$  ( $9^4$ ) olarak sınırlandırılmıştır.

**Tablo 31:** Örnek Anketin Faktöre Göre Mod Tercih Değerleri

| Ulaşım Modu | Tercih Değeri | Tercih Sırası |
|-------------|---------------|---------------|
| Otobüs      | 1/27          | 4             |
| Metro       | 243           | 1             |
| İZBAN       | 81            | 2             |
| Dolmuş      | 1/243         | 5             |
| Vapur       | 1/3           | 3             |

Tek bir anket için gerçekleştirilen bu işlem, uygun olan diğer anketlerle de gerçekleştirilir. Her bir anket sonucunda, her faktör için, bütün ulaşım modlarında birer tane olmak üzere 15 tane tercih değeri bulunur.

Bütün anketlerden çıkan tüm değerler bulunduktan sonra her anketteki, aynı faktörler altında, aynı modların bulunan değerlerinin geometrik ortalaması alınarak faktörlere göre tercih edilme değerleri bulunur.

**Tablo 32:** Faktörlere Göre Mod Tercihleri Değerleri ve Mod Sıralaması

|        | Ulaşılabilirlik Değeri | Ulaşılabilirlik Sıralası | Kullanışlılık ve Rahatlık Derecesi | Kullanışlılık ve Rahatlık Sıralaması | Kullanım Maliyeti Değeri | Kullanım Maliyeti Sıralaması |
|--------|------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Otobüs | 0,251298805            | 5                        | 0,355586                           | 4                                    | 0,445079                 | 4                            |
| Metro  | 2,058433421            | 2                        | 10,92548                           | 2                                    | 8,494364                 | 2                            |
| İZBAN  | 5,984474812            | 1                        | 21,53441                           | 1                                    | 11,67468                 | 1                            |
| Dolmuş | 0,294002215            | 4                        | 0,008653                           | 5                                    | 0,010684                 | 5                            |
| Vapur  | 1,098742965            | 3                        | 1,381433                           | 3                                    | 2,120564                 | 3                            |

Ulaşım modlarının tercih derecelerini bulmak için yapılmış olan işlemler, aynı şekilde “ikili karşılaştırma” şeklinde sorulan faktörler için de yapılırsa, faktörlerin önem derecelerini (etki derecelerini) yani ileride katsayı olarak

kullanılacak değerler bulunur. Bir faktörün alabileceği en küçük değer  $1/81$  ( $\frac{1}{9^2}$ ), en büyük değer ise  $81$  ( $9^2$ )'dir.

**Tablo 33:** Ulaşım Modu Tercihinde Kullanılan Faktörlerin Önem Dereceleri ve Önem Sıralaması

|                           | Önem Derecesi | Önem Sırası |
|---------------------------|---------------|-------------|
| Ulaşılabilirlik           | 0,43363       | 3           |
| Kullanışlılık ve Rahatlık | 2,569929      | 1           |
| Kullanım Maliyeti         | 0,897346      | 2           |

Bütün faktörlere göre ulaşım modu tercih değerlerini bulup, faktörlerin önem dereceleri de bulunduğundan sonra geriye sadece sıralama yapılması için bu iki değer ağırlıklarına göre çarpılıp toplanması kalmaktadır. İşlem yapıldıktan sonra çıkan sonuçlar sıralanarak kent içi ulaşım modu tercih sıralaması bulunabilir.

**Tablo 34:** Toplu Ulaşım Aracı Seçim Sırası

|        | Ulaşım Aracı Seçimi Değeri | Ulaşım Aracı Seçimi Sırası |
|--------|----------------------------|----------------------------|
| Otobüs | 1,422191                   | 4                          |
| Metro  | 36,59268                   | 2                          |
| İZBAN  | 68,41316                   | 1                          |
| Dolmuş | 0,159312                   | 5                          |
| Vapur  | 5,929511                   | 3                          |

Bu yöntemin avantajı, logaritmik işlemlerle orantısal olarak işlem yapılabilmesi ve her anket kendi içinde tamamlandıktan sonra hesaplamalar yapmaya başlaması ve daha detaylı olmasıdır. En büyük dezavantajı ise tam yapılamamış anketlerde doğru bir şekilde uygulanamaz olması. 108 anketten, ulaşılabilirlik faktörüne göre mod değerlerinin belirlenebilmesi için 35, kullanışlılık ve rahatlık için 34, kullanım maliyeti için 38 adedi kullanılabilmektedir. Faktörlerin belirlenmesinde ise 71 anket kullanılmıştır.

İkinci yöntem ise tablodaki eksiklikler daha çok olduğu zaman kullanılabilir. Ölçekteki değerler, birçok örnekte olduğu gibi, “çok kötü” için “-2”, “kötü” için “-1”, “eşit” için “0”, “iyi” için “1” ve “çok iyi için “2” şeklinde kodlanır.

Bütün veriler girildikten sonra, tek tek anket bazında inceleme yapmak yerine, her değerlemenin kendi içinde ortalaması alınır. Yani, örneğin bir katılımcı otobüs metrodan ulaşılabilirlik konusunda çok daha iyidir derse o değer 2 olarak yazılır, diğeri kötü, başka biri ise eşit derse, anketin diğer taraflarını doldurmaları önemsenmeden, sadece girilen değerlerin ortalaması olan 0,333 alınır ve oluşturulacak matrise o şekilde koyulur, diğer modların da ortalaması alınarak matris doldurulur.

Tablolarda gösterilen değerler kullanıcıların “-2” – “Çok kötü”, “0” – “Eşit”, “2” – “Çok İyi” skalasında verdikleri değerleri gösterdikleri için tablonun üst yarısı bilinmemektedir. Matrisin üst tarafını bulmak için ilk yöntemdeki gibi, değerlerin tersi alınır. Fakat bu sefer çarpma işlemine göre değil toplama işlemine göre tersi alınır ve üstteki kesişme noktalarına, alttaki kesişme noktalarındaki değerlerin ters işaretlileri yerleştirilir. Eşitlik noktaları ise 0 olarak alınır.

**Tablo 35:** İkinci Yöntemde Ulaşılabilirlik Faktörüne Göre Modların Ortalama Değerleri

|        | Otobüs | Metro  | İZBAN  | Dolmuş | Vapur  |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Otobüs | 0,000  | -0,856 | -0,667 | 0,730  | -0,019 |
| Metro  | 0,856  | 0,000  | -0,477 | 0,569  | 0,070  |
| İZBAN  | 0,667  | 0,477  | 0,000  | 0,411  | 0,210  |
| Dolmuş | -0,730 | -0,569 | -0,411 | 0,000  | -0,560 |
| Vapur  | 0,019  | -0,070 | -0,210 | 0,560  | 0,000  |

**Tablo 36: :** İkinci Yöntemde Kullanışlılık ve Rahatlık Faktörüne Göre Modların Ortalama Değerleri

| Kullanışlılık ve Rahatlık Açısından Karşılaştırma |        |        |        |        |        |
|---------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                   | Otobüs | Metro  | İZBAN  | Dolmuş | Vapur  |
| Otobüs                                            | 0,000  | -1,167 | -0,896 | 0,719  | -0,500 |
| Metro                                             | 1,167  | 0,000  | -0,476 | 0,860  | -0,091 |
| İZBAN                                             | 0,896  | 0,476  | 0,000  | 0,857  | -0,222 |
| Dolmuş                                            | -0,719 | -0,860 | -0,857 | 0,000  | -0,671 |
| Vapur                                             | 0,500  | 0,091  | 0,222  | 0,671  | 0,000  |

**Tablo 37:** İkinci Yöntemde Kullanım Maliyeti Faktörüne Göre Modların Ortalama Değerleri

| Kullanım Maliyeti Açısından Karşılaştırma |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                           | Otobüs | Metro  | İZBAN  | Dolmuş | Vapur  |
| Otobüs                                    | 0,000  | -0,909 | -0,623 | 0,982  | -0,250 |
| Metro                                     | 0,909  | 0,000  | -0,397 | 1,054  | 0,036  |
| İZBAN                                     | 0,623  | 0,397  | 0,000  | 0,910  | -0,188 |
| Dolmuş                                    | -0,982 | -1,054 | -0,910 | 0,000  | -0,808 |
| Vapur                                     | 0,250  | -0,036 | 0,188  | 0,808  | 0,000  |

Matrisler tamamlandıktan sonra bu sefer modların satır bazında aritmetik ortalamaları alınarak her faktöre göre mod tercihleri ve mod sıralamaları bulunabilir.

