



T.C.
KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



YÜKSEK HIZLI TREN GARLARININ KENT
İÇİ ULAŞIM SİSTEMLERİYLE
ENTEGRASYONUNUN
DEĞERLENDİRİLMESİ; ANKARA ÖRNEĞİ

Tuğba ŞAHMURAT

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı

Aralık - 2019
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

TEZ KABUL VE ONAYI

Tuğba Şahmurat tarafından hazırlanan “Yüksek Hızlı Tren Garlarının Kent İçi Ulaşım Sistemleriyle Entegrasyonunun Değerlendirilmesi; Ankara Örneği” adlı tez çalışması 06/12/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSAN TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan

Doç. Dr. Kıvanç ERTUĞAY

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Neslihan SERDAROĞLU SAĞ

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Semiha Sultan TEKKANAT

İmza

.....
.....
.....

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Saadettin Erhan KESEN
Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

İmza

Tuğba ŞAHMURAT

Tarih: 30.12.2019

ÖZET**YÜKSEK LİSANS TEZİ****YÜKSEK HIZLI TREN GARLARININ KENT İÇİ ULAŞIM SİSTEMLERİYLE
ENTEGRASYONUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ; ANKARA ÖRNEĞİ****Tuğba ŞAHMURAT****Konya Teknik Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı****Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Neslihan SERDAROĞLU SAĞ****2019, 134 Sayfa****Jüri****Dr. Öğr. Üyesi Neslihan SERDAROĞLU SAĞ
Doç. Dr. Kıvanç ERTUĞAY
Dr. Öğr. Üyesi Semiha Sultan TEKKANAT**

Dünyada ve Türkiye’de süratle gelişen hızlı tren teknolojisi, demiryollarının diğer ulaşım türleri içerisinde rekabet kabiliyetini artırmıştır. Yüksek hızlı tren teknolojisi ile hız, konfor, kalite artmış ve zaman kaybı azalmıştır. Yaşanan bu gelişmelerle birlikte hızlı tren yolculuklarının sayısı artmış ve hızlı tren gar alanları konvansiyonel trenlerden ayrılarak daha da önem kazanmıştır. Yoğun kullanım ve yolculukların artması hızlı tren gar alanlarının; gar içerisine ve yakın çevresine farklı kullanımları çekmesine ve düğüm noktası olmasına neden olmuştur. Bu sebeple büyük bir kamusal kullanım oluşturan gar alanlarının kent içi ulaşım sistemleri ile entegrasyonu büyük önem kazanmıştır. Tez çalışmasının amacı; Türkiye’de yapılan ilk büyük hızlı tren gar kompleksi olan Ankara YHT Garı’nın kent içi ulaşım sistemleriyle olan entegrasyonunun incelenmesidir. Çalışmada niteliksel ve niceliksel metodlar kullanılmıştır. Mevcut toplu taşıma hatları incelenerek, kent planlama süreçleri, haritalar, hat bütünlükleri, ulaşım ağı entegrasyonu, fiziksel entegrasyon, zamansal entegrasyon, bilet ve fiyatlandırma entegrasyonu, kullanıcı bilgilendirmede entegrasyon olmak üzere 5 farklı entegrasyon türünün kriterlerine göre analizler yapılmış ve eş erişim çizgileri (isochronal) yöntemiyle yürüme mesafesi cinsinden etki alanı ARCGIS Programı üzerinde analiz edilmiştir. Ayrıca Ankara YHT Garı kullanıcıları ile gerçekleştirilen anket sonuçlarının IBM SPSS 25 Programı ile değerlendirmeleri yapılmıştır. Sonuç olarak Ankara YHT Gar alanının kent içi ulaşım sistemleri ile entegrasyonunda problemler yaşandığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda Ankara YHT Garı’nın kent içi ulaşım ile entegrasyonunun sağlanması için yapılması gereken düzenlemelere ilişkin öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ankara YHT Garı, Entegrasyon Türleri, Erişilebilirlik, Kent İçi Ulaşım Sistemleri, Yüksek Hızlı Tren Sistemleri

ABSTRACT**MS THESIS****EVALUATION OF INTEGRATION OF HIGH SPEED TRAIN STATION WITH
URBAN TRANSPORT SYSTEM: CASE OF ANKARA****Tuğba ŞAHMURAT****Konya Technical University
Institute of Graduate Studies
Department of City and Regional Planning****Advisor: Asst. Prof. Dr. Neslihan SERDAROĞLU SAĞ****2019, 134 Pages****Jury****Asst. Prof. Dr. Neslihan SERDAROĞLU SAĞ
Assoc. Prof. Kıvanç ERTUĞAY
Asst. Prof. Dr. Semiha Sultan TEKKANAT**

In Turkey as well as globally rapid development of high speed train technology has immensely to the competitiveness of railways as an efficient modes of transport. High speed train technology has increased speed, comfort, quality and reduced time savings. With these developments high speed train trips has increased and the high-speed train station areas have become even more important by separating from conventional trains. With intense use and increasing journeys, the high speed train has attracted different usages in and around the railway stations. The railway stations are located as a transportation node. The integration of the railway station areas, which constitute a large public use, with urban transportation also gained importance. The aim of this thesis is; The first major high speed train station complex in Turkey is the integration of Ankara YHT Station with urban transportation system. Qualitative and quantitative methods were used in this study. Existing public transport lines examined. Analyzes were made using urban planning processes, maps, line integrity according to the criteria of 5 different integration types: transport network integration, physical integration, temporal integration, ticket and pricing integration, integration in user information. The effect area in terms of walking distance was analyzed on the ARCGIS Program by isochronal method. In addition, the results of the surveys conducted with users of Ankara YHT Station were evaluated with IBM SPSS 25 Program. As a result, it was found that there were problems in the integration of Ankara YHT Station area with urban transportation systems. In this context, suggestions were made regarding the arrangements to be made in order to ensure the integration of Ankara YHT Station with urban transportation.

Keywords: Ankara High Speed Train Station, Integration Types, Accesibility, Urban Transportation Systems, High Speed Train System.

ÖNSÖZ

Bu çalışmada Ankara Yüksek Hızlı Tren Garı'nın kent içi ulaşım sistemleriyle entegrasyonu değerlendirilmiştir. Tez çalışmamın planlanmasında, araştırılmasında, yürütülmesinde ve oluşumunda desteğini esirgemeyen danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Neslihan SERDAROĞLU SAĞ ve hayatımın her döneminde bana destek olan aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tuğba ŞAHMURAT
KONYA-2019



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	viii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Çalışmanın Amacı.....	2
1.2. Çalışmanın Kapsamı ve Önemi.....	2
1.3. Literatür Taraması.....	3
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI: YÜKSEK HIZLI TREN GAR ALANLARI, KENT İÇİ ULAŞIM SİSTEMLERİ VE ENTEGRASYON.....	8
2.1. YHT Politikaları, Gar Alanları ve Kentlere Etkileri	8
2.2. YHT Gar Alanı Örneklerinin İncelenmesi	15
2.2.1. İngiltere örneği (St. Pancras Station, Londra).....	16
2.2.2. Fransa örneği (Gar Du Nord, Paris).....	18
2.2.3. Almanya örneği (Hamburg Haupt Bahnhof, Hamburg)	20
2.2.4. Japonya örneği	22
2.2.5. Türkiye örneği (İstanbul Pendik YHT Garı, Konya YHT Garı)	24
2.3. Kent İçi Ulaşım Sistemleri, Unsurları ve Türleri	32
2.3.1. Kent içi ulaşım sistemlerinin unsurları	33
2.3.2. Kent içi ulaşım sistemlerinin türleri.....	33
2.4. Kent İçi Ulaşım Sistemlerinin Entegrasyonu	35
2.4.1. Ulaşım ağı entegrasyonu	36
2.4.2. Fiziksel entegrasyon	37
2.4.3. Zamansal entegrasyon	38
2.4.4. Bilet sistemi ve fiyatlandırmada entegrasyon	39
2.4.5. Kullanıcı bilgilendirmede entegrasyon	39
2.5. Gar Alanlarının Kent İçi Ulaşım Sistemleri İle Entegrasyonu	40
2.6. Bölüm Sonucu.....	43

3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	45
3.1. Çalışmanın Temel Hipotezi	45
3.2. Çalışmanın Materyalleri ve Yöntemleri.....	45
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA: ANKARA YHT GARI KENT İÇİ ULAŞIM SİSTEMLERİYLE ENTEGRASYONU	52
4.1. Ankara YHT Garının Tarihsel Süreçte Kent Makroformundaki Yerine İlişkin Değerlendirmeler.....	54
4.2. Anket Çalışmasının Değerlendirilmesi Kapsamında Garın Entegrasyonunun Değerlendirmesine Yönelik Bulgular.....	71
4.3. Garını Kent İçi Ulaşım Sistemleriyle Entegrasyonuna Yönelik Bulgular	78
4.3.1. Ulaşım ağı entegrasyonu açısından değerlendirme.....	79
4.3.2. Fiziksel entegrasyon açısından değerlendirme	87
4.3.3. Zamansal entegrasyon açısından değerlendirme	90
4.3.4. Bilet ve fiyatlandırmada entegrasyonu açısından değerlendirme.....	93
4.3.5. Kullanıcı bilgilendirmede entegrasyonu açısından değerlendirme	95
4.4. Bölüm Sonucu ve Tartışmalar.....	97
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	102
5.1. Sonuçlar	102
5.2. Öneriler	104
KAYNAKLAR	111
EKLER	119
ÖZGEÇMİŞ	122

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

m	Metre
km	Kilometre

Kısaltmalar

ANKARAY	Ankara Hafif Raylı Sistem
AŞTİ	Ankara Şehirlerarası Terminal İşletmesi
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
MAGLEV	Magnetic Levitation (Manyetik Olarak Havada Tutma, Yükseltme)
MİA	Merkezi İş Alanı
TRACECA	Transport Corridor Europe Caucasus Asia (Avrupa - Kafkasya - Asya Ulaşım Koridoru)
YHT	Yüksek Hızlı Tren

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 2. 1. Küresel ölçekte seçilen tren garlarının fiziki analizi	30
Çizelge 2. 2. Gar alanlarının buldukları kente olan etkisi	31
Çizelge 2. 3. Entegrasyon türleri ve kriterleri	43
Çizelge 3. 1. Entegrasyon bileşenleri göstergeleri değerlendirmede kullanılan araçlar	47
Çizelge 3. 2. Resim kitle boyutuna göre örneklem sayısı hesabı	49
Çizelge 4. 1. Nüfus artış hızı ve yoğunluğu	53
Çizelge 4. 2. Planlama süreçlerinin değerlendirilmesi	67
Çizelge 4. 3. Bireysel anket verileri	71
Çizelge 4. 4. Ulaşım ağı entegrasyonunun incelenmesine yönelik anket verileri	73
Çizelge 4. 5. Zamansal entegrasyonunun incelenmesine yönelik anket verileri	74
Çizelge 4. 6. Fiziksel entegrasyonunun incelenmesine yönelik anket verileri	75
Çizelge 4. 7. Bilet ve fiyatlandırma entegrasyonu incelemesine yönelik anket verileri	76
Çizelge 4. 8. Anket kullanıcılarının yoğunluğuna göre kentsel odak noktaları	76
Çizelge 4. 9. Gar ile ilgili kullanıcı önerileri	78
Çizelge 4. 10. Şekil 4.19’da yer alan hat bilgileri	78
Çizelge 4. 11. Araç bekleme süresi – gar kullanım sıklığı chi square test	92
Çizelge 4. 12. Toplu taşıma sefer sıklığı – gar kullanım sıklığı chi square test	93
Çizelge 4. 13. Entegrasyon türlerinin kriterlerine göre değerlendirmesi	93

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2. 1. Demiryolunun teknolojik gelişim süreci.....	9
Şekil 2. 2. Pan-Avrupa koridorlarının geçtiği ülkeler ve güzergâhları	11
Şekil 2. 3. TRACECA güzergahındaki ülkeler	12
Şekil 2. 4. Avrupa demiryolu güzergâhı, EUROSTAR hattı	12
Şekil 2. 5. St. Pancras Uluslararası Tren Garı, King's Cross Garı ve meydan	17
Şekil 2. 6. St. Pancras Uluslararası Tren Garı ve yakın çevresi.....	17
Şekil 2. 7. Gare Du Nord	19
Şekil 2. 8. Gare Du Nord ve yakın çevresi.....	20
Şekil 2. 9. Hamburg Haupt Bahnhof, liman bağlantısı ve yakın çevresi	21
Şekil 2. 10. Hamburg Haupt Bahnhof ve yakın çevresi	22
Şekil 2. 11. Nagoya Tren Garı.....	23
Şekil 2. 12. Nagoya Tren Garı ve yakın çevresi.....	23
Şekil 2. 13. Pendik Garı ve yakın çevresi	27
Şekil 2. 14. Konya Tren Garı ve çevresi.....	28
Şekil 2. 15. Kent içi ulaşım türleri şematik gösterimi.....	34
Şekil 4. 1. Ankara'nın dünya üzerindeki konumu.....	52
Şekil 4. 2. Yıllara göre Ankara kent nüfusu	53
Şekil 4. 3. 1/1000 ölçekli Ankara şehir haritası	54
Şekil 4. 4. Lörcher Planı.....	56
Şekil 4. 5. 1932 Hermann Jansen Planı	57
Şekil 4. 6. 1957 Yücel Uybadin Planı	59
Şekil 4. 7. 1990 Ankara İmar Planı	60
Şekil 4. 8. 2015 Planlama Çalışması	61
Şekil 4. 9. Mevcut ve planlanan metro hatları.....	62
Şekil 4. 10. 2025 Planlama Çalışması	63
Şekil 4. 11. Planlama dönemlerinde Ankara Kent Makroformu	64
Şekil 4. 12. Ankara planlama süreçlerinde yerleşik alan gelişimleri	65
Şekil 4. 13. 2023 Başkent Nazım İmar lanı.....	66
Şekil 4. 14. Ankara YHT Garından alınan bir görüntü	68

Şekil 4. 15. Mağaza ve Cip Salon	69
Şekil 4. 16. Eski gar - yeni gar arası geçiş	69
Şekil 4. 17. Ankara YHT Garı çevresindeki kamusal kullanımlar.....	70
Şekil 4. 18. Anket kullanımına göre belirlenen kent odak noktaları	77
Şekil 4. 19. Ankara gar durağından kalkan otobüs ve dolmuş hatları.....	80
Şekil 4. 20. Ankara Raylı Sistem Haritası.....	81
Şekil 4. 21. Ana ve ara arterlerin kombinasyonu	82
Şekil 4. 22. Gardan geçen otobüs hatlarının etki alanı.....	83
Şekil 4. 23. Yaya ulaşımında 400 metre yürüme mesafesi ArcGIS analizi	84
Şekil 4. 24. Yaya ulaşımında 800 metre yürüme mesafesi ArcGIS analizi	84
Şekil 4. 25. Ankara Hızlı Tren Garı 400 ve 800 Metrelik Analizleri Üst Üste Çakıştırılması	85
Şekil 4. 26. Gara en yakın 10 toplu taşıma durağına olan mesafe	86
Şekil 4. 27. Gar önünden yaya alt geçidine iniş ve alt geçit merdivenleri	86
Şekil 4. 28. Anket kullanıcılarına göre duraklar arası yaşanan problemler	88
Şekil 4. 29. Gar içerisinde bulununan asistan yardımcı noktası telefonu	89
Şekil 4. 30. Yönlendirme tabelaları.....	90
Şekil 4. 31. Anket kullanıcılarının durakta araç bekleme süreleri	91
Şekil 4. 32. Toplu taşımada Ankarakart türleri	94
Şekil 4. 33. Akıllı kart biniş ücretleri	94
Şekil 4. 34. 11544 numaralı otobüs durağı panosu	95
Şekil 4. 35. Ankara YHT Garı içerisindeki danışma bölümü ve bilgilendirme panosu.....	96
Şekil 4. 36. Eski ankara garındaki tourist informationdan temin edilen dokümanlar	96
Şekil 4. 37. Ego'nun Otobüsümcepte mobil uygulaması ara yüzü	97

1. GİRİŞ

Kentlerde ulaşım sistemleri incelendiğinde merkezilik, erişilebilirlik ve ulaşılabilirlik kavramlarının 20. yy da yaşam kalitesi kavramı ile ilişkilendirilerek daha çok ön plana çıktığı görülmektedir.

Bu kavramların odağında ulaşım da entegrasyon kavramı yer almaktadır. Entegrasyonu sağlayan alanlar ise birer bağlantı noktası olan durak ve istasyonlardır. Bu bağlamda tren istasyonları, limanlar ve havaalanları kentte yer alan en önemli ulaşım düğüm noktalarıdır. Hızlı tren garları bu kademelenme içerisinde, yolcu ve yük akışının yoğun olarak sağlandığı önemli ulaşım düğümleridir (Aktan, 2005).

Yüksek hızlı tren (YHT) gar alanları düğüm noktalarından birisidir. Kentlerde düğüm noktaları kendi etraflarına farklı kullanımları çekmeye başlamıştır. Fakat kentlerde ulaşım sistemleri ve arazi kullanım kararları arasındaki uyumsuzluk sebebi ile büyük kamusal alanlarla ilgili yapılacak müdahalelerde problemlerin oluştuğu gözlemlenmektedir.

Kentlerin gelişmesi ve farklı biçimler alması ulaşımın yönünü ve biçimini değiştirir. Yani kentsel gelişmenin ulaşımı etkilediği kadar ulaşımın da kentsel gelişmeyi etkilediği görülmektedir. Kentler gelişmelerin ve dönüşümlerin devamlı olarak birbirini izlediği bir döngü içerisinde. Bu gelişim ve dönüşümler öncelikli olarak kent makro formunu etkiler. Otomobil sahipliğinin artışı ile kentlerin yayılması, demiryolu istasyonlarının ise kentsel sıçramaları tetiklemesi erişilebilirliğin makroform üzerindeki etkisi ve etkileşiminde en belirgin örneklerdir (Acar, 2013; Aktan, 2005, 2012).