**Tablo 38:** Ulaşılabilirlik Faktörüne Göre Ulaşım Aracı Tercihleri

| Tercih Sırası | Ulaşım Aracı | Tercih Değeri |
|---------------|--------------|---------------|
| 1             | İZBAN        | 0,441         |
| 2             | Metro        | 0,254         |
| 3             | Vapur        | 0,075         |
| 4             | Otobüs       | -0,203        |
| 5             | Dolmuş       | -0,568        |

**Tablo 39:** Kullanışlılık ve Rahatlık Faktörüne Göre Ulaşım Aracı Tercihleri

| Tercih Sırası | Ulaşım Aracı | Tercih Değeri |
|---------------|--------------|---------------|
| 1             | İZBAN        | 0,502         |
| 2             | Metro        | 0,365         |
| 3             | Vapur        | 0,371         |
| 4             | Otobüs       | -0,461        |
| 5             | Dolmuş       | -0,777        |

**Tablo 40:** Kullanım Maliyeti Faktörüne Göre Ulaşım Aracı Tercihleri

| Tercih Sırası | Ulaşım Aracı | Tercih Değeri |
|---------------|--------------|---------------|
| 1             | İZBAN        | 0,436         |
| 2             | Metro        | 0,400         |
| 3             | Vapur        | 0,303         |
| 4             | Otobüs       | -0,200        |
| 5             | Dolmuş       | -0,939        |

Ulaşım modlarının faktörlere göre tercih edilme değerleri belirlendikten sonra sıra faktörlerin önem derecelerini bulmaya gelir. İlk önce ankette kullanılan bütün

faktör seçimlerinin ortalamaları bulunarak karar verme matrisi oluşturulur, bu matrisin üst tarafı, üst taraftaki kesişmeler, alt taraftaki kesişmelerin toplama işlemine göre tersi olacak şekilde (aynı değerin ters işaretlisi) doldurulur.

**Tablo 41:** İkinci Yönteme Göre Ulaşımı Etkileyen Faktörlerin Karar Matrisleri

|                           | Ulaşılabilirlik | Kullanışlılık ve Rahatlık | Kullanım Maliyeti |
|---------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------|
| Ulaşılabilirlik           | 0               | -0,705                    | -0,014            |
| Kullanışlılık ve Rahatlık | 0,705           | 0                         | 0,041             |
| Kullanım Maliyeti         | 0,014           | -0,041                    | 0                 |

Karar matrisleri çıktıktan sonra faktörlerin önem derecelerine ve sıralamalarına, faktörlerin satır bazında ortalamaları alınarak ulaşılabilir.

**Tablo 42:** Faktörlerin Önem Değerleri

| Önem Sırası | Faktör                    | Önem Derecesi |
|-------------|---------------------------|---------------|
| 1           | Kullanışlılık ve Rahatlık | 0,373         |
| 2           | Kullanım Maliyeti         | -0,014        |
| 3           | Ulaşılabilirlik           | -0,360        |

Faktörler katsayıları, son olarak ulaşım modu tercih değerleriyle çarpılacakları için “0”ın altında sayılar olarak kalamazlar bu nedenle faktörlerin önem derecelerinden yola çıkılarak, katsayıların hesaplanması gerekmektedir. Faktör önem dereceleri -2 ile 2 arasında değişen değerlere sahip olabilirler. Fakat katsayı hesaplanırken, çarpma işleminin etkisiz elemanı olan 1 üzerinden gidileceği için, önem dereceleri önce -1 ile 1 ölçeğine indirgenmelidir. Basit bir 2’ye bölme işlemiyle gerçekleşen bu dönüştürme işleminden sonra ise yeni dereceler “1” ile toplanır ve böylece katsayılar belli olur.

**Tablo 43:** Faktör Katsayıları

| Önem Sırası | Faktör                    | Katsayılar |
|-------------|---------------------------|------------|
| 1           | Kullanışlılık ve Rahatlık | 1,187      |
| 2           | Kullanım Maliyeti         | 0,993      |
| 3           | Ulaşılabilirlik           | 0,820      |

Faktörler katsayıları da bulunduktan sonra, her ulaşım modunun o faktör içerisindeki tercih değerleri, faktör katsayılarıyla çarpılır. Elde edilen değerler toplanarak da ulaşım modu seçim dereceleri ve seçim sıralamaları bulunur.

**Tablo 44:** İkinci Yönteme Göre Mod Tercihleri Değerleri ve Mod Sıralaması

| Tercih Sırası | Ulaşım Aracı | Puanı  |
|---------------|--------------|--------|
| 1             | İZBAN        | 1,389  |
| 2             | Metro        | 1,039  |
| 3             | Vapur        | 0,802  |
| 4             | Otobüs       | -0,912 |
| 5             | Dolmuş       | -2,319 |

İkinci yöntemin avantajı, anketlerin tek tek kendi içindeki tutarlılığa değil anketlerin toplamının anlamlarına dikkat etmesi ve böylelikle daha az sayıda veriyle de etkin olabilmesidir. Ayrıca yapılan işlemler ve uygulamalar açısından daha basittir. Bu yöntemin dezavantajları da avantajlarıyla iç içe geçmiştir, bilginin güvenilirliği diğer yönteme göre daha azdır.

İki yöntemi birleştirerek bir sentez yöntem ortaya çıkartılabilir ve seçimler sıralama dışında yüzdesel olarak da bulunabilir. Bu işlemleri gerçekleştirmek için, ilk yöntemde kullanılan veriler kullanılmaktadır. Tablo 31'e kadar takip edilir ve faktörlere göre mod tercihleri değerleri ve mod sıralaması bulunduktan sonra, değerlerin 9'a göre logaritması alınır. Kullanılan ölçek 1/9 ile 9 arasında olduğu ve değerleri bulmak için ikili karşılaştırmalar sırasında mod değerleri için 4 değer birbiriyle çarpıldığı için, logaritma işlemi sonrasında -4 ile 4 ölçeği arasında, faktör değerleri 2 kere çarpıldığı için, -2 ile 2 ölçeği arasında yeni değerler ortaya çıkar.

**Tablo 45:** (-4) – (4) Arası Ölçekte Faktörlere Göre Mod Tercihleri Değerleri

|        | Ulaşılabilirlik | Kullanışlılık ve Rahatlık | Kullanım Maliyeti |
|--------|-----------------|---------------------------|-------------------|
| Otobüs | -0,629          | -0,471                    | -0,368            |
| Metro  | 0,329           | 1,088                     | 0,974             |
| İZBAN  | 0,814           | 1,397                     | 1,118             |
| Dolmuş | -0,557          | -2,162                    | -2,066            |
| Vapur  | 0,043           | 0,147                     | 0,342             |

**Tablo 46:** (-2) – (2) Arası Ölçekte Faktörlerin Önem Değerleri

| Önem Sırası | Faktör                    | Önem Derecesi |
|-------------|---------------------------|---------------|
| 1           | Kullanışlılık ve Rahatlık | 0,430         |
| 2           | Kullanım Maliyeti         | -0,049        |
| 3           | Ulaşılabilirlik           | -0,380        |

Bu aşamadan sonra ikinci yöntemdeki gibi ölçeklerin (-1)-(1) ölçeğinde birbirine uygun hale getirilmesi gelmektedir. Bu sebeple mod tercih değerleri 4’e, faktörlerin önem dereceleri ise 2’ye bölünerek ölçütler eşitlenir. Bulunan değerler 1’le toplanarak katsayılar elde edilmiş olunur.