Bu etkileşimler özellikle düğüm noktalarının kent içi ulaşım sistemleri ile entegrasyonunun önemli olduğunu ve arazi kullanımının - kent formunun şekillenmesinde de etkili olduğunu göstermektedir (Chowdhury & Ceder, 2013; Litman, 2012; Poliak, Mrnikova, Jaskiewicz, Jurecki, & Kaciakova, 2017; Saliara, 2014).

Ayrıca YHT gar alanları; kent bölgeleri ile bağlantısı ve kent içi ulaşım ile entegrasyonunun kolay olması nedeniyle kent merkezlerinde, yerleşik alan içerisinde yer seçmektedir. Ulaşım master planları ve mekânsal planlar ile yüksek hızlı tren gar alanlarının konumlarına yönelik kararlar üretilirken bu kararların, kentteki mevcut ulaşım sistemi ile ilişkisinin kurgulanması gerekmektedir. Mevcut ulaşım sistemi ile ilişkili gar alanları; kullanım yoğunluğu, kullanıcı kriterleri, kent içi mesafeler kent içi ulaşım ile entegrasyonu için önem taşımaktadır (Yüksel Proje, 2007; Eren ve ark., 2017).

Bu bağlamda tez çalışmasında hızla büyüyen hızlı tren projelerinin ve gar alanlarının kentlerde oluşturdukları fiziksel, çevresel, sosyal ve ekonomik değişiklikler incelenmiş, kent içi ulaşım sistemleri ve entegrasyonuna yönelik araştırmalar yapılmıştır.

Bu araştırmalar sonucunda elde edilen kavramsal bilgiler Türkiye'nin en büyük YHT garı olan Ankara YHT garı örneğinde yapılan alan çalışması ile değerlendirilmiştir.

1.1. Çalışmanın Amacı

Tez çalışması için seçilen Ankara YHT Garı kent çekirdeği olarak kabul edilen Kızılay ve Ulus bölgelerinin kesişiminde yani kent merkezinde yer almaktadır. Buna rağmen kent içi ulaşım literatürde yer alan entegrasyon yöntemlerini derleyerek oluşturulan 5 ana entegrasyon yöntemine (ulaşım ağı entegrasyonu, zamansal entegrasyon, fiziksel entegrasyon, kullanıcı bilgilendirmede entegrasyon, bilet ve fiyatlandırma entegrasyonu) göre tamamı ile entegre olmadığı ve çevresinde yer alan kullanımlarla ilişkisinde sorunlar yaşandığı düşüncesinden hareketle çalışma gerçekleştirilmiştir.

Bu sebeple tez çalışması ile Ankara YHT Garının kent içi ulaşım sistemleri ile entegrasyonunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

1.2. Çalışmanın Kapsamı ve Önemi

Bu tez çalışması Ankara YHT Garı'nın kent içi ulaşım sistemleriyle entegrasyonu konusunda yapılacak ilk çalışmalardan biri olması sebebi ile önemlidir. Daha önce yapılan çalışmalarda gar komplekslerinin mimari, çevresel, sosyal açılardan veya kentsel dönüşüm perspektifinden değerlendirmeleri yapılmıştır (Acar, 2013; Coşkun, 2013; Şahin, 2017; Önder, 2018; Özdemir ve Kalaycı, 2019; Cihangiroğlu, 2019).

YHT gar alanlarının, kent içi ulaşım ile entegrasyonu, hem yolcuların ulaşmak istedikleri yerlere daha hızlı, kolay ve ucuz erişebilmelerini sağlaması, hem de kent içi ulaşım trafikte tıkanıklığı, yaya erişilebilirliğinin yetersizliği, önemli kullanımlar arasındaki mesafelerin fazlalığı ve yoğun kullanımlar etrafındaki karmaşa gibi problemlerin ortadan kaldırılması bakımından önem taşımaktadır.

Tez çalışması için örneklem seçilen Ankara YHT Garı, Türkiye'deki en büyük YHT garı olması, yüksek yolcu kapasitesine sahip olması, merkezi konumda olması ve başkent olması sebebi ile ele alınmıştır. Yapılacak değerlendirmeler Ankara YHT Garı'nın kent içi ulaşım ile entegrasyonu için yeterli veya yetersiz yönlerini ortaya çıkarmıştır. Böylece yeni

yapılacak çalışmalar için bir durum değerlendirmesi ve öneri oluşturması bakımından önem taşımaktadır.

Tez çalışması beş bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm giriş bölümüdür. İkinci bölümde önce konuya ilişkin özgün kavramların tanımı yapılarak, kavramlaştırma ile teknik anlamda belli bir çerçeve çizilmiştir. Bunu izleyen kısımda ise entegrasyon türleri ve türlerin kriterlerine yer verilmektedir. Üçüncü bölümde materyal ve yöntemlere yer verilmiştir. Dördüncü bölümde çalışma alanı tanımlanmakta ve çalışma alanının kent içi ulaşım ile entegrasyonu kullanıcı anket çalışmaları ve entegrasyon yöntemleri ayrıca ARCGIS uygulamaları ile irdelenmektedir. Son bölümde ise ortaya konan hipoteze yönelik bir değerlendirme yapılmaktadır.

1.3. Literatür Taraması

Tez çalışması kapsamında Türkiye’de ve dünyada gar alanları, yüksek hızlı tren projeleri, yüksek hızlı tren gar alanlarının kente etkisi ve kent içi ulaşımında farklı ulaşım sistemleri ve entegrasyonu konularında yapılan çalışmalar incelenmiştir.

Candan (2003), “*Ulaşım Sistemlerinin Bütünleştirilmesi Açısından Ankara Uygulamalarının Değerlendirilmesi Ve Geliştirme Önerileri*” isimli çalışmasında Ankara kentinin hızlı nüfus artışı ile kent çeperinde kontrolsüz olarak yayıldığı bu durumun ise yaya ve bisiklet ulaşımının gelişmesini engelleyerek otomobil sahipliliğinin arttığını belirtip, ulaşım türlerinin birbiri ile rekabet etmesi yerine birbiri ile entegrasyonunun sağlanmasını önemini vurgulamaktadır.

Aktuğlu Aktan (2005), “*Ulaşımında Yeni Teknolojiler Ve Uygulamaların Kent Biçimine (Olası) Yansımaları*” isimli çalışmasında; son 50 yılda kentlerdeki saçaklanmaların otomobil sahipliliğini artırdığı, kent gelişiminde sınırsız, biçimsiz ve plansız büyümeye neden olarak enerji verimliliği olmayan, otomobile bağımlı yerleşim desenleri oluşturduğunu vurgulamıştır. Bütün bunların erişilebilirlik ve sürdürülebilirlik sorunları oluşturduğu bu süreçte değişen ulaşım ihtiyaçlarının karşılanması ve problemlerin çözümü noktasında yüksek hızlı demiryolu sistemlerinin geliştirildiğine yer vermiştir. Yeni gelişen teknolojilerle şehirlerarası ulaşımın verimli, zaman kaybettirmeyen bir hal aldığı ve süre azaldığı gibi güvenliğinde artmasıyla, hızlı demiryolu ağları ve gar alanlarının kentsel yapılanmayı yeniden şekillendirmeye başladığı sonucuna varmıştır.

Öcalır ve Knoflacher (2007) “*Ankara’da Ulaşım Türlerinin Enerji Kullanımı Ve Mekansal Yapıya Etkileri*” isimli çalışmalarında kentsel yayılmanın otomobil bağımlılığını

artırarak, canlı bir organizma olan kentin enerji kullanımında verimsizliğe sebep olduğu bu durumun ise kentte bulunan yaya bağlantılarına çocuk oyun alanları, alışveriş caddelerine kısacası kentin temel canlı dokusuna zarar verdiği Ankara örneği üzerinden vurgulanmıştır. Ayrıca kent ulaşım sistemlerinde ki politikalarla geleneksel yapısını kaybederek dışsal enerjiye bağımlı hale geldiği bununda yaşam kalitesinin düşmesine sebep olduğu sonucuna varmıştır.

Alaylı ve İnal (2007), “*Ulaştırma Sistem Performansı Arttırımına Yönelik Arazi Kullanımı Optimizasyonu Ankara Örneği*” isimli çalışmalarında kent içerisinde arazi kullanımı ve kent içi ulaşım entegrasyonunun kent formunu belirlemede etkisini değerlendirmiştir. Çalışmada uzun seyahatleri önleyebilmek adına iş konut dengesinin sağlanması gerekliliği; katlı kavşak, yol genişletme gibi uygulamaların artmasının insanları otomobil kullanımına daha çok sevk ederek raylı sistem kullanımının artmasını engellediği; yaya öncelikli bir ağ oluşturularak ve raylı toplu taşıma sistemleri ulaşım ağına entegre edilerek kent planlaması ile ilgili birçok aksaklığın önüne geçilebileceği sonucuna varmıştır.

Atmaca (2009), “*Demiryolu Ulaşımının Kentsel Gelişim Üzerindeki Etkileri Ve Isparta Kenti Örnekleme*” isimli çalışmada; kentlerin arazi kullanım ve kent formunu incelemiş, aralarındaki farklılıkları tespit etmiştir. Bu farklılıkların ilk örneği kentlerin birden fazla ticari merkeze sahip olmasıdır. İkincisi ise arazi kullanımındaki karma yapıdır. Yani kentsel kullanımlar arasında net bir ayırım bulunmadığını ve kullanım kararlarının kentteki rantı ve arsa değerini büyük ölçüde etkilediğini tespit etmiştir. Ulaşım bağlantılarıyla bu alanların çekim güçlerinin yükseltildiği, ulaşımın kentsel ölçekte olduğu kadar bölgesel ölçekte de etkili olduğu, bu etkinin yerel ekonomi ve kentsel gelişim üzerinde belirleyici nitelikte olması sebebi ile ulaşım altyapısı yatırımlarının bölgesel kalkınmanın temeli oluşturduğunu vurgulamıştır. Çalışma sonucunda iki veya daha fazla ulaşım modunun bir araya geldiği alanlarda yerleşmelerin gelişme potansiyelini yükselttiği tespit edilmiş bu yönüyle hızlı demiryolu ağları geçtikleri bölgelerin gelişme potansiyellerini artırıcı bir güce sahip olacağı sonucuna varmıştır.

Öztürk (2010), “*Kentsel Dönüşüm Projelerinin Yer Oluşturma Açısından Değerlendirilmesi: King’s Cross Bölgesi/Londra Örneği*” isimli çalışmada King’s Cross garı ve St. Pancras Uluslararası tren garını incelemiş; Türkiye’de yer alan Ankara YHT garı ve sadece konvansiyonel trenlerin yanaştığı Ankara Tren Garı arasında; çalışmada yer alan King’s Cross garı ve St. Pancras Uluslararası tren garı arasındaki yakınlığa benzer bir yakınlık bulunduğu bahsetmiştir.

Beim ve Haag (2010), *“Freiburg’s Way To Sustainability: The Role Of Integrated Urban And Transport Planning”* isimli çalışmasında kentte artan nüfusla birlikte otomobil sayısının artmasının ekonomik ve çevresel sorunları beraberinde getirdiğini belirterek, artan trafik yoğunluğunu azaltmak ve trafikte araç dengesini sağlamak için bisiklet ve raylı sistem ağlarının genişletilerek, kullanımının yaygınlaştırılması gerektiğini vurgulamaktadır.

Poorjaferi (2011), *“Integration in Urban Public Transport Systems”* isimli çalışmasında otomobil sahipliğinin hızla artması, toplu taşıma sistemlerinin otomobil sahipliğine bir alternatif olarak desteklenmesi gerekliliğini orataya çıkardığını belirtiyor. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde otomobille rekabet edebilmesi için toplu taşıma sistemlerinin birbiri ile koordinasyon ve işbirliği içersinde planlanması gerektiğini ve entegrasyonun önemini vurguluyor. Brisbane ve Singapur şehirlerinin toplu taşıma sistemlerinin entegrasyonunu sağlamak için attığı adımlar çalışma içerisinde olumlu olarak değerlendirilmiştir.

Chowdhury (2013), *“Definition of Planned and Unplanned Transfer of Public Transport Service and User Decisions to Use Routes with Transfers”* isimli çalışmasında yerel yönetimlerdeki siyasilere ve plancıların toplu taşıma ağlarını tasarlarken sınıflandırma ve bağlantı kurma konularında bir netlik olmadığını belirten çalışma; Yeni Zelanda'nın Auckland kentindeki ulaşımı ağ entegrasyonu, entegre zamanlı transfer, transferlerin entegre fiziksel bağlantısı, bilgi entegrasyonu, ücret ve bilet entegrasyonu yönünden incelemiştir. Auckland kentindeki iki büyük toplu taşıma istasyonunda gerçekleştirilen anket sonuçlarına göre planlar sayesinde ulaşım ağları arasında entegrasyon artarsa transit kullanıcılarının transfer rotalarını kullanma istekliliği artacağı vurgulanmıştır.

Saliara (2014), *“Public Transport Integration: the Case Study of Thessaloniki, Greece”* isimli çalışmasında yeni ve eski toplu taşıma sistemleri; bilgi, ücret ve bilet entegrasyonu, fiziksel ve örgütsel entegrasyon açılarından incelenmektedir. Farklı kurumlar tarafından işletilen ulaşım türlerinin koordinasyonu ve işbirliği için entegrasyonun önemi vurgulanmış, Selanik için oluşturulması planlanan yeni metro hattı için incelemelere yer verilmiştir. Metro sistemi şu anda yapım aşamasında olduğu için çalışmada güzergah teklifi analiz edilmiş ve yerleşim entegrasyonu ile ilgili eksiklikler belirlenmiştir. Metro ağının yerleşim planıyla entegrasyonunun sağlanması için kriterler vurgulanmaktadır.

Cevher (2014), *“The Link Between Station Area Design And Transit Usage: The Case Of Ankara”* isimli çalışmasında raylı sistemlerin sürdürülebilir olması ve özel araç sahiplerini toplu taşıma sistemine çekmede etkisinin yüksek olduğu vurgulanmış ayrıca kent makroformunun ve kentsel tasarımların insanların yolculuk davranışlarını etkilediği

belirtilmiştir. Kentlerin yeni gelişim bölgelerinde raylı sistem kullanımlarını etkileyen önemli parametre yoğunluk olduğu halde aydınlatma, park alanları, yaya geçitleri, peyzaj, eğitim, kaldırım gibi tasarım öğelerinin de etkisi dikkate alınmalı denerek bütün bunların yanında ise entegre bir kent içi ulaşım sistemi oluşturulması zorunluluğu vurgulanmıştır.

Uçev ve Mahdum (2015), Hazine Müsteşarlığı Çalışma Raporu olarak yayınlanan, “*Dünyada Ve Türkiye’de Yüksek Hızlı Tren İşletmeciliği*” isimli çalışmalarında; hızlı tren sistemlerini incelemiş olup, başlangıç ve bakım sistemleri maliyeti yüksek olan hızlı raylı sistemler için yer seçimi ve yatırım yapılacak bölgenin özellikleri büyük bir önem taşıdığını, karayolu taşımacılığı ile rekabet edebilir fiyatların tercih edilmesi de önemli bir gereklilik olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca Türkiye’deki yüksek hızlı demiryolu sistemleri Fransa ve Japonya örneklerine bakılarak yolcu taşımacılığına hizmet edecek şekilde planlanması bu hatlar üzerinde, yüksek hızlara ulaşamayan yük taşımacılığı yapılması, hatların ve yüksek hızlı trenlerin verimli bir şekilde kullanılmasını engelleyeceği sonucuna varmıştır.

Atak (2015), “*Design Considerations For Modern Railway Stations; Comparing Berlin, Beijing And Ankara*” isimli çalışmasında 2009 yılında Ankara-Eskişehir seferiyle ilk hızlı tren hattı açılmıştır. 2015 yılına kadar ise yeni hatlar eklenerek konvansiyonel tren garı, hızlı tren seferleri içinde kullanılmıştır. Ankara Garında sürekli bir genişleme yenilenme ihtiyacı doğurmuştur bu durum. Yeni gar projesi ile çözülmesi düşünülen durum için seçilen gar konumu neresi olursa olsun bu çalışma için Türkiye’de referans alınabilecek bir örnek olmadığını belirtmiştir. Kentlerin nüfusunun, yolcu kapasitesinin garların tasarımını belirleyen önemli parametrelerden olduğu, garın yolculara yönelik birimler haricindeki ilave fonksiyonlar; garın yapılacağı yerin konumuna göre şehrin ihtiyaçları doğrultusunda belirlenmesi gerektiği, garın konumuna bakılmaksızın kent içi ulaşım modlarının tamamıyla entegre edilmiş, ulaşımı kolay ve yaya-araç-taksi-toplu taşıma ilişkisinin de etkili bir şekilde çözülmüş olması gerektiği vurgulanmıştır.

Yıldız (2017), “*20. Yüzyılda Ankara’nın Kentsel Yapısı ve Ulaşım Sistemindeki Gelişmeler*” isimli çalışmasında Ankara kentinin başkent olduktan sonra geçirdiği değişim genel olarak incelenmiştir. Çalışmada ulaşım türleri ve ulaşım kararlarının merkezi ve yerel yönetimlere göre değiştiği belirtilmiş, trolleybüs, taksi-dolmuş gibi birçok ulaşım türünün Ankara trafiğinde yer bulamaması, karayolu odaklı yatırımlarında artması ile motorlu taşıt kullanımının arttığı, trafikte ise azalmaların olmadığı vurgulanmıştır.

Poliak ve ark. (2017), “*Public Transport Integratuon*” isimli çalışmasında toplu taşıma sistemlerindeki yolcu taşımacılığına artan bir talep olduğu kadar araç sahipliliğine karşı artan bir talepte mevcuttur, bu sebeple çalışma yurtdışındaki entegrasyon sistemlerinin

ayrı ayrı unsurlarını analiz etmekte ve toplu yolcu taşımacılığının payının taşımacılık pazarında azaldığı bölgelerde uygulanan entegrasyon sisteminin metodolojisini önermektedir. Farklı toplu yolcu taşımacılığı modlarının entegrasyonu, toplu yolcu taşımacılığının rekabet gücünü arttırmanın bir yolu olarak önerilmiştir.



2. KAYNAK ARAŞTIRMASI: YÜKSEK HIZLI TREN GAR ALANLARI, KENT İÇİ ULAŞIM SİSTEMLERİ VE ENTEGRASYON

Hızlı nüfus artışı, kentsel alanların büyümesi, yayılması ve teknolojinin hızla gelişmesi ile önemi artan hızlı tren sistemleri, kentlerde ekonomik, fiziki, çevresel ve sosyal değişimleri beraberinde getirmiştir. Çünkü gar alanları;

- Çevrelerine çektikleri sosyal donatılar, karma kullanımlar ve sağladıkları istihdam bakımından ekonomik yapıda,
- Erişilebilirliği artırması, odak noktası olması, beraberinde yeni planlama kararları getirmesi ve kent makroformunda yönlendirici etki yapması bakımından fiziki yapıda,
- Güvenlik, hız, konfor seviyelerini artırması, etrafına kültürel aktiviteleri çekmesi, hareket serbestliği tanınması bakımından sosyal yapılarda değişimler oluşturmaktadır.

Oluşturduğu bu değişimler insanların yaşam kalitesini, yolculuk tercihlerini, kentsel alanların gelişme yön ve büyüklüklerini, arazi kullanım türlerini etkilemektedir. Bu değişim ve etkileşimin mekana yansımaları gar alanları ile kent içi ulaşım sistemlerinin ilişkisinde kendini göstermektedir. Bu kapsamda kaynak araştırması bölümünde özellikle gelişen hızlı tren sistemlerinin kent merkezlerindeki düğüm noktası olan gar alanlarının kent içi ulaşım sistemleriyle entegrasyonunu inceleyebilmek amacıyla YHT politikaları, gar alanları ve kentlere etkileri ile kent içi ulaşım ve entegrasyon kavramlarına yönelik araştırmalar yapılmıştır.

2.1. YHT Politikaları, Gar Alanları ve Kentlere Etkileri

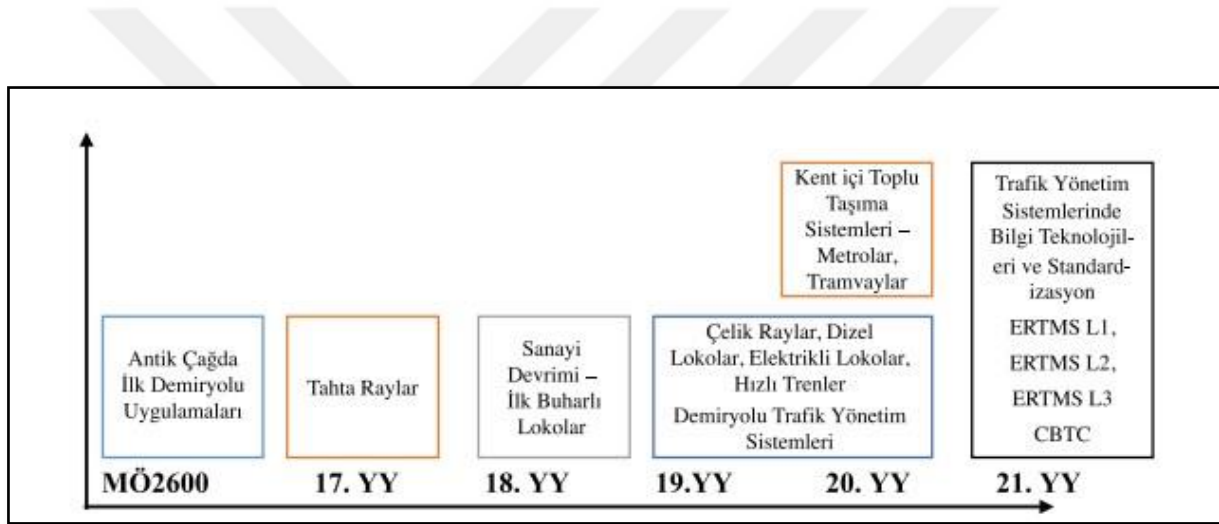
Yüksek hızlı tren politikalarının gelişimi ülkeden ülkeye farklılık gösterse de genel olarak 20. Yy'ın ikinci yarısından sonrası gelişiminin hız kazandığı görülmektedir (Arslan, 2017).

Arkeologların son yıllarda gün ışığına çıkardığı Mısır Piramitlerinin yakınında bulunan bronz raylar, raylı sistemlerin tahmin edilenden çok daha eskilere dayandığını göstermektedir (Görgülü, 2019).

Modern anlamda trenlerle ilgili politikaların gelişiminin ilk olarak İngilterede başladığı kabul edilmektedir. 1738 yılında İngiltere'de bir maden ocağında ilk demir rayları kullanılmıştır. Buhar makinelerinin icadı ile raylı sistemler modern anlamda gelişmeye başlamıştır. 1758 yılında İngiltere'de demiryollarına, başkalarının mülkleri üstünden geçme

hakkı tanıyan ilk yasa çıkarılmıştır. 1804 yılında Richard Trevithick ilk lokomotifi inşa etmiştir. Bu gelişmenin sanayi devrimini de başlattığı var sayılmaktadır. 27 Eylül 1825'te ise Stockton ve Darlington arasında yer alan demiryolları ilk kez kamu hizmetine açılmıştır. Bunu 1832'de Fransa ve 1835'te Almanya'da yapımlarına başlanan demiryolları izlemiştir. Amerika'da 1830'dan, Rusya'da ise 1855'ten itibaren demiryolu taşımacılığı ortaya çıkmıştır (Kızıлтаş, 2013; Şekil 2.1).

Geleneksel trenler 1950'lerden sonra yerini yavaş yavaş hızlı trenlere bırakmaya başlamıştır (Görgülü, 2019). 250 km ve üzeri hız için inşa edilen özel hatlar, 200 km hız için geliştirilen mevcut hatlar, topografya ve kentsel gelişim nedeniyle hızı sınırlandırılan gelişmiş hatlar, Avrupa Birliği tarafından yüksek hızlı demiryolu olarak kabul edilmektedir (Peterman ve ark., 2009).



Şekil 2. 1. Demiryolunun teknolojik gelişim süreci (Görgülü, 2019)

Hızlı tren kullanımı ilk olarak Japonya'da 1964 yılında başlamış, bu gelişmeyi Avrupa 1981 yılında Paris ve Lyon arasında işletmeye açtığı hatla takip etmiştir. Fransa'nın ardından 1988 yılında Almanya ve İtalya, 1992 yılında İspanya, 1997 yılında Belçika, 2003 yılında İngiltere, 2009'da Hollanda ve Rusya YHT kullanımına başlamıştır. Sonraki yıllarda bu ülkeleri Avusturya, İsveç, İsviçre, Polonya ve Portekiz takip etmiştir (Kızıлтаş, 2013; Pektaş, 2018; Görgülü, 2019).

Asya kıtasında ise hızlı trenin dünyadaki öncüsü Japonya'yı 1990'ların ortalarında YHT kullanımına başlayan Çin takip etmiştir. Bu geç başlangıcına rağmen Çin en hızlı gelişme gösteren ülkedir. Asya kıtasında bu iki ülke dışında hızlı tren kullanan ülkeler Güney Kore ve Tayvandır (Kızıлтаş, 2013; Pektaş, 2018; Görgülü, 2019).

ABD’de ilk ve tek YHT, Washington D.C.-Boston arasında 2000 yılında faaliyet geçmiştir. Türkiye’de ise ilk olarak 2009 yılında Ankara-Eskişehir arasında YHT hizmet vermeye başlamıştır (Kızıltaş, 2013; Pektaş, 2018; Görgülü, 2019). Hızlı tren teknolojisi günümüzde 19 ülkede aktif olarak kullanılmaktadır.

Yeni gelişen teknolojiler ile hızlı tren sisteminde MAGLEV (Magnetic Levitation) olarak adlandırılan, “itici ve çekici” manyetik kuvvetlerle sürtünme ve yuvarlanma direnimleri ortadan kaldıran farklı bir çalışma daha başlamıştır (Çodur, 2017).

Bu bölümde yer verilen ülkelerin kullandığı sistemler;

- Railjet - Avusturya
- Sapsan - Rusya
- Pendolino (PKP) - Polonya
- Thalys - Hollanda
- TSHR - Tayvan
- SJ - İsveç
- YHT - Türkiye
- Italo - İtalya
- ICE - Almanya / Belçika
- Frecciarossa 1000 - İtalya
- AVE - İspanya
- KTX - Güney Kore
- Şanghay Maglev - Çin
- TGV - Fransa
- SC Maglev - Japonyada kullanılmaktadır (Pektaş, 2018).

Çalışmada YHT kullanımına yer verilen ülkeler değerlendirildiğinde küreselleşmenin de etkisiyle sınırların keskinliğini kaybetmeye başladığı ve ulaşımda entegrasyon kavramının önem kazandığı görülmektedir. Bu da tren sistemlerinde küresel ölçekte entegrasyonu sağlamaktadır. Gelişen teknolojiler ile önem kazanan bu entegre sistemlerden bazıları aşağıda başlıklar halinde incelenmiştir;

Pan-Avrupa Projesi: Pan-Avrupa için ilk adım, 1991 yılında Prag’da AB, Avrupa Ulaştırma Bakanları Komisyonu (ECMT) ve Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE) öncülüğünde düzenlenen, Orta ve Doğu Avrupa Ülkeleri ulaştırma bakanlarının da katıldığı bir toplantı ile atılmıştır (1. Pan-Avrupa Konferansı). Toplantıda Orta ve Doğu Avrupa Ülkelerini kapsayan bir ulaştırma ağı oluşturulması karara bağlanmış ve 1994 yılında Girit ve 1997 yılında Helsinki’de AB üyesi, aday ve komşu ülkelerin ulaştırma bakanlarının

katıldıkları iki Pan-European konferansı daha düzenlenerek Orta ve Doğu Avrupa Ülkelerini kapsayan on koridor belirlenmiştir. Toplam uzunluğu 50.741 km olan on koridor içerisinde 2.415 km kanal, 25.326 km demiryolu ve 23.000 km uzunluğunda karayolu bulunmaktadır. 2000’li yılların ortalarında Orta ve Doğu Avrupa Ülkelerinin AB’ye katılımı ile koridorlarının büyük bir bölümü TEN-T kapsamına dâhil edilmiştir (Demirelli, 2014, Şekil 2.2).



Şekil 2. 2. Pan-Avrupa koridorlarının geçtiği ülkeler ve güzergâhları (Kuşçu, 2012)

TRACECA koridoru: Avrupa-Kafkasya-Asya Ulaşım Koridoru (Transport Corridor Europe Caucasus Asia-TRACECA) olan bu proje AB ülkelerinin, Doğu Avrupa ve Balkanlardan sonra Asya’nın tümünde bir güç olması ve bölge pazarlarıyla ticaret ve ulaştırma ilişkilerini geliştirmesi amacıyla Bağımsız Devletler Topluluğu ülkelerinin Kafkasya üzerinden Avrupa’ya bağlanmasını sağlayacak ve tarihi İpek Yolu’nun devamı niteliğini taşımaktadır (Karataş ve Oral, 2007; Servantie, 2015).

Projenin temeli Mayıs 1993 yılında Avrupa Komisyonu, Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan ve Özbekistan hükümetlerinin katılımı ile Brüksel’de düzenlenen konferansta atılmıştır. 1996 ve 1998 yılları arasında Ukrayna ve Moldova, 2000 yılında Bulgaristan, Romanya ve Türkiye, 1 Haziran 2009’da İran projeye dahil olmuşlardır. 2009’da projeye gözlemci statüsüyle katılan Litvanya ile birlikte bugün TRACECA Programı 14 ülkeyi kapsamaktadır (Servantie, 2016; Şekil 2.3).



Şekil 2. 3. TRACECA güzergahındaki ülkeler (Avrupa Toplulukları Komisyonu, 2014)

Eurostar hattı: Eurostar Paris, Londra ve Brüksel arasında Fransız TGV'leri ile hizmet veren uluslararası yüksek hızlı demiryolu hattıdır. Bu hat, SNCF (Fransız Ulusal Demiryolları), SNCB (Belçika Ulusal Demiryolları) ve EPS (İngiltere Demiryolları) tarafından işletilmekte ve 14 Kasım 1994'te açılan Manş Tüneli ile Londra'yı Paris ve Brüksel'e bağlamaktadır (TUBİTAK, 1996; Şekil 2.4).



Şekil 2. 4. Avrupa demiryolu güzergâhı, EUROSTAR hattı (sarı) (URL 2)

Tüm bu gelişmeler neticesinde hızlı tren sistemleri diğer bütün ulaşım türleri gibi küresel, kentsel ve yerel olmak üzere kademeli olarak etkiler oluşturmaktadır. Bu etkiler çalışmada fiziksel ve çevresel, sosyal, ekonomik olmak üzere 3 farklı açıdan irdelenmiştir (Şahmurat ve Sağ, 2018).

İlk olarak fiziksel ve çevresel etkiler değerlendirilmiştir. Mekânın ve ulaşım türlerinin gelişimi birbirleri ile ve nüfus ile sürekli bir etkileşim halindedir (Şahmurat ve Sağ, 2018). Ülkeler ve bölgeler arası bağlantı kuran hızlı trenler günümüz kentlerinde mekânsal yapılanmasını ve kararları değiştirmeye başlamıştır. Hızlı tren garlarının kullanım şekli ve yoğunluğu gar ve tren güzergâhları etrafında önemli değişiklikler oluşmasına ve farklı kullanımların konumlanmasına sebep olmuştur (Akı, 2015; Şahmurat ve Sağ, 2018).

Artan nüfus, gelişen teknoloji, yaşam standartları, vb. değişimler kent içerisinde ve çevresindeki kullanım kararlarını etkilemiş ve bu sayede kent makroformunu değiştirmeye başlamıştır. Yaya ölçeğinden kopmuş yerleşimlerde otomobil üstünlüğü, kentlerin organik gelişimini engellemiş, sürdürülebilirliği kısıtlamıştır. Teknolojinin gelişmesi ile yaşanan değişimler sonucunda yüksek hızlı demiryolu hatlarında büyük ölçüde artış meydana gelmiştir (Akı, 2015).

Karayollarının gelişimi kentsel yayılmalarla nüfusu yatayda geliştirirken, kentlerde düzensiz kentleşmeyi tetiklemektedir. Fakat YHT ulaşım süresini kısaltarak gar çevresinde düğüm noktaları oluşmasına ve nüfusu belirli odalarda toplamaya neden olmaktadır. Gelişen ulaşım ile birlikte erişilebilirlik artmakta bu da kentsel gelişimi hızlandırmaktadır. Planlı gelişen kentlerde ve bölgelerde bütün ulaşım sistemleri bir kademelenme göstermektedir. YHT garları bu kademelenme içerisinde, yolcu ve yük akışının yoğun olarak sağlandığı önemli ulaşım odaklarıdır. Düğüm noktaları önem derecesi ile ilişkili bir hiyerarşi içindedir (Akı, 2015; Aktuğlu Aktan, 2005; Elker, 2013; Şahmurat ve Sağ, 2018).

Yukarıda anlatıldığı üzere fiziksel etkileri sebebi ile zorunluluk olarak geliştirilen ulaşım faaliyetlerinin, doğaya vereceği zararı en aza indirebilmek için çevreye duyarlı ulaşım sistemleri ve sürdürülebilir bir planlama yaklaşımının geliştirilmesi gerekli hale gelmiştir. Son 50 yılda dünyanın birçok ülkesinde sürdürülebilir ulaşımın önemi kabul edilmiş ve ulaşım sistemi tercihlerinde köklü değişimlere sebep olmuştur. Bu değişim süreçlerinin geldiği noktada YHT'nin çevresel etkilerinin diğer türlere kıyasla daha az zararlı olduğu savunulmaktadır (Gorham, 2002; Hook ve Wright, 2007; Kühlwein ve Friedrich, 2005; Rodrigue, 2013; Akı, 2015).

Ulaşım türlerinin kirletici etkileri düştüğünde hızlı trenlerde elektrikli taşıma tercih edildiği için neredeyse hiç kirletici emisyon oluşmaz. Demiryollarının hava kirliliğindeki payı

%5 iken, karayollarında kullanılan araçlardan kaynaklı kirlilik yaklaşık %85'dir (Gorham, 2002).

Ulaştırma sistemlerinde gürültü kirliliğinden kaynaklanan dışsallıklar da söz konusudur. Desibel artışı mülk değerini dahi etkileyerek ekonomik bir olumsuzluk yaratır. Ayrıca gürültü halk sağlığını da etkileyerek çevresel ve sosyal etkiler meydana getirmektedir (Toprak ve Aktürk, 2002). YHT sistemleri elektrik enerjisi ile çalışarak diğer ulaşım türlerine oranla gürültü kirliliğini minimumda tutar (Kızıлтаş, 2013).

Genel olarak denilebilirki güvenlik ve hız kontrolü sağlanabilmesi için kent içine minimum seviyede giren YHT hatları, hem hava hem de gürültü kirliliği bakımından karayolu kadar büyük zararlar vermemektedir. Bu zararı en aza indiren YHT teknolojilerinin sosyal olarak dışsal faydaları da fazladır.