**Tablo 47:** Sentez Yönteminde Modlara Göre Kullanılacak Faktör Katsayıları

|        | Ulaşılabilirlik | Kullanışlılık ve Rahatlık | Kullanım Maliyeti |
|--------|-----------------|---------------------------|-------------------|
| Otobüs | 0,843           | 0,882                     | 0,908             |
| Metro  | 1,082           | 1,272                     | 1,243             |
| İZBAN  | 1,204           | 1,349                     | 1,280             |
| Dolmuş | 0,861           | 0,460                     | 0,484             |
| Vapur  | 1,011           | 1,037                     | 1,086             |

**Tablo 48:** Sentez Yönteminde Faktör Katsayıları

| Önem Sırası | Faktör                    | Katsayılar |
|-------------|---------------------------|------------|
| 1           | Kullanışlılık ve Rahatlık | 1,215      |
| 2           | Kullanım Maliyeti         | 0,975      |
| 3           | Ulaşılabilirlik           | 0,810      |

Katsayılar elde edildikten sonra, kendi içlerinde orandırılarak, modların faktörlere göre tercih edilme yüzdeleri ve faktörlerin kullanılma yüzdeleri bulunabilir.

**Tablo 49:** Modların Faktörlere Göre Tercih Edilme Yüzdeleri

|        | Ulaşılabilirlik | Kullanışlılık ve Rahatlık | Kullanım Maliyeti |
|--------|-----------------|---------------------------|-------------------|
| Otobüs | 16,9%           | 17,6%                     | 18,2%             |
| Metro  | 21,6%           | 25,4%                     | 24,9%             |
| İZBAN  | 24,1%           | 27,0%                     | 25,6%             |
| Dolmuş | 17,2%           | 9,2%                      | 9,7%              |
| Vapur  | 20,2%           | 20,7%                     | 21,7%             |
| Toplam | 100,0%          | 100,0%                    | 100,0%            |

**Tablo 50:** Faktörlerin Toplam içindeki Önem Yüzdeleri

| Önem Sırası | Faktör                    | Önem Yüzdesi |
|-------------|---------------------------|--------------|
| 1           | Kullanışlılık ve Rahatlık | %40,5        |
| 2           | Kullanım Maliyeti         | %32,5        |
| 3           | Ulaşılabilirlik           | %27,0        |
| Toplam      |                           | %100         |

Elde edilen yüzdeler oranların birbirleriyle çarpılmasıyla da genel olarak engelli bireylerin ulaşım tercihleri hem sırasıyla hem de tercih edilme yüzdesi olarak bulunabilir.

**Tablo 51:** Sentez Yöntemine Göre Mod Tercihleri Yüzdesi ve Mod Sıralaması

| Tercih Sırası | Ulaşım Aracı | Yüzdesi |
|---------------|--------------|---------|
| 1             | İZBAN        | %25,7   |
| 2             | Metro        | %24,2   |
| 3             | Vapur        | %20,9   |
| 4             | Otobüs       | %17,6   |
| 5             | Dolmuş       | %11,5   |

Son yöntemle diğer yöntemle aynı sonuçlar bulunmuş olsa da, yüzdeler dilimler kullanıldığı için notların tercih edilme isteklerinde şiddet daha iyi anlaşılabilir. Sonuçlara göre İZBAN ve metronun tercih edilme oranları çok yakındır, vapur İZBAN'a göre, otobüs de vapura göre biraz daha az tercih edilmektedir, fakat dolmuş diğerlerinden oldukça daha az tercih edilmektedir yorumları yapılabilir.

### **3.6.2. Engelli Bireylerin, Analiz Ve Mülakatlar Sonrası Tespit Edilen, Başlıca Sorunları**

Kişi ve kuruluşlar ne kadar çabalarlarsa çabalasınlar, herkesi mutlu etmek memnun değildir. Her sistemde ufak tefek bazı sorunlar olsa da kimi sorunlar önem derecesi ya da boyutu nedeniyle daha çok dikkat çeker ve bir an önce önlem alınması gerekir. Anket ve mülakatlar göstermiştir ki, bazı sorunları tüm engelli türleri paylaşıırken, bazı sorunlar engel türüne göre farklılık gösterebilmektedir. Hatta kimi zaman dar kaldırımlara görme engelli bireyler için “hissedilebilir yüzeyli” kabartmalı yol yapılırken, tekerlekli sandalyeli bireylerin rahat yol almasının önüne geçilmesi gibi zıt durumlar da yaşanabilmektedir.

Ulaşım aracından bağımsız sorunlardan en önemlisi, kişisel otomobillerin düzensiz park etmeleridir. Kaldırıma ya da rampaya park eden otomobiller tekerlekli sandalyeli bireylerin kaldırımlardan faydalanmasını önleyip, araç trafiği akan yollara çıkmalarına neden olmaktadır. Ayrıca görme engelli yoluna park eden arabalar da görme engellilerin hem vaktini çalıp, hem de onları yollarından ayrılmak zorunda bırakarak riske atmaktadırlar. Otobüs durağına yakın park eden arabalarsa otobüslerin rampaya yaklaşmalarını engelleyip, engelliler için birçok açıdan risk yaratmaktadır.

Bunların dışında, toplu ulaşım araçlarında engellilere yer verilmemesi de şikayet konusu olmaktadır.

#### **3.6.2.1. Otobüsle İlgili Genel Sorunlar**

Otobüs, ulaşım alanını sınırlayan ray gibi sınırlayıcılara bağlı kalmamakla beraber, olağan üstü durumlarda kolayca değiştirilebilen zaman çizelgesiyle en esnek ulaşım aracı olmasına rağmen, engellilerin ihtiyaçlarını her zaman yerine getirmemekte ve kimi zamanlar otobüsten daha uzakta olan ulaşım araçlarını otobüse tercih etmektedirler.

Engelli bireylerin, otobüsler hakkında ortak olarak en sık şikayet ettikleri sorunlar, otobüslerin duraklara tam yanaşmaması, saatinde hareket etmemeleri, içindeki bunaltıcı kalabalık ve şoförlerin eğitimsiz veya umursamaz olmalarıdır.

Otobüsler duraklara tam yanaşmadıkları zaman, görme engelliler binerken otobüsü bulmakta zorluk çekmekte ve gereksiz yere daha fazla mesafe kat etmekte. İnerken ise durum görme engelliler için çok daha tehlikeli bir hal almaktadır. Çünkü durağa yanaşmadan bırakılan görme engelli, birilerinden yardım istemek zorunda kalmaktadır. Yardım edecek kimse bulunamadığı takdirde, otobüs hareket ettiği an görme engelli birey yolun ortasında yalnız kalarak, trafikte tehlikeye düşmektedir..

Görme engellilerin diğer büyük problemi de otobüs içindeki sesli uyarı sisteminin sık sık bozulması ve duraklarda sesli uyarı sisteminin bulunmamasıdır. Duraklarda otobüs geldiği zaman, gelen otobüsün numarasını anons edecek bir sistem kullanılmadığı için, birisine sormadan hangi hattın geldiğini bilinememektedir. Aynı şekilde, otobüse binildiği zaman da durakları anons eden sistemler yoksa, incekleri durağı söylemesini birilerinden istemek zorunda kalmaktadırlar. Anons sisteminin bazen de bozuk olması ve bir iki durak geriden ya da önden gelmesi sebebiyle de yanlış duraklarda inişler yaşanabilmektedir. Otobüsteki anons sistemlerinin bazen şoförler tarafından kasıtlı olarak bozulduğu veya sesinin çok kısıldığını belirten görme engelliler, aynı zamanda şoförlerin durakların hatırlatılması konusunda yardım istenildiğinde kendilerini unutması veya terslemesinden de şikayet etmektedirler.

Ortopedik engellilerin de en sık belirttikleri sıkıntı otobüslerin duraklara ya da kaldırımlara yanaşmamasıdır. Yolda bekleyen otobüse binebilmek için kaldırım veya rampa inip çıkması gereken ortopedik engelliler kimi zaman durakta rampanın da bulunmaması sebebiyle otobüse binememektedirler.

Özellikle tekerlekli sandalye kullanan ortopedik engelliler bazı araçların tekerlekli sandalyeli kullanıma uygun olmamasından da şikayetçiler. Gün geçtikçe otobüs filolarının daha erişilebilir duruma geldiklerini belirtse de özellikle eski otobüslere binmelerinin mümkün olmadığını ve bu araçların seferde olmasının kabul edilemez olduğunu söylemektedirler.

Ortopedik engelli bireyler, bazı şoförlerin kendilerini görünce konu ile ilgili yeteri kadar eğitilmedikleri için, ne yapacaklarını bilmediğinden, bazen de engelli rampasını indirmekte isteksiz davrandıkları ya da hiç açmadıklarından yakınmaktadırlar.

Ayrıca otobüslerdeki yoğunluk yüzünden, kimi zaman otobüs içinde hareket edemediklerini, bu yüzden incekleri durağı kaçırabildiklerini, tekerlekli sandalye, protez veya yardımcı aksesuarların zarar gördüğünü belirtmektedirler.

İşitme engelli bireyler, otobüslerin durağa yanaşmadan yolcu indirmesi sonucu, yoldaki diğer araçları duymayıp tehlike yaşayabilmektedirler.

Otobüslerdeki ekstra yoğunluk ve düzensizlik stresi artırıp, süregelen hastalıklara sahip, ruhsal ve duygusal ile zihinsel engelli bireylerde strese bağlı semptomları tetikleyebilmektedir.

### **3.6.2.2. Dolmuşla İlgili Ulaşım Sorunları**

Dolmuşlarla ilgili ortak sorunlar, bazen çok yavaş, bazen çok hızlı gitmeleri, dolmuş şoförlerinin engelliler konusunda eğitimsiz ve kaba olmaları ile dolmuşun engellilere ücretsiz olmayan tek kent içi toplu taşıma aracı olmalarıdır.

Görme engelliler, konuşarak anlaşılabildikleri için dolmuşu daha sık tercih etmektedirler, fakat dolmuşun ücretli olması ve şoförlerin aracı dengesiz kullanması, sıkıntı yaratmaktadır.

Ortopedik engellilerin birçoğu, özellikle tekerlekli sandalyedekiler hiçbir şekilde dolmuşu binmemektedirler. İniş ve binişlerde yüksek merdiven çıkılması, içerisinde dar olması, kapıların açık kalması gibi sebepler ortopedik engellileri dolmuştan uzak tutmakta.

Dil ve konuşma, zihinsel ve ruhsal ve duygusal engelli bireyler de dolmuşta incekleri durağı belirtmekte ve diyalog kurmakta sıkıntı çektikleri için dolmuşu kullanmak istememekteler.

### **3.6.2.3. Metroyla İlgili Ulaşım Sorunları**

Kırmızı bayrağa sahip tek ulaşım aracı olan metro, diğer araçlara nazaran daha sorunsuz bir görüntü çizmekte. Metroyla ilgili en ciddi sorun ara sıra arızalanan asansörleridir. Asansör arızalandığı zaman özellikle tekerlekli sandalyeli bireylerin metroyla bütün bağı kopmaktadır.

Bunun dışında asansörlerin kapasitesinin yetersizliği ve kimi zaman engelli asansörlerinin engelli olmatan bireyler birey tarafından engelli bireyin önüne geçerek kullanılması da diğer problemlerdir.

#### **3.6.2.4. İZBAN’la İlgili Ulaşım Sorunları**

İZBAN’la ilgili en büyük sorun, asansörlerin sık sık bozulması. Metrodaki arızaların aksine, İZBAN’daki asansör arızalarının daha sık ve daha uzun süreli olduğu belirtilmektedir.

Ayrıca İZBAN’da bazen platformla tren arasında mesafe kalabildiği, bu mesafenin ortopedik ve görme engelliler için düşme tehlikesi yarattığı, ayrıca görme engellilerin bastonlarını da kırabildiği ifade edilmiştir.

Görme engelliler anons sisteminin, işitme engellilerse ekran sisteminin sık sık arızalanmasından şikayet etmektedirler.

#### **3.6.2.5. Deniz Yolu Ulaşımıyla İlgili Sorunlar**

Deniz yoluyla ulaşımıyla ilgili sorunların çoğu artık terk edilmeye başlanan ve birkaç yıl içinde tamamen terk edilecek olan eski tip gemi ve iskelelerle ilgili. Eski tip gemilere, iskelelerden ancak portatif metal bir merdivenle çıkılabilmesi ve platformla gemi arasında mesafe kalması, tekerlekli sandalye kullanan bireylerin bu ulaşım aracını kullanmasını imkansız kılmakta, görme engelli bireylerin ise hayatlarını tehlikeye atmaktadır.

Bu konuların dışında arabalı vapurlara arabalarıyla binen engellilere indirim yapılmaması tepki çekmektedir.

#### **3.6.2.6. Taksiyle İlgili Ulaşım Sorunları**

Taksicilerin tekerlekli sandalye gibi yardımcı ekipmanları taşımak istememeleri, kısa mesafe için sorun çıkarmaları, engellilere karşı eğitimsiz ve kaba tavırları taksiyle ilgili öne çıkan sorunlardır. Ayrıca tıpkı dolmuş gibi, dil ve

konuşma, ruhsal ve duygusal ve de zihinsel engelliler diyalog kurmakta güçlük çekebildikleri için taksiyi tercih etmemekteler.

Ayrıca, diğer ulaşım araçlarına nazaran yüksek fiyatları ve indirim yapmamaları sebebiyle de taksiler tercih edilmemektedir.

### **3.7. ARAŞTIRMANIN KISITLARI**

Engelli bireylerle ilgili yapılan bu araştırmada veriler anket yoluyla toplanmıştır, fakat anketler sadece yazılı olarak basılabilmektedir. Erişilebilirlik sorunları yüzünden özellikle görme engelli bireylere yeteri kadar ulaşılamamıştır. Görme engelli bireylerle anketler yüz yüze görüşülerek yapılarak bu eksiklik giderilmeye çalışılmıştır. İşitme engelli bireylere dağıtılan anketlerin ise yeteri kadar dolu dönmedikleri anketler toplanırken fark edilmiştir. Karabağlar Belediyesi Engelli Danışma Merkezi Sorumlusu Şirince Süzek'in verdiği bilgiyle, özellikle işitme engelli bireylerin okuduğunu anlamada zaman zaman sıkıntılar yaşayabildikleri öğrenilmiştir, bunun üzerine işitme engellilere sonraki anketler işaret dili bilen kişilerin yardımıyla uygulanmıştır.

Ayrıca ankette mod seçimi etkileyen faktörlerden kısaca bahsedilse de ulaşılabilirlik ve maliyet kavramlarının yeterince iyi verilemediği de geri bildirilen konular arasında yer almıştır. Anket girişlerinde bazı anketlerde faktörler göz ardı edilerek 3 faktöründe aynı şekilde kullanıldığı görülmüş, yarıda bırakanlar olduğu gözlemlenmiştir.

Araştırma, açık alanlarda ve engelli merkezlerinde yapıldığı için sosyal hayata daha sık katılan engelli bireylerle görüşülmüştür. Özellikle mülakat yapılan engellilerin birçoğu aktivist olarak nitelendirilebilecek, amaçları uğruna etrafındaki insanlarla birlikte, proje üreten, sürekli kendi limitlerini zorlayarak harekete geçen ve kitleleri de peşlerinden sürükleyen kişilerdir. Bu durumda, araştırmada kullanılan örneklem genel olarak engelli bireylerin sosyal özelliklerinden farklılıklar gösterebilirler.

Araştırmanın amaçları arasında engel türüne göre seçimlerdeki farklılıkların bulunması da gelmekteydi fakat, gerek bazı engellilik türlerine sahip bireylere yeteri kadar ulaşılamamasından, gerek dönen anketlerin çok kaliteli olmamasından, gerekse

görme ve işitme engellilerin sorunlarında bulunan homojenliğin süregelen hastalıklar gibi diğer engelli türlerinde sağlanamaması sebebiyle bu analiz gerçekleştirilememiştir.

Araştırma sırasında uygulanan anketler, belediye merkezi, belediye iftarı, belediye meclis seçimleri gibi yerlerde daha sık uygulandığı için anketlerde politik tarafsızlık bulunmayabilir. Belediye merkezlerinde uygulanan anketlerde “aktarma” düzenine geçişle ilgili soruya özellikle internetten toplanan anketlere göre çok daha pozitif bakıldığı gözlemlenmiştir.