Planlı gelişen bir sistem olan YHT'nin yatırım maliyeti çok yüksek olmasına rağmen ekonomik olarak kentlere getirisi de yüksektir. YHT yatırımları erken dönemde finansal geri dönüş sağlaması zor olsa da uzun vadede diğer ulaşım türlerine göre kârlılık oranı daha yüksektir (Ulaştırma Bakanlığı, 2010).

YHT zaman kazancını ve erişilebilirliği artırarak bölgeler arası iletişimi güçlendirir. Kentin marka değerine olumlu katkı sağlamakla birlikte, turizm endüstrilerinin de erişilebilirliğini artırır. Kurulan yeni bağlantılar sayesinde sektörlerin üretim gücünü ve rekabet ile üretilebilirlik kapasitesini artırır. Kurulan işletmelerle istihdam sağlar. Yapılan çalışmalar YHT gelişim etkilerinin GSYİH'da %1 ile %3'lük bir aralıkta pay getireceğini ortaya koymaktadır (Kızıлтаş, 2013; Ulaştırma Bakanlığı, 2010).

Başlangıç maliyeti yüksek olan bu ulaşım sistemin uzun vadede içerisinde bulunduğu kente gerek istihdam sağlaması açısından gerekse kentin bölge içerisindeki erişilebilirliği artırması açısından olumlu etkiler yaptığı görülmektedir. Şehirler arası hızlı ulaşım kentlerde uzmanlaşmayı da tetiklemeye başlamıştır (Şahmurat ve Sağ, 2018; Gorham, 2002; Akı, 2015; Aktuğlu Aktan, 2005; Elker, 2013).

Günümüzde ulaşım sadece taşınım olmaktan çıkarak, konforlu yolculuk ve hızlı ulaşım olguları ile insanları özgürleştirmiştir. Yeni hızlı tren teknolojilerinde hedef minimum sürede, maksimum mesafe kat etmektir. Günümüzde ulaşımında mesafeden çok ulaşım süresi önemlidir (Şahmurat ve Sağ, 2018).

YHT sistemlerinde hız faktörünün de etkisi ile ulaşımında geçen süre %30 ile %60 aralığında bir azalma göstermektedir (Kızıлтаş, 2013). Zaman içerisinde bölgesel ölçekte YHT yolculuğuna talep artmış, kara ve hava yolu yolcu sayısında belirli oranda azalmalar meydana

gelmiştir. Ayrıca raylı sistemler diğer ulaşım türlerine göre daha az yer kapladığı halde, daha kalabalık insan gruplarını taşıyabilecek kapasitededir (Gorham, 2002).

Diğer ulaşım türlerindeki yolcu hareketliliğinde yaşanan bu azalmalar uzun vadede karayolundaki trafik problemini rahatlatıcı bir etki yaratmaya başlayarak, trafiğin insan hayatına psikolojik ve sosyal etkisini azaltan bir eğilim göstermiştir. YHT -kaza riskinin diğer ulaşım türlerine oranla daha az olması sebebi ile- güven duygusunu geliştirirken, gelişen teknoloji sayesinde sahip oldukları birçok özellikle de konforlu bir ulaşım imkânı sağlamaktadır (Ulaştırma Bakanlığı, 2010; Kızıldaş, 2013; Şahmurat ve Sağ, 2018).

Ayrıca hareket serbestliği günlük yolculuklara ve günlük turizm aktivitelerinin gelişmesine sebep olarak sosyal yapının değişimi ve etkileşimini de sağlamaktadır. Genel olarak yaşanan bu gelişmelerin insan üzerinde birçok psikolojik ve fizyolojik etkiye sebep olduğu görülmüştür. Bu olumlu psikolojik etkiler üst ölçekte kamusal faydayı da beraberinde getirir (Şahmurat ve Sağ, 2018).

YHT'nin yukarı da değinilen olumlu etkileri karayolu ve havayolu sistemleri ile rekabet gücünü artırmıştır. Kullanım yoğunluğunun giderek artması, sürdürülebilir kentsel gelişmeye verilen önem, çevre kirliliği maliyet, hız ve enerji açısından tercih edilirliliği ve uluslararası, ulusal ve yerel boyutta ulaşım entegrasyonu ve erişilebilirliği sağlama çabaları gibi faktörler YHT ve gar alanlarını kentler için önemli bir çalışma alanı haline gelmesine neden olmuştur.

2.2. YHT Gar Alanı Örneklerinin İncelenmesi

Çalışmanın 2.1 başlıklı bölümünde YHT politikalarının gelişimi ile kentlerde oluşturdukları sosyal, ekonomik, fiziksel ve çevresel etkiler değerlendirilmiştir. Bu bölümde ele alınan gar alanları YHTnin öncüsü ülkelerde yer alan ve tez örneklem alanı olarak belirlenen Ankara YHT Garı ile kent içerisindeki konumu ve önemi bakımından benzer nitelik gösteren gar alanlarıdır.

Bu bölümde dünyada ve Türkiye'den belirlenen YHT gar alanlarının sosyal, ekonomik, fiziksel ve çevresel etkileri, konum ve büyüklükleri hakkında bilgiler verilerek, kent içi ulaşım sistemleri ile entegrasyonlarına yönelik değerlendirmeler yapılmıştır.

Küresel ölçekte YHT kullanan 19 ülke arasından; Asya Kıtası'ndaki öncü ülke Japonya'dan Nagoya Garı, Avrupa'da İngiltere St Pancras Garı, Fransa Gar Du Nord (Kuzey Garı), Almanya Hamburg Hauptbahnhof (Hamburg Merkez Garı) ve İtalya'da Milano

Merkez Garı ile Türkiyeden de Ankara YHT Garı, Pendik Garı, Konya Tren Garı, Eskişehir tren Gar alanları incelenmiştir.

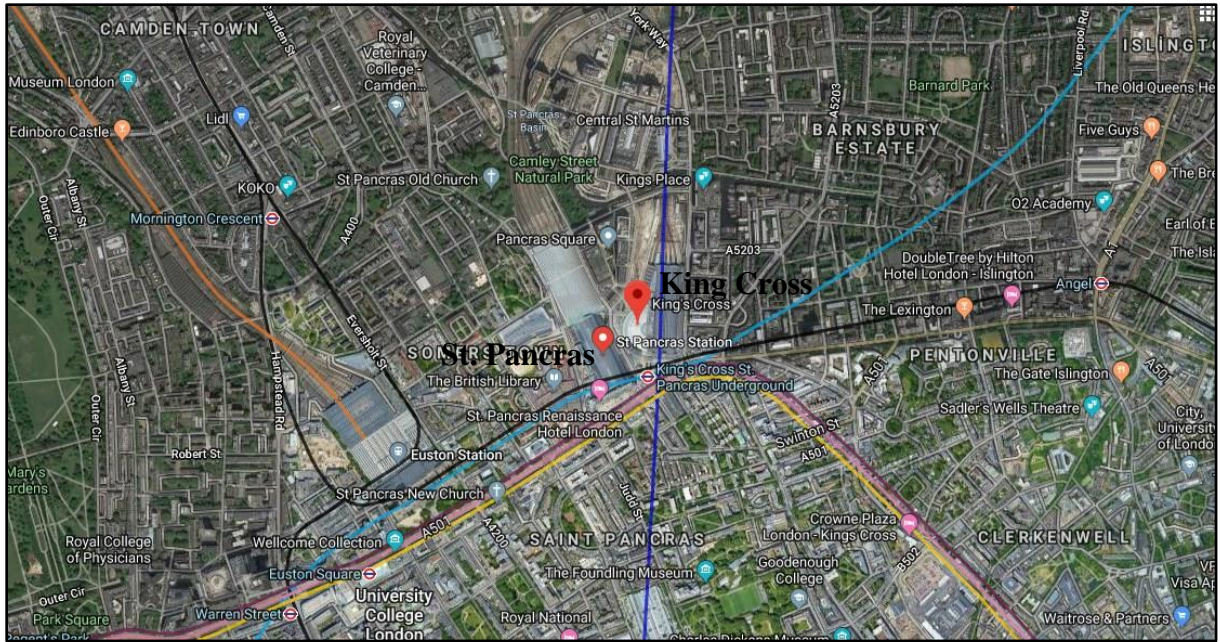
2.2.1. İngiltere örneği (St. Pancras Station, Londra)

İngiltere’de uluslararası düzeyde Eurostar hatları ve ulusal düzeyde de Stratford, Londra gibi şehirlerinde YHT hatları bulunmaktadır. Bu hatlardan dünyada YHT’nin geliştirilmesi ile birlikte bir ortak girişim olan Eurostar hattı, 1994’de hizmete açılmıştır. Bu hat bulunduğu bölgelerde yolcu trafiğinin %50 sinden fazlasına hizmet vermektedir. Fransa ile Manş tüneli sayesinde YHT bağlantısı sağlanmıştır. Tünel TGV ve Thalys ile aynı hatları kullanır. Manş Tüneli ve Londra arasında YHT hattının 1960-1975 yılları arasında yapımına başlanmış olan proje iki aşamalı olarak 2003 ve 2007 yıllarında tamamlanmıştır. Bu projeler ile Londra St Pancras’a kadar ulaşan High Speed 1 (HS1) hattı tamamlanmıştır. İngiltere’nin demiryolu politikası ülkenin iki ana hattı olan Doğu Kıyı Ana Hattı (ECML) ve Batı Kıyı Ana Hattının (WCML) iyileştirilmesi üzerinedir. 2006 yılında (Eddington Transport Study) Eddington Ulaştırma Çalışmalarında İngiltere’de kent merkezlerinin birbirine daha yakın olduğu ve bu sebeple mevcut demiryolu bağlantılarının diğer ülkelere kıyasla yeterli olduğu ve iyileştirilmeye odaklanılması gerektiği belirtilmiştir (Kızıldaş, 2013; Pektaş, 2018).

İngiltere de Çizelge 2.1’de değerlendirilen gar alanları St Pancras ve Kings Cross garlarıdır (Şekil 2.5). St Pancras ve Kings Cross garları kent merkezine 30 dakikalık bir yürüme mesafesinde konumlu olup King’s Cross Garı kentin metro istasyonlarının aktarma merkezi olması sebebi ile ulaşım düğüm noktasıdır (Şekil 2.6).



Şekil 2. 5. St. Pancras Uluslararası Tren Garı, King's Cross Garı ve meydan (URL 4)



Şekil 2. 6. St Pancras Garı ve yakın çevresi (URL 1)

Buldukları alana Londra Metrosu, CTRL-International (uluslararası), CTRL Domestic (yurt içi), MML (Midland Main Line) ve Thameslink hatlarının tamamı ulaşım sağlamaktadır (Öztürk, 2010).

İki gar alanı bir dönüşüm projesi kapsamında değerlendirilerek üretilen proje sonrasında yakın çevresinde fiziksel, çevresel, sosyal ve ekonomik değişiklikleri beraberinde getirmiştir. Euro Star hattının St Pancras Garı'na bağlanması ve bu alanın kent içi ulaşım sistemleriyel bağlantısını King's Cross Garı'nın sağlaması, bu garları kentin giriş kapısı konumuna getirmiştir. Bu sebeple garlar etrafına birçok sosyo-kültürel etkinlik ve donatıyı çekmiştir. Dönüşüm projesinden önce, sanayileşme ve plansız büyümenin gözlemlendiği ve çöküntü alanı haline gelmiş olan bölge, gar alanlarının işlevinin değiştirilmesi ile bir kültür merkezi haline dönüşmüştür. Proje kapsamında iki gar arasında kalan bölge meydan olarak tasarlanarak, yakın çevresine farklı donatı alanları ve British Library inşa edilmiştir (Şekil 2.7). Güvenlik ve erişilebilirliğin arttığı, kent içi ulaşım sistemleriyle entegrasyonunun sağlandığı bölgede arsa değeri ve kira gelirleri de artmıştır. Yeni istihdam alanları oluşmuştur (Öztürk, 2010; Coşkun, 2013).

St Pancras Garı'na yaklaşık 50 m mesafede yer alan King's Cross Garı bütün metro ağlarının ortak istasyonudur. Ayrıca şehirdeki otobüs ve hafif raylı sistem gibi toplu taşıma sistemleriyle gardan kentin bütün bölgelerine ulaşım imkanı bulunması sebebiyle incelenen gar alanı bireysel ve toplu taşıma ile kesintisiz bir ulaşım alanı olarak tanımlanmaktadır (Bennett ve ark., 2004). Bu durum gar alanının diğer ulaşım türleri ile entegrasyonunun güçlü olduğunu göstermektedir.

2.2.2. Fransa örneği (Gar Du Nord, Paris)

Fransa YHT sistemlerinde öncü ülkelerden biridir. Fransa'nın YHT hatları TGV, Thalys ve Eurostar'dır. Fransa demiryolunda hız faktörünün gelişiminde öncülük yapmıştır. YHT projeleri 1954'te 243 km/sa hıza, 1955'te ise 331 km/sa hıza ulaşmıştır. İlk YHT hattı Paris – Lyon arasında 1981'de başlamıştır. Daha sonra TGV'lerin gelişmesi ile 1988'de 408 km/sa, 1990'da 515 km/sa hıza ulaşmıştır. 2007'de ise 574,8 km/sa hıza ulaşmıştır. Bu dönem hızlı demiryolunda yeni gelişmeleri tetiklemiştir. Fransa'nın en önemli YHT ağı olan TGV fikir önerisi, 1959 yılında Japonya'da Shinkansen'in (Japonyada işletilen bir hızlı tren ağı) geliştirilmesinden sonra gündeme gelmiştir. Japonya'da olduğu gibi Fransa'da da politik ve stratejik faktörlerin önemli olduğu demiryolu ulaşım planları bulunmaktadır (Kızıldaş, 2013).

Fransa'nın demiryolu sistemi incelendiğinde tıpkı Paris şehir planı gibi radyal bir gelişme gösterdiği gözlemlenmektedir. Ülkesel ve bölgesel ölçekte Paris merkezli yaygın bir demiryolu ağı oluşturulmuştur (Şekil 2.7).

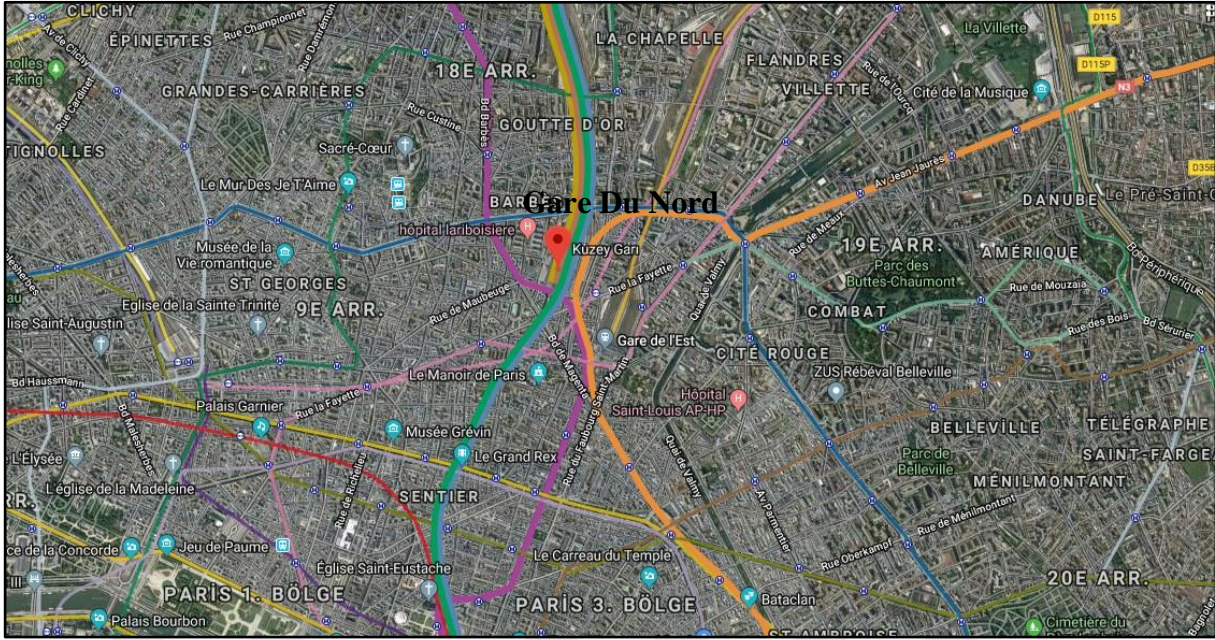
TGV hatları için öncelik bütün bölgelerden ülke başkenti Paris'e ulaşılabilmesidir. Paris için YHT hatlarının uzatılması ile farklı katmanların kaldırılıp metropoliten bir ulaşım ağı oluşturulması hedeflenmektedir. Fransa'da YHTnin havayolu ile rekabet edebilecek kadar geliştiği görülmektedir. Fransa'nın hızlı trenlerle ilgili devlet politikası "*Herkes için yüksek hızlı demiryolu*" dur (Kızıltaş, 2013).

Fransa gar alanları değerlendirilirken Fransa'nın başkenti Paris'te yer alan garlardan biri olan Gar Du Nord incelenmiştir (Şekil 2.8). Paris'in en işlek garlarından biri Gare Du Nord; TGV, EUROSTAR, THALYS ve şehirler arası hatların (Intercities) taşımacılık yaptığı bir gardır, garın konumu ve yakın çevresi Şekil 2.8'de görülmektedir. Büyük bir metro ağına sahip olan Paris'te 300 adet istasyon ve 16 adet hat bulunur. Bu metro ağı ise YHT sistemini bütünler nitelikte entegre durumdadır (URL 5).