Araştırmayı gerçekleştiren kişinin engelli olmaması da başlı başına bir kısıttır. Engelli bireyleri ve engelli bireylerin karşılaştıkları sorunları anlayabilmek için engelli olmak gerekmez de, engelli sayılmayanların fark edemeyeceği çok küçük eksiklikler, engelliler için büyük sorunlar yaratabilmektedir

### **3.8. GELECEKTE YAPILACAK BENZER ARAŞTIRMALAR İÇİN ÖNERİLER**

Benzer çalışmaları gerçekleştirecek araştırmacılar için en önemli tavsiye eğer anket kullanılacaksa anketlerin erişilebilirliğinin artırılmasıdır. İnternette birçok engelli sitesi bulunsa da, anketlerden daha iyi sonuçlar alınabilmesi için, anketlerin görme engellilerin kullandığı özel internet sitelerine yüklenerek, işitme engelliler için anketin gerekirse bir işaret dili uzmanı tarafından anlatılmış halinin görüntüsüyle ve teknolojinin getireceği diğer kaynaklarla desteklenmesi gerekmektedir.

Ayrıca anketleri yüz yüze uygulamak, anket sırasında ve sonrasında gelen geri bildirimler de son derece dikkate alınmalıdır.

Engelli bireylere zaman geçirmek ve toplum hayatına katılmak da sorunların idrak edilmesinde yardımcı olacaktır

## SONUÇ

Ülkemizde ve dünyamızda engellilere yönelik tutum giderek normalleşmektedir. Engelliliğin kişisel bir kavram olmadığı, toplumun yarattığı bir durum olduğu kabul görmeye başlamış ve bu durumu ortadan kaldırmaya yönelik önlemlerin alınması konusunda daha ciddi çalışmalar başlamıştır. Fakat ne yazık ki hala toplum bilinci ve çalışmalar istenilen düzeye gelebilmiş değildir. Birleşmiş Milletler'in bir önceki genel sekreteri Kofi Annan, 1997 yılının, Uluslararası Engelliler Gününde "Engelliler dünyanın en büyük azınlık grubudur. Orantısız derecede yoksullar, işsiz kalma olasılıkları daha yüksek, ölüm oranlarıysa toplumun geneline oranla çok daha yüksek" açıklaması durumun önemine dikkat çekmekte, 20. yüzyılın sonu itibariyle gelinebilen noktayı göstermektedir.

Engellilerin toplum yaşantısına adapte olabilmesi konusunda sıkıntılar yaşanabilmektedir. Özellikle sonradan engelli olan bireylerin kendilerini dış dünyadan soyutladıkları durumlar görülebilmektedir. Bu gibi durumlarda, kişiye yardım amacıyla profesyonel psikolojik destek yardımı verilebilmektedir. Bu gibi yardımlar zaman zaman olumlu sonuç verebilmekle beraber, önemli olan, kişilerin psikolojileri bozulmadan zamanında yardım etmektir. Bunun için engelli bireyin sosyalleşmesi çok önemlidir. Engellilik durumu yüzünden zaten hareket kabiliyeti azalmış olan birey, yolculukları sırasında, durumundan kaynaklanan başka problemlerle karşılaşınca dışarı çıkma isteği azalmakta ve böylece toplum yaşamından uzakta kalmayı tercih edip, iç dünyalarına kapanabilmektedirler.

Ulaşım, engelliler için elbette sadece psikolojik bir sorun değildir, ulaşım herkesin en temel ihtiyaçları ve Anayasa'da 23. Madde ile belirtilen temel hak ve özgürlükler arasındadır. Bu sebeplerden ulaşımın herkes tarafından kolay erişilebilir (ulaşılabilir) olması gerekmektedir.

Erişilebilirlik kavramı üzerinde son yıllarda sıkça durulmaktadır. Yasa ve mevzuatlara engellilerle ilgili maddeler girmeye başlasa da, genel olarak bir yaptırım olmayan yasa ve mevzuatlar sadece öneri olarak kalmaktadırlar. Ülkemizde atılan ufak adımlar, yapılan zorunlu hizmetler ve yenilemeler çoğu zaman adeta bir "lütuf" olarak sunulmaktadır. Fakat unutmamak gerekir ki erişilebilirlik bir ayrıcalık değil haktır. Engellilerin daha rahat yararlanabileceği otobüslerin sayılarının artması

sevindiricidir, ama asıl sorun 2014 yılında hala engellilerin kullanamayacağı otobüslerin de sefer veriyor olmasıdır. Gelen otobüsün “engelli dostu” olup olmadığını gösteren bir akıllı tabela övünülecek değil, sadece engelli olduğu için otobüsünü diğer kişilerden daha uzun süre bekleyecek kişilerin düşünülmesi gereken bir yeniliktir.

Merkezi ve yerel yönetimlerin engelliler için hiç çalışmadığını söylemek de doğru olmaz. Merkezi yönetimin getirdiği şehir içinde ücretsiz, şehir dışında indirimli ulaşım, engellilerin hareket sahasını artıran bir hizmet olmuştur. Toplumsal duyarlılığı güçlendirmek için resmi evraklardan özürlü, sakat ve çürük gibi kelimelerin çıkarılması toplumdaki engelli algısını güncelleştirmek için son derece ve yerinde ve doğru bir adımdır.

Yerel yönetimde ise İzmir erişilebilirliği artırmak için çabalarken diğer yandan da engelli merkezleri ve engelli meclisleriyle, engelli bireyleri kentin yönetimine de ortak etmektedir. Mülakatlarda konu ne olursa olsun eleştiriler tüm keskinliğiyle yapıldıktan sonra son söylenen söz, “İzmir yine diğer şehirlerden iyi” olmaktadır.

Çalışmanın hem sözel, hem sayısal bulgularında, hep en çok şikayet edilen ve büyük farkla en son tercih edilen modu dolmuş olmaktadır. Dolmuşlar, altyapı ve ulaşımında çok büyük sorunlar yaşayan şehir ve bölgelerde, yerel veya merkezi yönetim eliyle gerçekleştirilemeyen ulaşım sistemlerine alternatif olarak hizmet vermektedirler. Bu nedenlerden dolayı, bir şehirde dolmuş ne kadar tercih edilebilir bir ulaşım aracıysa o kentin ulaşım sistemi o kadar sorunludur denilebilir.

Otobüsler yapıları gereği raya veya denize ihtiyacı olmadığı için en esnek çalışabilen ulaşım modudur. Gideceği yere gitmesi için asfalt ve durak levhası hariç herhangi bir altyapı yatırımı gerekmeyen otobüsler bu sebeple küçük ve تنها yerleşim alanları için ideal ulaşım aracıdır. Fakat İzmir 4 milyonu aşkın nüfusuyla küçük bir Avrupa ülkesi nüfusunu bir körfezin etrafında barındıran bir kenttir. Bu sebeple otobüsler artık kent içi ulaşımı karşılayamamaktadır. İzmir Büyükşehir Belediyesi’nin de “aktarma”lı ulaşım geçmekteki temel amacı, hem trafik yaratan hem de çok yolcu çeken uzun hatları kapatıp, ana yolcu trafiğini raylı sistemlere vermektir. Önümüzdeki yıllarda raylı sistemler yaygınlaştıkça, otobüsler metro,

İZBAN ve tramvay duraklarıyla dışarıdaki hatları bağlayan yardımcı bir oyuncuya dönüştürülecektirler.

Bir körfez kenti olan İzmir’de deniz yolu ulaşımı bir türlü istenilen düzeye gelememekteydi. Fakat içinde bulunduğumuz dönem içerisinde deniz yolu ulaşımında atılım yapılmaktadır. 2 yeni gemi alınıp, 13 tanesinin siparişi verilmiş durumdadır. Ayrıca mevcut iskeleler yenilenmiş ve yeni iskeleler projelendirilmiştir. Engelliler açısından ise alınan yeni vapurlar ve yenilenen iskeleler deniz yolu ulaşımını tekrar erişilebilir hale getirmiştir. Zaman ilerleyip yeni gemiler gelip, yeni iskeleler yapıldıkça vapurların tercih edilme oranlarının da artacağı düşünülmektedir.

İzmir raylı sistemlere yaptığı yatırımların mükafatı almış ve daha da alacakmış gibi görünmekte. Mod karşılaştırmalı analiz sonrası en çok tercih edilen ulaşım modlarının İZBAN ve Metro olması tesadüf eseri gerçekleşmemiştir. Engelliler için erişilebilir olduğunu gösteren “kırmızı bayrak”ı İzmir’de ilk alan kurum olan İzmir Metrosu Engelsizmir projesinin de halkla buluşmasını sağlamış ve konuyla ilgili dikkatleri üzerine çekmiştir. İZBAN ise sık bozulan asansörleri nedeniyle en çok şikayet alan kurumlardan olsa da 80 km’lik uzunluğuyla gün içerisinde binlerce yolcuyu konforlu bir şekilde taşımaktadır. Aslında bir banliyö tren hattı olan İZBAN’ı birçok kişi konforundan dolayı metro olarak isimlendirmektedir. Ulaşımda daha az enerji harcaması, daha planlı olması, trafiği engellemesi gibi nedenlerden dolayı kent içi demir yolları artık çağdaş kentlerin sembollerinden olmuşlardır. İzmir’de de merkezi ve yerel yönetimlerin %50’şer ortaklıkla işlettikleri İZBAN kısa sürede İzmir’in en tercih edilen ulaşım modu olmayı başarmıştır.

Bir hoşgörü ve uzlaşi projesi olarak sunulan İZBAN, İzmir’deki engelli bireylerin en çok tercih ettiği ulaşım modu olmuştur. Gelecek günlerde daha fazla hoşgörü ve uzlaşi politikalarıyla daha erişilebilir, daha sürdürülebilir yarımlar inşa etmek mümkündür.

## KAYNAKÇA

Abberley, P. (1987). The Concept of Oppression and the development of a Social Theory of Disability. *Disability, Handicap & Society*.2(1): 5-19.

APIKAM. (2014). İzmir'in Tarihi. <http://www.apikam.org.tr/Bagimsiz/izmirin-tarihi>, (10.07.2014).

Aydınöz, G. (2008). *Engellilerin Sosyal Güvenliği Bakımından Sosyal Yardım ve Sosyal Hizmetler*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Galatasaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ayönü, Y. (2009). İzmir'de Türk Hakimiyetinin Başlaması. *Türk Dünyası İncelemeleri Dergisi*. IX(1): 1-8.

Aytekin, A. K. (2009). *Engelli Bireylerin Yerel Yönetimlerin Sunduğu Teknolojik Hizmetlere Yönelik Görüş ve Beklentileri* (Kocaeli İli Örneği). (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Büyüktürkoğlu, K. (2007). *Engelli Bireylerin Tüketim Davranışlarının Engelli Olmayan Bireylerle Karşılaştırılması*. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Canikoğlu, N. (2002). Türk Sosyal Güvenlik Hukukunda Sakatlara Emekli-Yaşlılık Aylığı Bağlanması Hak Kazanma Bakımından Bir Karşılaştırma. *Kamu İş Hukuku ve İktisat Dergisi*. 6(4): 251-271.

Carlson, R. (1980). *The Liverpool and Manchester Railway*. Büyük Britanya: David & Charles.

Carter, R. (2006). Boat remains and maritime trade in the Persian Gulf during sixth and fifth millennia BC. *Antiquity*. 80(307): 52-63.

Cihan, U. (2013). *İzmir Kent İçi Toplu Ulaşımın Makroskopik Simülasyon ile Değerlendirilmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Coyle, J. J., Bardi, E.J. ve Langley, C.J. (2002). *Management of Business Logistics: A Supply Chain Perspective, 7e*. Kanada: South-Western Thomson Learning.

Çınarlı, S. (2008). *Kamu Hizmetlerinin Yürütülmesinde Engelli Hakları*. (Doktora Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

DİE. (2009). *Türkiye Özürlüler Araştırması 2002*. Ankara: Devlet İstatistik Enstitüsü Matbası.

Döner, M. A. (2012). *Otobüsle Toplu Taşımada Yolcu Hareketlerinin Analizi ile Hat Planlama; İzmir için Bir Örnek Çalışma*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Esmer, S. (2012). *Liman İşletmeciliği Temel Kavramlar Yük-Gemi-Liman*. <http://www.soneresmer.com/courses.html>. (15.12.2012).

EYH. (2013) Engelli Bireylere İlişkin İstatistiki Bilgiler. [http://www.eyh.gov.tr/upload/Node/7936/files/engelli\\_istatistik\\_bulteni\\_yeni\\_calisma\\_Kasim\\_2013.pdf](http://www.eyh.gov.tr/upload/Node/7936/files/engelli_istatistik_bulteni_yeni_calisma_Kasim_2013.pdf), (20.06.2014).

EYH. (2014). *Toplum Temelli Rehabilitasyon Projesi*. <http://www.eyh.gov.tr/tr/8270/Toplum-Temelli-Rehabilitasyon>, (14.07.2014).

Fink, S. (2007). *Karl Drais*. <http://www.karldrais.de/?lang=en>, (14.07.2014).

Firth, C. H. ve Rait, R. S. (1911). June 1654 An Ordinance for the Regulation of Hackney-Coachmen in London and the places adjacent. <http://www.british-history.ac.uk/report.aspx?compid=56562>, (10.07.2014).

Gibbs-Smith, C. H. (1954). *A History of Flying*. New York: Praeger.

Gigerenzer, G. ve Selten, R. (2002). *Bounded Rationality The Adaptive Toolbox*. ABD: MIT Press.

Gleeson, B. (1999). *Geographies of disability*. Londra: Routledge.

Goddard, R. G. (1919). *A Method of Reaching Extreme Altitudes*. Washington: The Smithsonian Institution.

Golledge, R. G., Stimson, R. J. (1997). *Spatial behavior: a geographic perspective*. New York: Guilford Press.

Gümüş, D. Ç. (2008). *The Attitudes of Responsible Local Agencies Towards Disability*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Güngör, B. (2012). *Sürdürülebilir Ulaşım Politikaları Kapsamında İnsan Odaklı Entegre Ulaşım Yöntemi Sakarya Kenti Örneği*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

İETT. (2014). Tünel Kronolojisi. <http://tunel.iett.gov.tr/tr/tunel/pages/tunel-kronolojisi/566>, (10.07.2014).

İMOD. (2014). Odamız Hakkında Genel ve Kısa Bilgi. <http://www.imod.org.tr/>, (10.07.2014).

İZBAN. (2014). Hakkımızda. <http://www.izban.com.tr/Sayfalar/Single.aspx?Page=22>, (10.07.2014).

İZDENİZ. (2014). Hakkımızda. <http://www.izdeniz.com.tr/Pages/Single.aspx?id=42>, (10.07.2014).

İZKA. (2013). İzmir Mevcut Durum Analizi, 2013 (İkinci Taslak). [http://izmiriplanliyorum.org/static/upload/file/mda\\_29.pdf](http://izmiriplanliyorum.org/static/upload/file/mda_29.pdf), (10.07.2014).

İzmir Büyükşehir Belediyesi. (2006). Yönetmelikler. [https://www.izmir.bel.tr/YuklenenDosyalar/Dokumanlar/23.12.2013%2015\\_22\\_19\\_201210051326\\_53.pdf](https://www.izmir.bel.tr/YuklenenDosyalar/Dokumanlar/23.12.2013%2015_22_19_201210051326_53.pdf), (10.17.2014).

İzmir Büyükşehir Belediyesi. (2011). İZBAN 1 yaşında. <http://www.izmir.bel.tr/HaberDetay/7736/tr>, (10.07.2014).

İzmir Büyükşehir Belediyesi. (2014). Metro Bayramı. <http://www.izmir.bel.tr/HaberDetay/10560/tr>, (30.07.2014).

İzmir Büyükşehir Belediyesi. (2014). İzmir Tramvay Sistemi projesi. <http://www.izmir.bel.tr/Projeler/1/124/ara/tr>, (10.07.2014).