Garın -2 ve -1 numaralı katlarından kent içi ulaşım için kullanılan metro istasyonu konumundadır, ayrıca gar binasının RER hatlarının (Pariste banliyö hatları ve metronun bir birleşimi olan hat) RER-B, RER-D ve RER-E'nin ana güzergahı üzerinde yer alması ve şehir içi otobüs hatlarının kesişiminde yer alması (URL 5; URL 31) sebebi ile incelenen gar alanı bireysel ve toplu taşıma ile kesintisiz bir ulaşım olanağı sağlamış ve kent içi ulaşım sistemi ile entegre olmasını sağlamıştır.



Şekil 2. 7. Gare Du Nord (URL 7)



Şekil 2. 8. Gare Du Nord ve yakın çevresi (URL 1)

Ayrıca gar yoğun yolcu hareketliliği sayesinde bulunduğu bölgeyi de ekonomik olarak hareketlendirmektedir (URL 10) ve gar içerisinde barındırdığı sanatsal faaliyetlerle de bölgede sosyal aktivite alanı oluşturmaktadır (URL 28).

2.2.3. Almanya örneği (Hamburg Haupt Bahnhof, Hamburg)

Almanya'da Siemens'in ürettiği 3 fazlı elektrik motorlu lokomotif ile 1903 yılında YHT ile ilgili çalışmalar başlamıştır. Bu çalışmalar 1. Dünya savaşı ile duraklamıştır (URL 9).

Demiryolu yolcu hareketliliğinin azaldığı dönemlerde hükümet tarafından farklı stratejiler geliştirilmiştir. 1969 yılında demiryolu trafiğinde yaşanan durgunluk nedeni ile itici güç olarak demiryolu ağlarını genişletilmesi ve yeni hatların inşa edilmesi planlanmıştır. Bu kararlarla Hamburg - Hannover - Frankfurt - Stuttgart - Münih aksı üzerinde 950 km uzunluğunda bir demiryolu hattı planlanmıştır. Demiryolu ile ilgili projelerde 1986 yılında 346 km/saat ve 1988 yılında 407 km/saat hızlara ulaşabilmiştir. Almanya'da da Fransa'yı takiben YHT işletmesine geçilmiştir. İlk olarak Haziran 1991 de Hannover - Würzburg ve Mannheim - Stuttgart hatları hizmete açılmıştır (ICE hattı Inter City Express). Doğu ve Batı Almanya'nın birleştirilmesinden sonra 1998 yılında Hannover - Berlin, 2002 yılında Köln - Frankfurt ve 2004 yılında Hamburg - Berlin hatları açılarak, gelişim hızlandırılmıştır. Aynı

zamanda yapılan yeni hatlara rağmen eski hatlar da iyileştirilerek yüksek hıza uygun hale getirilmiştir (Kızıлтаş, 2013; Pektaş, 2018).

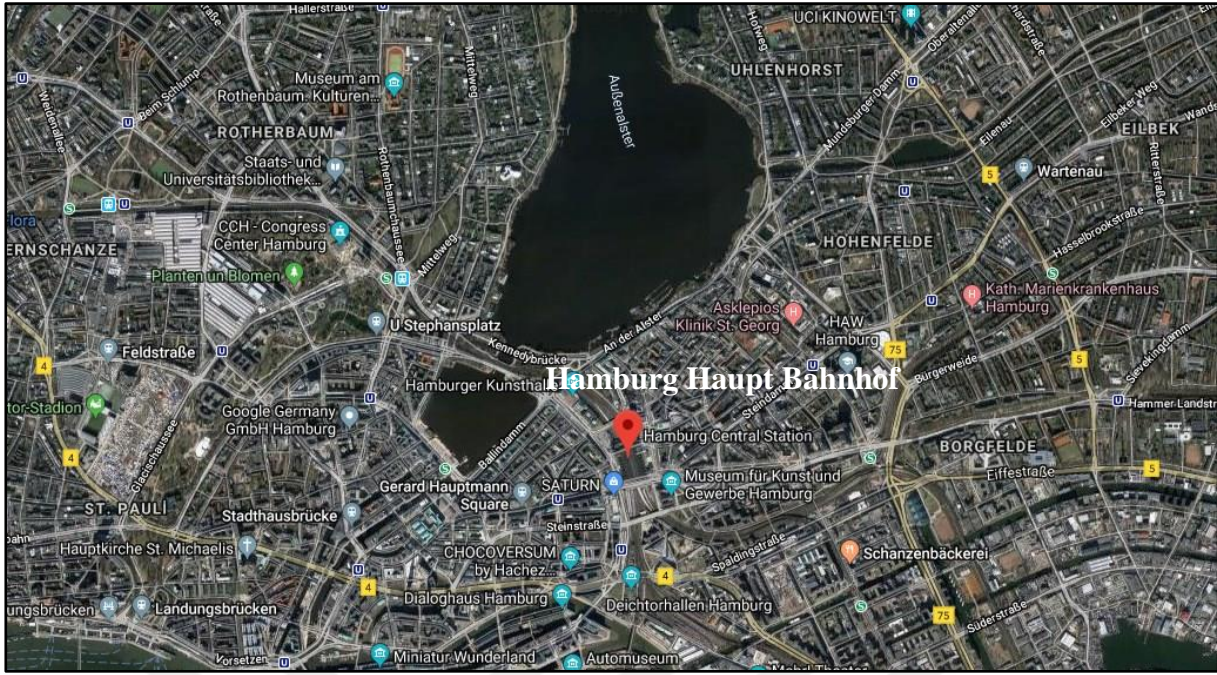
ICE hattı sadece Almanya içinde değil Kopenhag (Danimarka), Zürih (İsviçre), Londra (İngiltere), Paris (Fransa), Brüksel (Belçika), Viyana (Avusturya) ve Amsterdam (Hollanda) ile de bağlantılı bir hattır (URL 10).

Almanya gar alanları incelenirken geniş hinterlandı ve limana olan yakınlığı sebebi ile Hamburg Haupt Bahnhof tercih edilmiştir (Şekil 2.9). Hamburg Haupt Bahnhof'un konumu Şekil 2.10'da görülmektedir. Günde yaklaşık 450.000 yolcunun seyahat ettiği gar, kent merkezine yürüme mesafesinde yer almakta ve yakın çevresinde birçok ticari kullanım barındırmaktadır (URL 11).

Hamburg Haupt Bahnhof; İskandinav hatları ve Avrupa arasında bir aktarma noktası olması sebebi ile ayrıca Hamburg limanına yakın konumu ile çevresinde ticari faaliyetlerin yoğunlaştığı bir gardır (Şekil 2.10). Gar bölgeye ekonomik getirisinin dışında farklı sosyal projelere de sahne olmaktadır. Gar etrafından uyuşturucu satıcılarını uzaklaştırmak için 2008'den beri sanatsal projeler yapılmaktadır. (URL 29; URL 10, Öztürk, 2010; Çoşkun, 2013)



Şekil 2. 9. Hamburg Haupt Bahnhof, liman bağlantısı ve yakın çevresi (URL 12)



Şekil 2. 10. Hamburg Haupt Bahnhof ve yakın çevresi (URL 1)

Hamburg Haupt Bahnhof'a trenler dışında; metro, banliyö, metrobüs ve otobüs ile ulaşım sağlanabilmektedir. Gar kent içi bütün ulaşım türleri ile, hepsi için bir durak konumunda olması sayesinde, entegre durumdadır. Bu sayede gar kent içi ulaşımında bireysel ve toplu taşıma ile kesintisiz bir ulaşım olanak tanımaktadır (URL 8).

2.2.4. Japonya örneği

Asya kıtası YHT teknolojisi ile ilk olarak Japonya sayesinde tanışmıştır. Hızlı tren denilince Shinkansenleri ile ilk akla gelen ülke Japonya'dır ve bu alanda bir marka olmuştur. Tokyo Osaka arasında Japonya'nın ilk hızlı treni olan 3000 SSE 1957'de faaliyete geçmiştir (Smil, 2014).

Dünyanın ilk yüksek kapasiteli YHT'si (12 vagonlu) Japonya'nın geliştirdiği ve Ekim 1964'te hizmete açılan Tokaido Shinkansen hattıdır. Kawasaki Heavy Industries tarafından geliştirilen, Shinkansen Tokyo – Nagoya – Kyoto - Osaka hattında 1964 yılında saatte 210 km/sa hıza ulaşmıştır. Günümüzde Japonya'nın YHT hattı en güneyden (Hakata), en kuzeye (Hachinohe) 2500 km'yi aşmaktadır (Kızıldaş, 2013).

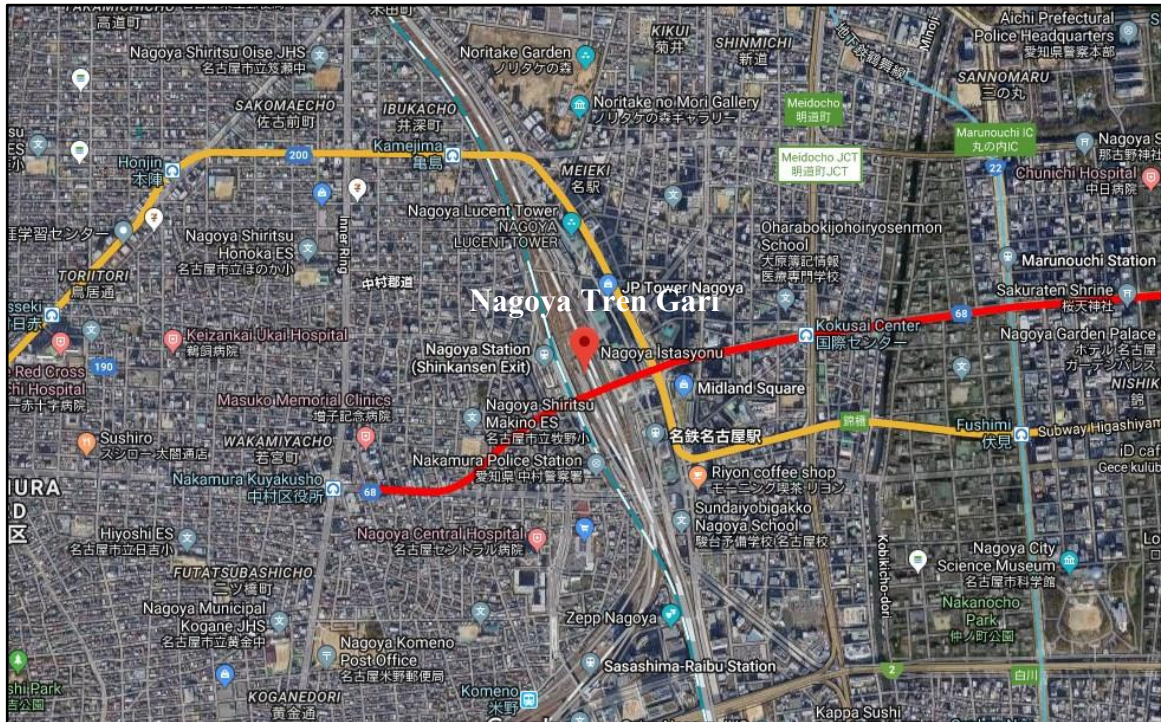
Japonya 60 yıldır kent planlama süreçlerini ekonomik gelişmelerine paralel olarak YHT ile birlikte yürütmüştür. (URL 20).

Japonya'nın yüz ölçümü Avrupa'nın yüz ölçümünün on altıda biri olmasına rağmen sadece JR East'in (Japonya Doğu Demiryolları) yolcu sayısı Fransa ve Almanya'nın toplamından daha fazladır (Kızıltaş, 2013; Şekil 2.11).

Japonyada yüksek yolcu sirkülasyonuna sahip olan garlardan biri de Nagoya garıdır (Şekil 2.12).



Şekil 2. 11. Nagoya Tren Garı (URL 21)



Şekil 2. 12. Nagoya Tren Garı ve yakın çevresi (URL 1)

Yoğun yolcu sirkülasyonu sayesinde gelişmesi hızlanan bölgede alışveriş merkezleri, kapsül oteller artmış yanına farklı kullanımları da çekerek kentte karma kullanımı tetiklemiştir. Kentin merkez bölgesinde yer alan gar kent içi ulaşım sistemleriyle entegredir. Gar hızlı tren hattı dışında ulusal demiryolu ağı, çeşitli banliyö rayları, yerel metro ve otobüs hatlarını birbirine bağlayan bir ulaşım merkezi olarak hizmet vermesi sebebi ile bireysel ve toplu taşıma ile kesintisiz bir ulaşım olanağı tanımaktadır (URL 25; URL 6).

2.2.5. Türkiye örneği (İstanbul Pendik YHT Garı, Konya YHT Garı)

Türkiye’de 1950 yılından sonra karayolu yapımına öncelik verilmesinden dolayı demiryolu gelişiminde duraklama dönemi başlamıştır. Bu dönemde faaliyete geçen hatlar, 1951 yılında Yekabat-Rusya sınırı hattı (229 km), 1953 yılında Narlı-Gaziantep hattı (84 km), 1955 yılında Genç-Muş hattı (108 km), 1960 yılında Gaziantep-Karkamış hattı (91 km), 1964 yılında Muş-Tatvan hattı (94 km), 1971 yılında Van-İran arasındaki Kotur hattı (119 km), 1975 yılında Gebze-Arifiye Çift hattı, (80 km) ve 1971 yılında Edirne-Pehlivan köy hattıdır. (URL 3)

VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000)’na kadar karayolu odaklı gelişimden uzaklaşamamıştır. *“Türkiye-Gürcistan (Kars-Tiflis) Demiryolu Projesinin yapımına 8. Beş yıllık Kalkınma Plan döneminde başlanacaktır. Bu proje ile birlikte, Avrupa ve Orta Asya arasında kesintisiz demir-yolu ulaşımına olanak sağlayacak Boğaz Demiryolu Tüp Geçişi ve Gebze-Halkalı Banliyö Hattının İyileştirilmesi Projesi öncelikle ele alınacak ve Türkiye’nin transit demiryolu taşımacılığındaki konumu güçlendirilecektir. Türkiye’deki mevcut demiryolu ağı toplam 10.984 km dir. Demiryolu yoğunluğu açısından Türkiye, AB üyesi ülkelerle karşılaştırıldığında en az yoğunluğa sahip ülkedir. Ana şehirlerarasındaki koridorlarda taşımacılık nispeten eskimiş bir alt yapı üzerinde sürdürülmektedir. Km başına toplam trafik birimi itibarıyla da Türkiye AB ortalaması olan 3,2’nin oldukça altındadır”* (VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1996-2000).

X. Beş Yıllık Kalkınma Planı (2014-2018) *“Hızlı tren ağı; Ankara merkez olmak üzere İstanbul-Ankara-Sivas, Ankara- Afyonkarahisar-İzmir, Ankara-Konya ve İstanbul-Eskişehir-Antalya koridorlarından oluşmaktadır”* (X. Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2013).

Bütün planlama çalışmaları ve kararların etkisi ile Türkiye’de farklı YHT güzergahları planlanmaktadır. Aşağıda yapımı tamamlanan, yapımı devam eden ve proje aşamasındaki hatlar ayrıntılı olarak belirtmiştir.

Yapımı tamamlanan hatlar;

Ankara - Eskişehir Hattı: Türkiye’de YHT yatırım çalışmaları 2004 yılında başlamış olup, 23 Nisan 2007 tarihinde deneme seferlerine başlanmıştır. Ankara - Eskişehir hattı özel proje olmayıp Ankara - İstanbul hattının 1. etabıdır. Projenin ilk etabının tamamlanması ile ilk YHT hattı 13 Mart 2009’da Ankara - Eskişehir arasında 245 km/sa hızla açılmıştır. Hattın kullanıma açılması ile Ankara - Eskişehir demiryolunda %8 olan yolcu hareketliliği %72’ye çıkmıştır (URL 3).

Eskişehir - İstanbul YHT Projesi: Ankara - İstanbul YHT hattının ikinci etabı olan hat 2014’te 250 km/saat hızda çift hatlı ve yüksek standartlı olarak hizmete açılmıştır (URL 3).

Ankara - İstanbul Hattı: Ankara - İstanbul Hızlı Tren Projesi mevcut hattan ayrı 250 km hıza uygun olarak 2014’de işletmeye açılmıştır. Bu hat Ankara - Sincan (24 km) Sincan - Esenkent (15 km) Esenkent - Eskişehir (206km), Eskişehir - Gar geçişi (2679m), Eskişehir - İnönü (30 km), İnönü - Vezirhan (54 km), Vezirhan - Köseköy (104 km), Köseköy - Gebze (56 km), Gebze - Haydarpaşa (44 km) bölümlerinden oluşmaktadır (URL 3).

Ankara - Konya Hattı: Ankara- Konya YHT hattının 2010 tarihinde deneme seferleri gerçekleştirilmiştir. 23 Ağustos 2011 tarihinde açılan hattın toplam uzunluğu 212 km olup 300km/s hıza uygun olarak inşa edilmiştir. 2013 yılında ise tamamen işletmeye açılmıştır (Anonim, 2017).

Eskişehir - Konya Hattı: Ankara - Konya ve Ankara - Eskişehir hatlarının açılması ile 2013 itibari ile işletmeye açılmıştır (URL 3).

Yapımı devam eden hatlar;

Ankara - İzmir Hattı: YHT projesi Ankara - Konya hattının 22 km’sinde Yenice Köy’den başlayarak Afyon, Manisa, Uşak il merkezlerinden geçerek Menemen’e ulaşan mevcut hattın iyileştirilmesini öngören bir hattır (URL 3).

Ankara - Sivas Hattı: Ankara, Kırıkkale, Yerköy, Yozgat, Sorgun, Doğanlık, Yıldızeli, Sivas güzergâhlarında devam etmesi planlanmıştır (URL 3).

Küçük Asya ile İpek Yolu güzergâhındaki Asya ülkelerini birleştiren demiryolu koridorunun önemli akslarından biri olan hat ile hedeflenen; Sivas - Erzincan, Erzincan – Erzurum - Kars YHT hatlarıyla birlikte Bakü – Tiflis - Kars demiryolu projesinin entegre edilmesidir (Uchev ve Mahdum, 2014).

Bandırma - Bursa - Ayazma - Osmaneli Hattı: Ankara - İzmir - İstanbul - Bursa gibi büyük şehirler arasında ulaşım bağlantısını güçlendirmek amacı ile yapılması planlanan bir hattır (URL 3).

Proje aşamasındaki hatlar;

Halkalı - Bulgaristan Hattı: Halkalıdan Bulgaristan sınırına kadar 2035 yılına kadar yaklaşık 240 km uzunluğunda bir hat yapılması planlanmaktadır (URL 3).

Sivas - Erzincan - Kars - Erzurum Hattı: 2020 yılına kadar tamamlanması planlanmaktadır (URL 3).

Antalya - Kayseri YHT hattı: Konya - Antalya bölümü 2023'te Konya - Kayseri arası ise 2035'de tamamlanması hedefleniyor (Uchev ve Mahdum, 2014).

Karadeniz - Akdeniz YHT hattı: Güzergahı Samsun - Çorum - Delice - Kırşehir - Aksaray ve Ulukışla'dır. Demiryolunun hizmete açılması ise 2035 yılı hedefleri arasındadır (Uchev ve Mahdum, 2014).

Karaman - Silifke - Mersin YHT hattı: Ankara - Konya OSB'lerini Taşucu Limanına bağlama, Kıbrıs - Silifke - Erdemli turizm hattı oluşturmak amaçlanmaktadır. Taşucu Limanı 2023'de, Erdemli - Mersin hattı ise 2035 yılında hizmete girmesi planlanmıştır (Uchev ve Mahdum, 2014).

Konya - Çanakkale İpsala hızlı tren projesi: Güzergahı Konya - Afyon - Kütahya - Balıkesir - Çanakkale - İpsala Sınır Kapısı'dır. Proje, Eskişehir - Antalya hattının birinci etabını oluşturmaktadır. 2035'te ise hizmete girmesi hedeflenmektedir (URL 3).

Konya - Denizli - Aydın hızlı tren hattı: Hat ile Isparta - Denizli, Isparta - Aydın ve Isparta - Konya YHT hatlarının bir araya gelmesinden oluşacaktır (Konya Ekonomi Raporu, 2013).

Adana - Konya süper hızlı demiryolu Projesi: Güzergâhı Ulukışla - Ereğli -Konya'dır. 2035'de tamamlanması hedeflenmektedir (Konya Ekonomi Raporu, 2013).

Jeopolitik konum itibari ile 3 kıtayı (Asya, Avrupa, Afrika) birbirine bağlayan bir düğüm noktasında konumlu olan Türkiye her dönem uluslararası yük ve yolcu taşımacılığında önemli bir yere sahip olmuştur. Türkiye'de projelendirilen Bulgaristan - İstanbul - Ankara - Yozgat - Sivas - Erzincan - Erzurum - Kars YHT hatları tamamlandığı takdirde mevcut PBKAL (Paris - Brüksel - Köln - Amsterdam - Londra) hattının doğal bir uzantısı olacak Viyana - Sofya hattına bağlanması mümkün olabilecektir. Ayrıca Sivas - Erzincan - Kars - Erzurum Hattı ile Bakü - Tiflis hattı arasında bağlantı kurulacaktır (URL 3).

Türkiyede tamamlanan ve devam eden YHT projeleri incelendiğinde; son yıllarda gelişmelerin hızlandığı, Ankara kentinin ilk hızlı tren bağlantılarının başlaması ve ülkenin odağında olması sebebi ile gelişmelerden yakından etkilendiği gözlemlenmektedir.

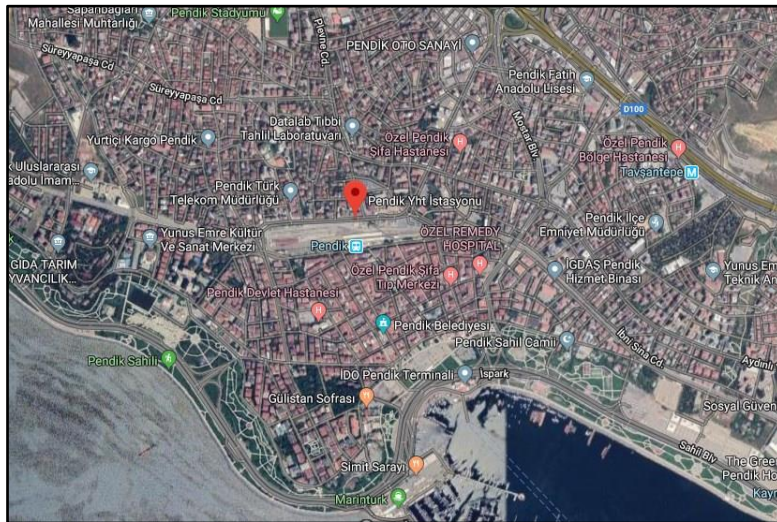
Türkiye YHT teknolojisine 2009 yılında açılan ilk hat ile başlamıştır. Henüz bu teknolojinin kullanımında çok yeni olması ve konvensiyonel tren garlarının da birçok şehirde hizmet vermeye devam etmesi sebebi ile çok fazla yeni gar inşası yapılmamıştır. Bu tez

çalışması kapsamında Türkiye’de yer alan YHT garlarından İstanbul Pendik Garı ve Konya Garı incelenmiştir.

Pendik Garı

Ankara - İstanbul hızlı tren seferlerinde İstanbul durağı olarak kullanılan ilk gar olan Pendik Garı 1 Ocak 1873 tarihinde açılmıştır. Gar 2012 - 2014 tarihleri arasında bir restorasyon süreci geçirmiştir. Yolcu yoğunluğunun fazla olduğu garda kent içi ulaşım imkânlarının yetersiz olması erişim problemi oluşturmaktadır. 2019 yılına kadar Ankara - İstanbul hızlı tren hattında uç istasyon olan gara Avrupa yakasından erişim de oldukça sıkıntılıydı. Fakat Marmaray bağlantılı hattının tamamlanmasıyla Avrupa'dan Asya'ya kesintisiz ulaşım sağlanmaktadır (URL 3).

Pendik Garı çevresinde yoğun olarak ticaret kullanımları görülmekte olup gündüz yoğunluğu fazladır. Bölgede trafik sıkışıklığı ve ulaşım entegrasyonu sorunlarına bir çözüm getirilmeden Pendik Garı YHT seferleri için bir durak noktası haline getirilmiştir. Halihazırda devam eden ulaşım sorunları garın YHT ile aktif kullanımının artmasıyla daha da sıkıntılı bir hal almıştır. Bu sebeple gar yakın çevresine sağladığı ekonomik getiriye rağmen çevresel ve fiziksel anlamda olumsuz bir etkiye sebep olmaktadır (URL 13; Şekil 2.13).



Şekil 2. 13. Pendik Garı ve yakın çevresi (URL 1)

Pendik Tren Garı tek başına İstanbul YHT yolcu yoğunluğunu kaldırabilecek kapasiteye sahip değildir.

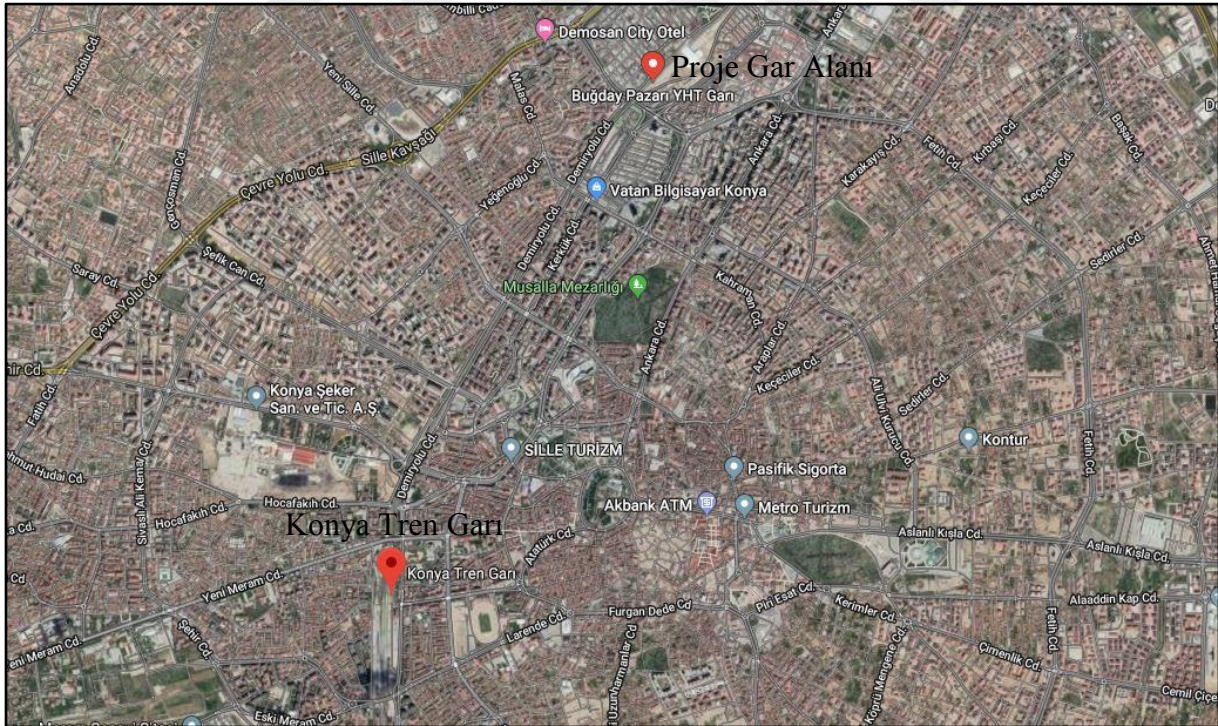
Konya Tren Garı

29 Temmuz 1896 yılında açılan Konya Tren Garı 2011 yılından itibaren YHT garı olarak da kullanılmasıyla birlikte genişletilmeye ihtiyaç duymuştur. 2011 yılında mevcut gara

ek yapılarak genişletilmiş ve modernleştirilmiştir. Gar içerisinde büfe ve mescit dışında farklı kullanım alanı bulunmamaktadır. Konya Tren garından şehir merkezine belediye otobüsleri ile ulaşım sağlanmaktadır. Garın çevresinde yürüme mesafesinde mağaza, yeşil alan ve kafelerin yanı sıra Konya Atatürk Stadyumu bulunmakta idi (URL 3).

Yakın çevresinde yer alan karma kullanımlar inşa edildiği günden bu güne Konya Tren Garının etrafı ile çift yönlü bir etkileşim içerisinde olmasını sağlamıştır. Demiryolunun kente ilk geldiği dönemlerde kent dışında kalan gar alanının kent ile bağlantısı askeri kullanımların da etkisi ile çok yavaş bir şekilde gelişmiştir. Sonraki dönemlerde bu bağlantı yerel yönetimlerin hamlesi ile kamusal alanların artırılması, stadyumun gar yakınına inşa edilmesi gibi hamlelerle sağlanmaya çalışılmıştır (Yıldız, 2017).

Gardan kentin diğer bölgelerine ulaşım otobüs - minibüs seferleri ve taksiler aracılığı ile sağlanmaktadır. Bu durum kent içi ulaşım sistemleriyle entegrasyonu güçlü bir gar ihtiyacı doğurmakta olup kentin ihtiyaçlarını karşılayabilmek ve erişilebilirliği artırmak için farklı ulaşım türleri ile entegre bir sistem planlanabilmesine yönelik olarak Temmuz 2016 itibariyle Konya da yeni bir hızlı tren garı projesine başlanmıştır (URL 3; Şekil 2.14).



Şekil 2.14. Konya Tren Garı ve Konya YHT Tren Garı proje yeri (URL 1)

Küresel ölçekte incelenen örnek gar alanlarının tamamının kent merkezine yakın konumlandığı veya kent merkezi ile kent içi ulaşım bağlantılarının güçlü olduğu tespit

edilmiştir. İncelenen gar örnekleri farklı projelerle çevrelerine farklı kullanım çekmelerine rağmen hepsinin ortak özelliği kent içi ulaşım sistemleriyle entegrasyonunun güçlü ve içerisinde veya yakınında bir ulaşım düğüm noktasının yer almasıdır (Çizelge 2.1 ve Çizelge 2.2).

Bölgesel ölçekte ulaşımın bir parçası olan YHT gar alanları kent içi ulaşım sistemleriyle entegre edilmedikçe kesintisiz ulaşım tam anlamı ile sağlanamayacaktır. Ulaşım performansının ve yaşam kalitesinin artması, zaman kaybının ve trafik yoğunluğunun azalması için kentler arası ve kent içi sistemlerin entegrasyonu büyük önem arz etmektedir (Candan, 2003).

İncelenen gar alanları ile ilgili ekonomik, sosyal, fiziksel ve çevresel veriler dikkate alındığında garların kent içi ulaşımında bireysel ve toplu taşıma ile kesintisiz bir ulaşım olanağı tanıdığı görülmüştür. Bu kapsamda tezde YHT garının kent içi ulaşım sistemleri ile entegrasyonunun değerlendirilmesine yönelik olarak kent içi ulaşım sistemlerine ilişkin kavramsal araştırmalar 2.3. başlığında aktarılmıştır.

Çizelge 2. 1. Küresel ölçekte seçilen tren garlarının fiziki anallizi

	Bulunduğu Kent	Gar alanının konumu	Gar alanının yapım yılı ve büyüklüğü	Gar alanının mimarı	Gar binasının değişimine yönelik müdahaleler (yenileme yılı ve değişim yılı)
St. Pancras Uluslararası Tren Garı (King's Cross Garı Bağlantısı ile Birlikte Değerlendirilmiştir)	Londra	Kent merkezine yarım saatlik yürüme mesafesinde, kent metro hatlarının düğümü olan King's Cross Garına ise 50m mesafededir. (Coşkun, 2013) (Öztürk, 2010)	1868 yapım yılı (O yıllarda sadece ülkenin güney terminali olarak kullanılıyordu.) 8000 m ² alana sahip olan garda 15 yolcu platformu bulunur. Yolcu hareketliliği 130000 kişi/gün'dür. Yolcu sirkülasyonunun yoğun olduğu bir bölgedir (Coşkun, B., L., S., 2013) (Öztürk, 2010)	Henry Barlow ve Rowland Mason Ordish (ilk yapı) - Chapman Taylor ve Simon Scott (2012 olimpiyatları için dönüşüm dönemi tasarımları) (Coşkun, 2013) (Öztürk, 2010)	2007 yılında 800 milyon Poundluk bir yatırım yapılarak gar alanının çevresi ile birlikte bir kentsel dönüşüm projesi başlatılmıştır. Bu proje ile gar alanı genişletilmiştir. Dönüşüm öncesi yük taşımacılığının etkisi ile bölgede depo ve imalathanelerin yoğunlaşmasını tetikleyen istasyon dönüşüm sonrası ticari ve kültürel faaliyetleri artırmıştır (Coşkun, 2013) (Öztürk, 2010)
Gare Du Nord (Paris Nord)	Paris	10. Bölge yer alır kentin en önemli garıdır. 10. Bölge yer alır kentin en önemli garıdır, ayrıca Avrupanın en yoğun garıdır (URL 5).	1846 (URL 10).	Jacques Hittorff (URL 22).	1964 yenileme, gar tren trafiği sebebi ile yetersiz kaldığı için büyütülmüştür. (URL 10).
Hamburg Haupt Bahnhof	Hamburg (Alamanyanın en işlek Avrupa'nın en işlek ikinci tren garı) (depositphotos).	Kent merkezi (Elbe nehri ve Hamburg belediye binasına yakındır).	1906 yılında gar kentteki 4 istasyonun yerine, 27 810m ² alana yapılmıştır. Garda yolcu hareketliliği 450 000 yolcu/gün'dür (URL 11).	Heinrich Reinhardt ve Georg Süßenguth (URL 23).	1974-1980 yenileme 20 milyon euro üzerinde yatırım (URL 11).
Nagoya Tren Garı	Nagoya	Hirokoj Dari ana caddesine 20 dk - midland meydanında 10 dk mesafede yer alır(URL 6).	1886 yapım, genişleme yeni binalar 1999 410000m ² (URL 6).	Mimar Kohn Pedersen, Fox Associates, Yüksek Mimar Sakakura Associates (URL 25).	20 Aralık 1999 ek bina (URL 6).