İzmir Metro. (2014). Engelli Hizmetleri. <http://www.izmirmetro.com.tr/hizmetler.aspx?MenuID=62&Menuadi=Engelli%20Hizmetleri&Type=1>, (08.05.2014).

İzmir Metro A.Ş. (2014). Tarihçe. <http://www.izmirmetro.com.tr/Kurumsal.aspx?MenuID=82&Menuadi=Tarih%C3%A7e&Type=1>, (10.07.2014).

İZULAŞ. (2014). Kuruluş. <http://www.izulas.com.tr/Pages/Single.aspx?id=17>, (10.07.2014).

Keleş, R. (1997). *Kentleşme Politikası*. Ankara: İmge Kitabevi.

Kırbaş, U. and Gürsoy, M. (2010). Developing the basics of pavement management system in Beşiktaş district and evaluation of the selected sections. *Scientific Research and Essays*. 5(8): 806-812.

Meşe, M. (2011). Belediye Şirketleri Üzerine Bir Değerlendirme. *Dış Denetim Dergisi*. 4: 203-215.

Özsoy, Y. Özyürek, M. ve Özipek, S. (2002). *Özel Eğitime Muhtaç Çocuklar, Özel Eğitime Giriş*. Ankara: Karatepe Yayınları.

Özuysal, M. ve Tanyel, S. (2007). Erişilebilirlik Ölçütünün Rastlantısal Fayda Fonksiyonunda Kullanımı Üzerine Bir Değerlendirme. *7. Ulaştırma Kongresi Kitabı (ss.514-588)*, Düzenleyen İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi. İstanbul. 19-21 Eylül 2007.

Güven, G. ve Şahin, İ. (2009) Metrobüs (BRT) Sistemlerinin Planlama, Tasarım ve İşletim Özellikleri. *8. Ulaştırma Kongresi(ss. 300)*, Düzenleyen TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası. İstanbul. 30 Eylül - 2 Kasım 2009.

Özuysal, M., Tanyel, S. ve Oral, Y. (2012). Fayda Esaslı Erişilebilirliğin Ulaşım Türü Seçimi Üzerindeki Etkisi. *İMO Teknik Dergi*. 381: 5987-6016.

Özuysal, M. (2010). *Şehirsel Yerleşimde Erişilebilirlik Ölçütünün Modellenmesi ve Kullanımı: Ulaşım Türü Seçimi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Padfield, G. D., Lawrence, B. (2003). The birth of the practical aeroplane: An appraisal of the Wright brothers' achievements in 1905. *The Aeronautical Journal*. 107(1078): 697-718.

Sazak, M. (2011). *İstanbul'da Toplu Taşıma Sorununun Çözümüne İETT ve Ulaşım A.Ş. İşletmelerinin Katkısı*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Aydın Üniversitesi.

Schmitt, D. (2003) Insights into the evolution of human bipedalism from experimental studies of humans and other primates. *The Journal of Experimental Biology*. 206(9): 1437-1448.

Taksi Plakası. (2014). Yatırım Aracı olarak Taksi Plakası. <http://taksiplakasi.blogspot.com.tr/>, (10.07.2014).

TCDD. (2013). Tarihçe. <http://www.tcdd.gov.tr/home/detail/?id=267>, (10.07.2014).

Tierie, G. (1932). *Cornelis Drebbel (1572-1633)*. Amsterdam: Paris.

TÜİK. (2014). Nüfus ve Demografi. [http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab\\_id=1590](http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=1590), (10.07.2014).

Türk Dil Kurumu. (2014). Büyük Türkçe Sözlük. [http://tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.53e05a8e8a3333.52421323](http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.53e05a8e8a3333.52421323), (10.07.2014).

Uğurlu, S. Y. (2011). *Yolculuk Süresi Yeterlilik İndeksi ile Türler-Arası Ulaşımında Erişim Modellemesi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Usta, H. (1992). *Bedensel Özürlü Olmanın Sebepleri / Görme - İşitme ve Ortopedik Özürlüler*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Uzun, H. (2010). *Tarihi Kent Merkezleri Ulaşım İlişkilerinin Koruma Bağlamında Değerlendirilmesi İzmir Tarihi Kent Merkezi Örneği*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Ülengin, F. ve Ülengin, B. (1991). Ulaşım Aracı Faktörünü Etkileyici Faktörlerin Analizi: İstanbul İçin Bir Uygulama. <http://www.e-kutuphane.imo.org.tr/pdf/13361.pdf>, (10.07.2014).

Van Vugt, M., Van Lange, P. A. Ve Meertens, R. M. (1996). Commuting by car or public transportation? A Social Dilemma analysis of travel mode judgements. *European Journal of Social Psychology*. 26: 373-395.

Vuchic, V. R. (2007). *Urban Transit Systems and Technology*. Hoboken New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2004). *SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.

**EK**

## EK 1: Anket

### ENGELLİ BİREYLERİN ULAŞIM TERCİHLERİ

Sayın Katılımcı,

Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Lojistik Yönetimi Bölümü Tez çalışması kapsamında gerçekleştirilen yaklaşık 5 dakika sürmesi planlanan bu anketle, İzmir'de yaşayan engelli bireylerin Toplu Ulaşım araçlarını seçme tercihlerini tespit etmeye çalışacağız.

Çalışmamız sonucu ortaya çıkan bilgiler, gerekli önlemlerin alınması için yetkili mercilere yol gösterici olacaktır. Anketimize vereceğiniz cevaplar tamamen gizli tutulacaktır.

Bilimsel çalışmamıza tarafsız ve objektif olarak sağlayacağınız katkınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Doç. Dr. Sabri ERDEM

Arş. Gör. Mehmet ÇAĞLIYANGİL

#### Engel Durumunuz

Birden fazla türde engeliniz varsa, hepsini işaretleyebilirsiniz. Engelli yakınınız, bu soruyu ve diğer bütün soruları, engelli yakınınız adına doldurunuz.

- ☐ İşitme
- ☐ Dil ve Konuşma
- ☐ Süreğen Hastalıklar
- ☐ Ruhsal ve Duygusal
- ☐ Zihinsel
- ☐ Ortopedik
- ☐ Görme

#### Engel Yüzdeniz

(Birden çok engeliniz varsa toplam yüzdeyi sayıyla 40, 55, 92 gibi yazınız)

**Biliyorsanız, İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlık Uluslararası Sınıflandırılması (ICF) standartlarına göre engel durumunuzu belirtiniz.**

Bilmiyorsanız boş bırakabilirsiniz.

#### Yaşadığınız İlçeyi Yazınız:

#### Evinize yakın toplu ulaşım araçlarını işaretleyiniz

Birden çok seçenek işaretleyebilirsiniz.

- ☐ Otobüs
- ☐ Dolmuş / Taksi Dolmuş

- ☐ Metro
- ☐ İZBAN
- ☐ Vapur

**Genel olarak en sık kullandığınız ulaşım yöntemi hangisidir? Seçiniz.**

- ☐ Yürüyerek ya da tekerlekli sandalye ile ulaşım
- ☐ Toplu Taşıma araçları kullanarak ulaşım.
- ☐ Kendi kullandığınız araç ile ulaşım
- ☐ Başkasının kullandığı özel araç ile ulaşım (aile-arkadaş arabası, taksi, servis gibi)

**Bir haftada ortalama kaç kere evden dışarı çıkıyorsunuz? Seçiniz.**

- ☐ 1 veya daha az
- ☐ 2-3
- ☐ 4-5
- ☐ 6 ve üstü

**Bir haftada toplam kaç toplu ulaşım aracı kullanıyorsunuz? Seçiniz.**

Aktarma yapıyorsanız, binip-indiğiniz bütün araç sayıları toplamı

- ☐ 0
- ☐ 1-5 arası
- ☐ 6-10 arası
- ☐ 11-15 arası
- ☐ 16-20 arası
- ☐ 20'den fazla

**Herhangi bir fiziksel veya psikolojik nedenden dolayı kullanmanızın mümkün olmadığı ulaşım aracı varsa işaretleyiniz.**

(Fobi, astım ve benzeri) Birden çok seçeneği işaretleyebilirsiniz.