Çizelge 2. 2. gar alanlarının buldukları kente olan etkisi

	EKONOMİK ETKİSİ	FİZİKSEL/ÇEVRESEL ETKİSİ	SOSYAL ETKİSİ
St. Pancras Uluslararası Tren Garı (King's Cross Garı Bağlantısı ile Birlikte Değerlendirilmiştir)	Garın Channel Tunnel bağlantısının gündeme gelmesi ile bölgede dönüşüm başlamış arsa değeri ve kira değerleri artmıştır. Ayrıca gar alanı ve çevresi kentin yeni alışveriş ve eğlence merkezi konumuna gelmiştir (Coşkun, 2013; Öztürk, 2010). St. Pancras istasyonu ile aktarma seferler düzenlenerek garın uluslar arası bağlantısı sağlanmıştır. Böylece aralarında kalan mekân meydan olarak tasarlanmıştır. Bölgedeki yeni kullanımlarla gayrimenkul değeri artmıştır (Coşkun, 2013; Öztürk, 2010).	Garın Channel Tunnelle bağlanması etkisi ile bölge kentin giriş kapısı konumuna gelmiş bu sebeple etrafına turistik ve sosyo-kültürel donatıları çekmiştir. Dönüşüm projesi öncesi istasyon kentte plansız büyümeyi ve sanayileşmeyi tetiklerken dönüşüm sonrası bölgeye çektiği sosyal donatılarla kent formunu etkileyerek, planlı gelişimi tetiklemiştir (Coşkun, 2013; Öztürk, 2010).	Çöküntü bir alan haline gelen bölge, dönüşüm projesi ile bir kültür merkezi haline gelmiştir. Dönüşüm projesi ile birlikte gar alanının yakın çevresinde yer alan kanal ıslah edilerek bölgenin %40'ı açık alan olarak tasarlanmıştır. Bu proje ile erişilebilirlik ve kamusal alanlar artırılmıştır. Bu sayede güvenlik ve erişilebilirlik artmıştır. Proje ile British Library istasyonun yanına yapılmıştır (Coşkun, 2013; Öztürk, 2010).
Gare Du Nord (Paris Nord)	Gare Du Nord Eurostar trenleri ile Londra, Thalys trenleri ile Belçika, Almanya (bazı seferler) ve Hollanda'ya giden trenlere ev sahipliği yaptığı için, yoğun yolcu hareketliliği bulunduğu bölgeye ekonomik olarak hareketlendirmektedir (URL 10).	İstasyon yapımı sırasında eski sokak düzenini keserek istasyonun cephesine kadar uzanan anıtsal bir caddenin kurulması planlandı fakat bu Paris'in yeniden inşası sırasında mümkün olmadı. Günümüzde bu işlemi yapılması tekrar gündemdedir (URL 28).	Diğer Paris istasyonları gibi gar du nord da sanatsal faaliyetlere sahne olur. Gar alanı içerisinde barındırdığı sanatsal faaliyetlerle bulunduğu bölgeye etkilemektedir. Heykel sergisi bulunur (URL 28).
Hamburg Haupt Bahnhof	Gar İskandinav hatlarının birçoğunun orta Avrupa aktarma noktasıdır. Yolcu profili ve ulaşım kolaylığı sayesinde gar yakın çevresinde alışveriş merkezi ve mağazaların yoğunlaşmasını tetiklemiştir. (URL 10)	Hamburg limanına en yakın tren garı olması sebebi ile... Hemen yanında, St. George mahallesindeki Deutsches Schauspielhaus tiyatrosu, Hamburg'un devlet tiyatrolarından biri, sanat galerisi Kunsthalle ve uygulamalı müzeler için Müze für Kunst und Gewerbe Hamburg bulunmaktadır. Sanatsal faaliyetler anlamında gar çevresi ile birlikte birbirini desteklemektedir. (URL 29)	Gar etrafından uyuşturucu satıcılarını uzaklaştırmak için 2008den beri, sanatsal projeler yapılıyor (Vivaldi "dört mevsim" çalıyor kesintisiz). Bu gar çevresinde staril bir ortam oluşturulmasına katkı sağlamaktadır. Ayrıca gar da 2012den beri dışkılar filtrelenerek, odun kömürü ve mikroplarla karıştırılıp Terra Preta üretmeye başlanmıştır (URL 29)
Nagoya Tren Garı	Kentin merkezi bir bölgesinde yer alan istasyon çevresine kuleleri çekerek iş merkezlerinin artmasını sağlamıştır (URL 6).	Yolcu sirkülasyonu sayesinde gelişmesi hızlanan bölgede avmler, kapsül oteller artmış yanına farklı kullanımları da geçerek kentte karma kullanımı tetikler (URL 6).	Yolcu sirkülasyonu sayesinde gelişmesi hızlanan bölgede avmler (URL 6).

2.3. Kent İçi Ulaşım Sistemleri, Unsurları ve Türleri

Günümüzde kentlerin gelişimini etkileyen beşeri ve coğrafi birçok faktörün içerisinde ulaşım sistemleri de güçlü bir yönlendirici olarak yer almaktadır. Ayrıntılı olarak incelendiğinde, tarih boyunca ulaşım hatları üzerindeki birçok yerleşme, çevresindeki bölgelerin çekim merkezi olma özelliğini korumuştur (Aktuğlu Aktan, 2005). Bu bölümde kent makroformunu ve kent nüfusunu yönlendirmede etkisi yüksek olan kent içi ulaşım sistemlerinin türleri ve unsurları ele alınmıştır.

Dünyanın her döneminde kent yaşamının en önemli ve değişmeyen parçası olan ulaşım en basit tanımı ile insanların, üretilen mal ve hizmetlerin, haberlerin, bilginin ve sermayenin bir yerden başka bir yere aktarılmasını ifade eden bir süreçtir. Aynı zamanda ulaşım bir arazi kullanım biçimidir ve kentlerin bütün yaşamsal fonksiyonlarına etki eder. Geçmişten günümüze artan ve sürekli değişen sosyal ve ekonomik faktörlerin etkisi ile ulaşımın şekli, hacmi ve kapsamı oldukça genişlediği gibi ulaşım da birçok sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel faaliyetin itici gücüdür (Öcalır ve Knoflacher, 2008; Gerçek, 2010; Vuchic, 2004).

Şehrin gelişmesi ve farklı biçimler alması ulaşımın yönünü ve biçimini değiştirir. Yani kentsel gelişmenin ulaşımı etkilediği kadar ulaşımın da kentsel gelişmeyi etkilediği görülmektedir. Kent ve ulaşım birbirinin gelişimini tetikleyen bir döngü içerisinde (Zorlu, 2008).

Teknolojinin ve ulaşım araçlarının gelişmesiyle kent yayılmaya ve büyümeye başlamıştır. Araç kullanımı ile işlevler, yerleşim yerleri arası mesafeler değişmeye başlamıştır. Özellikle 19. yy da toplu toplu taşıma sistemlerinin gelişmesi de bu değişimleri daha da tetiklemiştir. Ulaşılabilirlik artmıştır. Hız faktörü ile de mesafe kavramları değişmeye, uzaklık olgusu boyut değiştirmeye başlamıştır (Khisty ve Lall, 1990; Litman, 2012).

Ulaşımın kente etkisi bu sözle çok daha iyi algılanabilir;
*“otomobil kent biçimin karmaşıklığına sebep olur...
 ...büyümeyle yeni bir biçim yaratır.”* (Spreiregen, 1965:163).

Kent içerisindeki farklı arazi kullanımlarının, farklı bölgelerin birbirleri ile entegrasyonunu sağlayan; mal, hizmet ve yolcu akışına olanak tanıyan kentsel sisteme ise kent içi ulaşım sistemi denir. Kent içi ulaşımında asıl amaç taşıtların değil, insanların taşınmasıdır. Bu doğrultuda araç sayısının ve trafik yoğunluğunun azaltılıp, sürdürülebilir bir ulaşım sağlanması için kent içi ulaşım sistemlerinin unsurları

belirlenerek, sistemlerin optimizasyonu sağlanmalıdır (Aktuğlu Aktan, 2005; Camkesen, 2010; Aydemir, 2015).

2.3.1. Kent içi ulaşım sistemlerinin unsurları

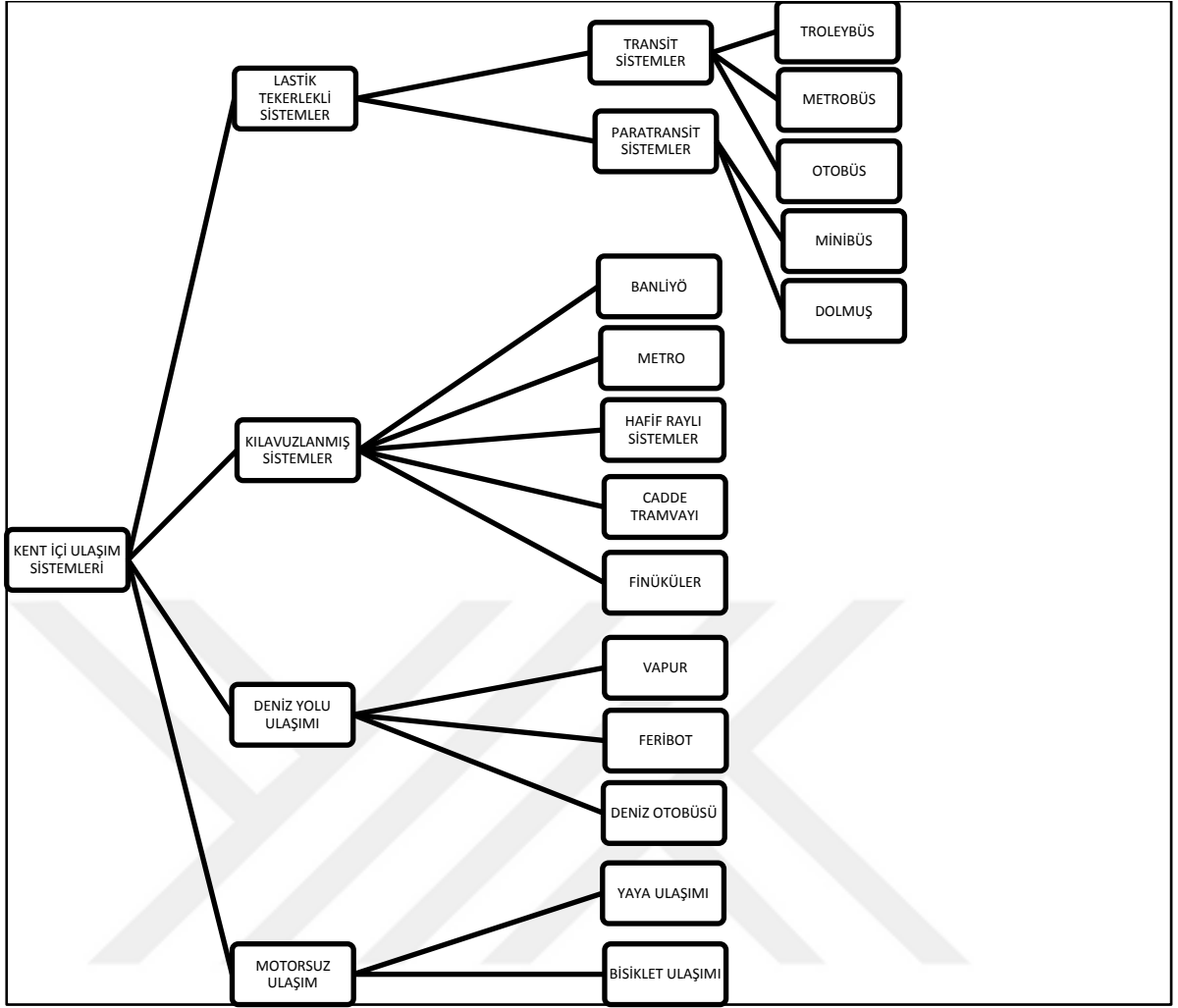
Kent içi ulaşım bireysel veya toplu olmak üzere iki farklı şekilde gerçekleştirilebilir. 19. yy'den sonra Şehir nüfuslarının düzenli olarak artması ile kent içi ulaşımın da önemi artmıştır. Bireysel ulaşım bisiklet, elektrikli otomobil, motosiklet, otomobil gibi araçlar kullanılırken, toplu taşımda metro, minibüs, otobüs, tramvay gibi araçlar ile sağlanır (Benk, 2007)

Aktif bir kent içi ulaşım sisteminde iki temel unsur ön plana çıkar. Bunlar alt yapı ve st yapı unsurlarıdır. Ulaşımın alt yapı unsurları kent içi yol sistemleri, taşıt durakları, istasyonlar, otopark alanları, terminaller, toplu taşıma araç depoları, toplu taşıma araç atölye alanları ve köprü, viyadük, kavşak gibi sanat yapılarından oluşmaktadır. st yapı elemanları ise araçlar ve bu araçların meydana getirdiği trafiktir (Saraçoğlu, 2012; Gülhan, 2014)

Kentin bütün bölgeleri ve aktiviteleri sistematik bir kent içi ulaşım ağı ile ilişkilendirilmediği bölgelerde kent içi ulaşımda özellikle kamusal alanların çoğunlukta olduğu, canlı bölgelerde trafik sıklıkklığı, otopark sorunu, trafikte aşırı zaman kaybı gibi birçok sorun meydana geldiği gözlenir. Bu sebeple kentlerde yer alan bireysel ve toplu taşıma araçlarını tamamı belirli odaklarla birbirine bağlanmalıdır. Kent içi ulaşım sistemleri kurgulanırken hedef erişilebilir kentler meydana getirmek olmalıdır. Bu da ancak toplu taşım türlerinin dengeli bir biçimde yaygınlaştırılarak birbirine entegre edilmesi ile mekânsal ve zamansal bütünleşme sağlanarak olabilir (Candan, 2003; Camkesen, 2010; Saraçoğlu, 2012; Kalpakı, 2013; Gülhan, 2014; Aydemir, 2015).

2.3.2. Kent içi ulaşım sistemlerinin türleri

Yapılan kaynak araştırmasına göre kent içi ulaşım sistemi türleri genel olarak 4'e ayrılmaktadır (Şekil 2.16).



Şekil 2. 15. Kent içi ulaşım türleri şematik gösterimi (Beydilli, 2016)

- 1.) Lastik Tekerlekli Sistemler; Trolleybüs, metrobüs (100-200 kişi), otobüs (50-150 kişi), minibüs/dolmuş (8-20 kişi),
- 2.) Klavuzlanmış sistemler; banliyö (300-500 kişi), metro (300-500 kişi), hafif raylı sistemler (200-300 kişi), cadde tramvayı (200-300 kişi) ve finükiler (200-300 kişi) ,
- 3.) Deniz yolu ulaşım araçları; vapur, feribot ve deniz otobüsü (1000-1200 kişi),
- 4.) Motorsuz ulaşım ise yaya ulaşımı ve bisikletle ulaşımıdır.

Yukarıda ayrıntılı olarak anlatılan ulaşım türlerinin genel özellikleri ve türlerin yolcu kapasiteleri belirtilmiştir.

Yerel yönetimlerce oluşturulan planlarla ve yerel yönetimlerin düzenlediği toplu taşıma ile ilgili mevzuatlara uygun bir biçimde, önceden oluşturulan güzergâhlarda, sabit bir saatte, belirli zaman aralıklarında taşımacılık yapılan bir sistemler bütününe toplu

taşıma denir (Gülhan, 2014). Çoğunlukla belirli bir ödeme karşılığında yapılmasına rağmen kamusal bir hizmet niteliği taşımaktadır. Bu sebeple toplu taşıma sistemlerinde hız, konfor ve güvenliğin sağlanması ve toplu taşımanın cazibesi artırılması konusunda yerel yönetimler ve plan yapıcıları da ilgilendirmektedir (Acar, 2003; Gülhan ve ark., 2013; Öcalır ve Knoflacher,2007)

Bütün ulaşım türlerinin içerisinde yer aldığı ulaşım ile ilgili planlarda kararlar alınırken Avrupa Kentsel Şartı, Ulaşım ve Dolaşım İlkelerine göre;

İlke: 1 - Otomobil Kullanımının Azaltılması

İlke: 2 - Otomobile Alternatif Ulaşım Türlerinin Geliştirilmesi

İlke: 3 - Yolların Sosyal Mekan Olarak Düzenlenmesi

İlke: 4 – Devamlı bir eğitim süreci ve kökleşen anlayışların değiştirilmesi gereklidir (Avrupa Kentli Hakları Deklarasyonu, 1992)

Bu kararlar doğrultusunda kent içi ulaşımında yer alan sistemler ve bu sistemlerin planlanması ile ilgili ilkeler dikkate alındığında kent içi ulaşımında asıl hedefin alternatifli ve entegre bir kent içi ulaşım sistemi olduğu görülmektedir.

2.4. Kent İçi Ulaşım Sistemlerinin Entegrasyonu

Değişen ihtiyaçlar ve artan kentsel nüfusla beraber oluşan yoğun trafik sebebi ile kentlerde farklı kapasite, hız ve konfor düzeylerine sahip, farklı durak noktaları ve farklı koridorları bulunan ulaşım türleri kullanılmaktadır. Belirli bir nüfus doygunluğuna ulaşan kentlerde yolculuk talepleri artmakta mekânların kent içi ulaşım sistemleriyle entegrasyonu önem kazanmaktadır (Poorjaferi; 2011; Saraçoğlu, 2012; Saliara, 2014; Chowdhury 2013; Poalik ve ark; 2017).

Kent içerisinde yer alan farklı ulaşım türleri bütün kent bölgelerine yayılmış olsa dahi aktif kullanılabilmesi için birbirleri ile kesintisiz bir şekilde entegre edilmeleri gerekmektedir.

Entegrasyonun kelime anlamı uyumdur ve basit bir tanımla kent içi ulaşımında türlerin birbiri ile uyumunu ve bütünleşmesini ifade eder. Kent içi ulaşımında türlerin birbiri ile rekabeti ya da ulaşım türlerinin birbirinin ikamesi olarak kullanılması yerine birbirleri ile koordineli çalışması sağlanmalıdır. Türler birbirini besleyecek ve tamamlayacak şekilde tasarlanmalı, bütüncül bir yaklaşım geliştirilmelidir. Günümüzde türler arasında etkin bir entegrasyon oluşturulma amacı küresel bir eğilime dönüşmüştür

(Poorjaferi; 2011; Saraçoğlu, 2012; Saliara, 2014; Chowdhury 2013; Poalik ve ark; 2017).