- ☐ Metro
- ☐ İZBAN
- ☐ Otobüs
- ☐ Vapur
- ☐ Dolmuş

**Aşağıdaki ulaşım araçlarını "Ulaşılabilirlik" açısından OTOBÜS ile karşılaştırınız.**  
Örneğin, Metro'nun otobüse göre çok daha ulaşılabilir olduğunu düşünüyorsanız, Çok İyi şikkını işaretleyiniz.

|        | Çok Kötü              | Kötü                  | Eşit                  | İyi                   | Çok İyi               | Fikrim Yok            |
|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Metro  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| İZBAN  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Dolmuş | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vapur  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**Aşağıdaki ulaşım araçlarını "Kullanışlılık ve Rahatlık" açısından OTOBÜS ile karşılaştırınız.**  
Örneğin, Metro'nun Otobüse göre çok daha Kullanışlı ve Rahat olduğunu düşünüyorsanız, Çok İyi şikkını işaretleyiniz.

|        | Çok Kötü              | Kötü                  | Eşit                  | İyi                   | Çok İyi               | Fikrim Yok            |
|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Metro  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| İZBAN  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Dolmuş | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vapur  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**Aşağıdaki ulaşım araçlarını "Kullanım Maliyeti"(Harcanılan Zaman ve Para) açısından OTOBÜS ile karşılaştırınız.**  
Örneğin, Metro kullanabilmek için ödediğiniz maliyetin, Otobüse göre çok daha uygun olduğunu düşünüyorsanız, Çok İyi şikkını işaretleyiniz.

|        | Çok Kötü              | Kötü                  | Eşit                  | İyi                   | Çok İyi               | Fikrim Yok            |
|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Metro  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| İZBAN  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Dolmuş | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vapur  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**Aşağıdaki ulaşım araçlarını "Ulaşılabilirlik" açısından METRO ile karşılaştırınız.**

|        | Çok Kötü              | Kötü                  | Eşit                  | İyi                   | Çok İyi               | Fikrim Yok            |
|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| İZBAN  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Dolmuş | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vapur  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**Aşağıdaki ulaşım araçlarını "Kullanışlılık ve Rahatlık" açısından METRO ile karşılaştırınız.**

|        | Çok Kötü              | Kötü                  | Eşit                  | İyi                   | Çok İyi               | Fikrim Yok                       |
|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|
| İZBAN  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>            |
| Dolmuş | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>            |
| Vapur  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |

Aşağıdaki ulaşım araçlarını "Kullanım Maliyeti" (Harcanılan Zaman ve Para) açısından METRO ile karşılaştırınız.

|        | Çok Kötü              | Kötü                  | Eşit                  | İyi                   | Çok İyi               | Fikrim Yok            |
|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| İZBAN  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Dolmuş | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vapur  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Aşağıdaki ulaşım araçlarını "Ulaşılabilirlik" açısından İZBAN ile karşılaştırınız.

|        | Çok Kötü              | Kötü                  | Eşit                  | İyi                   | Çok İyi               | Fikrim Yok            |
|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Dolmuş | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vapur  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Aşağıdaki ulaşım araçlarını "Kullanışlılık ve Rahatlık" açısından İZBAN ile karşılaştırınız.

|        | Çok Kötü              | Kötü                  | Eşit                  | İyi                   | Çok İyi               | Fikrim Yok            |
|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Dolmuş | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vapur  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Aşağıdaki ulaşım araçlarını "Kullanım Maliyeti" (Harcanılan Zaman ve Para) açısından İZBAN ile karşılaştırınız.

|        | Çok Kötü              | Kötü                  | Eşit                  | İyi                   | Çok İyi               | Fikrim Yok            |
|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Dolmuş | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vapur  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Aşağıdaki ulaşım araçlarını "Ulaşılabilirlik"(Harcanılan Zaman ve Para) açısından DOLMUŞ ile karşılaştırınız.

|       | Çok Kötü              | Kötü                  | Eşit                  | İyi                   | Çok İyi               | Fikrim Yok            |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Vapur | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Aşağıdaki ulaşım araçlarını "Kullanışlılık ve Rahatlık" açısından DOLMUŞ ile karşılaştırınız.

|       | Çok Kötü              | Kötü                  | Eşit                  | İyi                   | Çok İyi               | Fikrim Yok            |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Vapur | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Aşağıdaki ulaşım araçlarını "Kullanım Maliyeti" açısından DOLMUŞ ile karşılaştırınız.

|       | Çok Kötü              | Kötü                  | Eşit                  | İyi                   | Çok İyi               | Fikrim Yok            |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Vapur | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**Toplu ulaşımda kullanılacak aracı seçerken kullanabilecek aşağıdaki faktörleri, "Ulaşılabilirlik" faktörüyle karşılaştırınız.**

Örneğin, Kullanım Maliyeti (Harcanılan Zaman ve Para) faktörü, Ulaşılabilirlik faktöründen çok daha önemliyse " Çok Daha önemli" seçeneğini seçiniz.

|                           | Çok az önemli         | Az önemli             | Eşit derecede önemli  | Daha önemli           | Çok daha önemli       |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Kullanışlılık ve Rahatlık | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kullanım Maliyeti         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**Toplu ulaşımda kullanılacak aracı seçerken kullanabilecek aşağıdaki faktörleri, "Kullanışlılık ve Rahatlık" faktörüyle karşılaştırınız.**

|                   | Çok az önemli         | Az önemli             | Eşit derecede önemli  | Daha önemli           | Çok daha önemli       |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Kullanım Maliyeti | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**Aşağıdaki Ulaşım Araçlarını Tercih Etme Önceliğinize Göre Sıralayınız.**

İlk Tercihiniz için 1, Son Tercihiniz için 7 olacak şekilde, 7 ulaşım aracını sıralayınız.

| Tercih Sırası       |                      |
|---------------------|----------------------|
| Özel Araç           | <input type="text"/> |
| Taksi               | <input type="text"/> |
| Otobüs              | <input type="text"/> |
| Metro               | <input type="text"/> |
| İZBAN               | <input type="text"/> |
| Dolmuş/Taksi Dolmuş | <input type="text"/> |
| Vapur               | <input type="text"/> |

**29 Haziran 2014'te yürürlüğe giren, aktarmaya dayalı, İZBAN ve Metro ulaşımını teşvik eden yeni düzenlemeyi, eski sistemle karşılaştırdığınızda nasıl buluyorsunuz?**

- ☐ Çok kötü
- ☐ Kötü
- ☐ Orta
- ☐ İyi
- ☐ Çok İyi
- ☐ Fikrim yok

**Evden çıkmak istediğiniz halde, ulaşım sorunları yüzünden evden çıkamadığınız ya da çıkmaktan vazgeçtiğiniz oluyor mu?**

- ☐ Hayır, hiç olmadı

- ☐ Hayır, genel olarak olmuyor
- ☐ Evet, bazen
- ☐ Evet, sık sık
- ☐ Evet, hiç çıkamıyorum
- ☐ Fikrim Yok

**Sürücü Ehliyeti durumunuz?**

- ☐ H sınıfı
- ☐ A2-B-C-D-E-G sınıfı
- ☐ Ehliyetim yok

**Yaşınız?**

\_\_\_\_\_

**Cinsiyetiniz?**

- ☐ Kadın
- ☐ Erkek

**Eğitim Durumunuz?**

- ☐ İlköğretim
- ☐ Lise
- ☐ Ön Lisans
- ☐ Lisans
- ☐ Yüksek Lisans/Doktora

**İş Durumunuz?**

- ☐ Öğrenci
- ☐ Çalışan
- ☐ İşsiz (İş arayıp bulamayan)
- ☐ İş Gücüne katılmayan (Herhangi bir işte çalışmayıp aynı zamanda iş de aramayan)
- ☐ Emekli

**Gelir düzeyiniz?**

- ☐ Çok düşük
- ☐ Düşük
- ☐ Orta
- ☐ Yüksek
- ☐ Çok Yüksek

**Konu hakkında belirtmek istediğiniz eleştiri, görüş ve önerileriniz varsa yazınız.**

|  |
|--|
|  |
|--|

**Anketimiz bitmiştir, zaman ayırdığınız için teşekkür ederiz.**