Literatürde yer alan çalışmalara göre; seyahat süresi, seyahat maliyeti, transfer sırasında bekleme süresi, transferler arası yürüme süresi, transfer bilgileri, bilet sistemi, güvenlik ve duraklardaki konfor kent içi ulaşımda yolculuk özelliklerini etkilemektedir. Bazı çalışmalar kişisel güvenlik, seyahat süresi ve aktarma süresini; transit kullanıcı aktarma yollarının algılamasında ve değerlendirilmesinde en hassas göstergeler olarak tanımlamaktadır (Poorjaferi; 2011; Saraçoğlu, 2012; Saliara, 2014; Chowdhury 2013; Poalik ve ark; 2017).

Kentlerde kullanılan bütün ulaşım türlerinin güvenli, duyarlı ve kesintisiz bir yolculuk sağlayabilmesi için farklı ulaşım sistemlerinin işletmelerinde bütünlük sağlanmalıdır. Bu bütünlük ise entegrasyon türlerinin incelenmesi ve bu türlerin her birinin kriterlerinin sağlanması ile meydana gelmektedir. Bu bağlamda entegrasyon türleri; ulaşım ağı entegrasyonu, zamansal entegrasyon, fiziksel entegrasyon, bilet sistemi ve fiyatlandırma entegrasyonu olarak 5 başlık altında birleştirilmiştir (Poorjaferi; 2011; Saraçoğlu, 2012; Saliara, 2014; Chowdhury 2013; Poalik ve ark; 2017).

Kent içi ulaşım sistemlerinin entegrasyonunun değerlendirilebilmesi için derlenen bu 5 başlık aşağıda detaylandırılmıştır.

2.4.1. Ulaşım ağı entegrasyonu

Kent içi ulaşımda birden fazla tür ve sistem birlikte kullanılmakta olup bu sistemlerin başlangıç noktaları ve güzergahları farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar da entegre bir yapının oluşmasını zorlaştırmaktadır. Ulaşım ağlarının entegrasyonunun sağlanabilmesi için farklı kapasiteli ve farklı özelliklere sahip ulaşım türleri bütüncül olarak ele alınmalıdır (Poorjaferi; 2011; Saraçoğlu, 2012; Saliara, 2014; Chowdhury 2013; Poalik ve ark; 2017).

Kullanıcılarının daha geniş bir hedef yelpazesine erişebilmeleri için güzergahların ağ olarak bağlanması gerekir (Clever, 1997).

Ulaşım ağının entegrasyonu planlanırken yolculuk talebi ve ulaşım türlerinin yolcu kapasitesi dikkate alınarak; yoğun yolculuk talebi bulunan ana arterlerde yüksek

yolcu kapasiteli türler tercih edilmelidir. Besleyici hatlar da ise daha esnek ve aktarma imkanları daha yüksek türler tercih edilmelidir (Saraçoğlu, 2012).

Çok modlu bir taşıma sisteminin doğru şekilde entegrasyonu, taşımacılık hizmetlerinde gereksiz hat ve araç kullanımını azaltacaktır ve böylece kaynakların etkin kullanımını da sağlanacaktır (Chowdhury 2013).

Ulaşım ağı entegrasyonu analiz edilirken;

- Bağlantı (Odaklar arasında bir ulaşım ağının varlığı)
- Devamlılık (Kesintisiz bir şekilde iki odak arasında yolculuk yapılabilmesi)
- Hatlarının fiziksel bütünlüğü sağlanması,
- Ana ve ara arterlerin kombinasyonu (besleyici hizmetleri)
- Ulaşım ağının kapsadığı kent bölgeleri
- Yakınlık (Konum verisi) ve
- Toplu taşıma ağına kolay erişilebilirlik seviyesi değerlendirilmelidir (Poorjaferi; 2011; Saraçoğlu, 2012; Saliara, 2014; Chowdhury 2013; Poalik ve ark; 2017).

2.4.2. Fiziksel entegrasyon

Günümüzde kentlerin sınırlarının hızla büyümesi ve yayılması sonucunda tek bir ulaşım aracı ile kent içi yolculukların tamamını yapabilmek neredeyse imkansızlaşmıştır. İnsanlar bir yerden bir yere ulaşmaya çalışırken belirli ulaşım türleri arasında geçiş yapmaktadır. Bu geçişlerin zaruriliği ulaşım türleri arasında ortak alanların oluşturulmasını zorunlu hale getirmiştir (Saraçoğlu, 2012).

Farklı ulaşım türleri arasındaki transferlerin entegre sayılması için fiziksel olarak bağlanması gerekir. Bu açıdan çoklu ulaşım sistemi entegrasyonunun geliştirilmesi için aktarma merkezleri büyük önem taşır. Farklı ulaşım türlerinin durakları arasındaki entegrasyon, duraklar arasında korunaklı yürüyüş yolları, bağlı yürüyüş yollarında yeterli güvenlik önlemlerinin alınması ve bağlı duraklar arasında rehberlik sağlayan tabelaların bulunması, yerel sokak alanının bir haritasının bulunması, bireysel ulaşım türünden toplu ulaşım türüne geçişi sağlayacak imkanların bulunması gibi bir çok unsurla fiziki olarak sağlanmış sayılır. Bu toplu taşıma türleri arasındaki geçiş fiziki yeterlilikler sağlanarak kolaylaştırılmalıdır (Poorjaferi; 2011; Saraçoğlu, 2012; Saliara, 2014; Chowdhury 2013; Poalik ve ark; 2017).

Fiziksel entegrasyon analiz edilirken;

- Duraklar arasında korunaklı yürüyüş yolları varlığı yani yürünebilirlik,
- Aktarma yapacak kullanıcılar için duraklar arasın güvenliğin sağlanması,
- Eşitlik (Her kesimden kullanıcının olanaklara ulaşımında eşit hak imkanı sahibi olması)
- Geçirgenlik (Kentsel özel alan, yarı kamusal alan ve kamusal alanlardan hedef alana sınırlamalar olmadan geçiş imkanı (Lynch, 1960)
- Yönlendirme tabelaları ve bağlantı istasyonlarına harita, duyuru, yön işaretleri gibi bilgilerinin varlığı değerlendirilmelidir (Poorjaferi; 2011; Saraçoğlu, 2012; Saliara, 2014; Chowdhury 2013; Poalik ve ark; 2017).

2.4.3. Zamansal entegrasyon

Kesintisiz bir yolculuk sağlanabilmesi için farklı ulaşım türü sefer saatleri arasında bir bütünlük sağlanmalıdır. Zamansal entegrasyonun amacı, kentte kullanılan bütün ulaşım ağını birbirine bağlamaktır. Vuchic'in 2006'da yaptığı çalışmasında farklı ulaşım türleri arasındaki entegrasyonun toplu taşıma tercihi en önemli kriterlerden biri olduğundan bahsetmektedir.

Kentte aktif bütün ulaşım sistemleri zamansal olarak senkronize edilip devamlılık sağlanırsa transfer süreleri ve trafikte harcanan süre minimize edilir. Bu entegrasyonun sağlanabilmesi transfer sürelerini ayarlayan programın güvenilirliğine bağlı olduğundan, uygulama ulaştırma sisteminin genel güvenilirliğini artırır (Maxwell 2003). Bu aşamada aksaklık yaşanmaması için yollar ve zamansal senkronizasyon aynı anda tasarlanmalıdır.

Aktarma noktalarına araçların geliş ve gidiş saatleri trafiğin yoğunluğu ve yolcuların hatlar arasında ki geçiş süresi de göz önünde bulundurularak ayarlanmalı ve sabitlenmelidir (Candan, 2003). Ayrıca sabitlenen zaman tarifeleri hakkında kullanıcılar bilgilendirilmelidir.

Zamansal entegrasyon analiz edilirken;

- Aktarma sırasında minimum bekleme süresinin yakalanmış olması,
- Farklı ulaşım türleri arasında zamansal senkronizasyonun sağlanmış olması verileri değerlendirilir (Poorjaferi; 2011; Saraçoğlu, 2012; Saliara, 2014; Chowdhury 2013; Poalik ve ark; 2017).

2.4.4. Bilet sistemi ve fiyatlandırmada entegrasyon

Entegre bir kentsel ulaşım sisteminin geliştirilmesinde yaygın bir küresel yaklaşım; ücretlendirme ve biletleme sistemi entegrasyonudur. Çok modlu bir ulaşım ağının ücret sistemi entegrasyonunun “kesintisiz” transferleri kolaylaştırdığı ve böylece transfer yollarının kullanımını teşvik ettiği görülmektedir. Akıllı kartlar gibi basit, kullanıcı dostu bir entegrasyon, tercih edilirligi ve verimi artırabilir (Poorjaferi; 2011; Saraçoğlu, 2012; Saliara, 2014; Chowdhury 2013; Poalik ve ark; 2017).

Birden fazla ulaşım türünün kullanıldığı bölgelerde entegrasyon sağlanmak isteniyorsa bilet sistemi ve fiyatlandırma politikası bütün ulaşım türleri için benzer şekilde yürütülmelidir. Bu sayede fiyatlandırmanın araç kullanımına etkisi minimuma indirilmiş olur.

Bilet sistemi ve fiyatlandırmada entegrasyonu analiz edilirken;

- Tüm araçlar için kullanılabilen akıllı kartların bulunması,
- Ücretsiz aktarma yapma imkanı değerlendirilir (Poorjaferi; 2011; Saraçoğlu, 2012; Saliara, 2014; Chowdhury 2013; Poalik ve ark; 2017).

2.4.5. Kullanıcı bilgilendirmede entegrasyon

Farklı türler arasındaki entegrasyonu kolaylaştırmak ve artırmak için bir bilgi sistemi oluşturulmalı ve yeterli tanıtım yapılmalıdır. Kentsel ve şehirlerarası multimodal gezi planlamasını kolaylaştırmak için entegre bir bilgi sistemi gereklidir (Chowdhury 2013).

Birçok gelişmiş ulaşım sistemi için bilgi sistemi mevcut olduğunda, gerçek zamanlı bilgilere doğrudan transit yolcunun erişimi sağlanabilir. Bu tür bir bilgi sistemi transit kullanıcılar için önceden transfer planlaması yapmaya olanak tanır ve daha sonra yol boyunca rehberlik sağlayarak, hatalı bağlantı ihtimalini azaltmaktadır. Kullanıcıya seyahat desteği sağlamaktadır (Poorjaferi; 2011; Saraçoğlu, 2012; Saliara, 2014; Chowdhury 2013; Poalik ve ark; 2017).

Bilgilendirme aşaması sürekli devam eden bir durumdur. Çünkü ulaşım sistemleri ile ilgili sabit bilgiler dışında ani değişimlerin veya aksaklıklarında anlık olarak kullanıcıya aktarılması gerekmektedir. Ayrıca şehirdışından gelen kullanıcıların

da ulaşım ağına hakim olması için sabit bilgilerin duraklarda, aktarma noktaların, information noktalarında güncel olarak bulundurulması gerekmektedir (Candan, 2003).

Kullanıcı bilgilendirmede entegrasyon analiz edilirken;

- Aktarma yapacak kullanıcılara transferlerini planlamada yardımcı olmak için yolculuk planlayıcısının varlığı,
- Duraklarda gerçek zamanlı bilgi (varış / kalkış / gecikme zamanları) için panoların yer alması,
- İstasyonlarda / duraklarda tüm kent içi ulaşım türlerinin haritaları ve tarifelerin varlığı incelenir (Poorjaferi; 2011; Saraçoğlu, 2012; Saliara, 2014; Chowdhury 2013; Poalik ve ark, 2017; Göksu ve Akalp, 2017).

2.5. Gar Alanlarının Kent İçi Ulaşım Sistemleri İle Entegrasyonu

Sınırlı sayıda durağa sahip ve kısıtlı yolcu bekleme peronlarının olduğu istasyonlara nazaran gar alanları birden fazla şehirlerarası veya uluslararası hattın bulunabildiği, tramvay, metro gibi kent içi hafif raylı sistemlerle entegre olması gereken, içerisinde farklı kullanımları da barındıran kompleks yapılardır. Gar alanları ayrıca işletme personellerinin de çalışma alanlarıdır. Günümüzde gar alanları konferans salonlarını, otel, toplantı salonları, çalışma ofisleri, alışveriş merkezleri, mağazalar gibi birçok fonksiyonu da içerisinde barındırmaktadır.

Hız faktörünün önem kazanması, gar alanlarının merkezi yerlerde bulunması ve garların daha komplike yapılar haline gelmesi ile gar alanlarının özellikle havalimanı başta olmak üzere diğer terminal alanları ile entegrasyonu da ayrıca önem kazanmıştır. Ayrıca New York'taki "Grand Central Station", Londra'daki "St. Pancras Station" gibi günlük yolcu kapasitesi yüksek gar alanları incelendiğinde kent içi ulaşımı sağlayan metro istasyonları ve banliyö hatlarının gar alanı içerisinde yer alması yolculuk taleplerini artırıcı etki yaratmaktadır (Rodrigue ve Slack, 2013).

Çalışmada demiryolu ulaşımında öncü birçok ülkede gar örnekleri alt başlıklarda ayrıntılı olarak incelenerek; yüksek hızlı trenlerin gelişen hız faktörünün etkisi ile tercih edilirliliği artırdığı ve gar alanlarının kompleks yapıda tasarlanmasının da etkisi ile bu alanların bir düğüm noktası haline geldiği tespit edilmiştir. Bu sebeple gar alanları merkezi bölgelerde yer seçerek, kent içi ulaşım sisteminin entegrasyon seviyesi yüksek

olmalıdır. Bütün bunların sağlanması gar alanının yer aldığı kentin ulaşılabilirliğini artırıcı etki gösterir.

Gar alanlarının yer seçimi ve tasarımında etki eden diğer faktörleri şöyle sıralanabilir;

- Güvenlik önlemlerinin alınması, çevresinin kameralar ile izlenmesi,
- Karanlık ve kör noktalar bırakılmaması,
- Kent içi ulaşımı sağlayan duraklar ile doğrudan bağlantısının sağlanması,
- Yakın çevresinde ki mekânlar ile geçirgenlik oluşturulması,
- Ana akslara ulaşım kolaylığı olan alanların tercih edilmesi,
- Engelli erişim mevzuatlarına uygunluğun sağlanması,
- Hız kontrollü yollara temas bölgelerinde güvenlik önlemlerinin alınması, güvenli alanlar oluşturulması gibi (Göksu ve Akalp, 2017; Kaplan, 2009).

Ulaşımında entegrasyon (bütünleşme); kentlerin hızla büyümesi ve yayılması sonrasında daha hızlı ve uzun mesafe kat edebilmek adına farklı kapasite ve farklı güzergahlara sahip ulaşım türlerinin birbiri ile bağlantısının sağlanması ihtiyacını tanımlayan terimdir (Gülhan ve ark., 2013).

Ayrıca entegrasyon terimi bir mekânın farklı ulaşım imkanları ile diğer mekanlara olan bağlantısının kesintisiz bir şekilde sağlanmasını ifade etmektedir. Gelişen teknoloji ve değişen kent şartlarında kent içi ulaşım başlangıç noktası ile bitiş noktası arasında kesintisiz bir bağ olması günümüzde bir ihtiyaç haline gelmiştir. Erişilebilirliğin ve entegrasyonun sağlanması adına kentsel alanlar arasında kesintisiz ulaşım ile bir bütünleşme meydana gelmelidir. Erişilebilirlik ve entegrasyon kapasitesinin yüksek olması beklenen gar alanı gibi büyük kullanım alanları kentsel çeşitlilik ve canlılığın yüksek olduğu kamusal kullanıma açık alanlardır. Ayrıca bu mekânlar her kesimin kullanımına açık olması sebebi ile farklı gelir gruplarının varlığının desteklenmesi gereken alanlardır. Büyük kullanım alanları ihtiyaca, yoğunluğa, mevzuata, kültürel duruma, ulaşım olanaklarına, planlama kararlarına ve öngörülen projeksiyonlara göre şekillenir. Büyük kullanım alanlarına, sosyal donatılara ve kamusal alanlara bireylerin eşit şekilde ulaşımı önemlidir. Bu sebeple süreç; gözlem, araştırma, atölyeler ve anket sonuçlarının değerlendirilmesi ile başlayıp, senaryolar ve alternatiflerin değerlendirilmesi sonucunda uygulamaya geçilir. Kamusal büyük alan kullanımlarının kent içi ulaşım ile entegrasyonu özel araç kullanımını gerektirmemelidir (Tanyel ve ark., 2003; Göksu ve Akalp, 2017).

Büyük kullanımların entegrasyonunu ve erişilebilirliğini sokaklara, caddelere, durak noktalarına, rekreasyon alanlarına ulaşılabilirliği de büyük ölçüde etkilemektedir. Ayrıca kentler incelendiğinde bu tür kullanım alanlarına fiziksel olarak sağlıklı bireyler dışında hareket kısıtlılığı olan bireylerinde (hastalar, hamileler, yaşlılar, çocuklar, ağır yük taşıyanlar, bebek arabası taşıyanlar vs.) ulaşabilmesinin büyük önem taşıdığı gözlenmektedir (Poorjaferi; 2011; Saraçoğlu, 2012; Saliara, 2014; Chowdhury 2013; Poalik ve ark; 2017).

Eşitlikçi bir tasarım ilkesi benimsenmeli; yaya yolları, rampalar, korkuluklar, merdivenler, hissedilebilir yüzey elemanları ve dinlenme alanları mekânı bütünleyici şekilde tasarlanmalıdır (Göksu ve Akalp, 2017).

Bu veriler kapsamında gar alanının kent içi ulaşım ile entegrasyonu değerlendirilen 2.4. başlık numaralı bölümde 5 başlık altında ayrıntılı olarak incelenen ve analiz aşamasında kullanılacak yöntem olan kent içi ulaşım entegrasyonu kriterleri 2.3 numaralı çizelge ile tablolaştırılarak, gar alanlarını değerlendirilmesine uygun hale getirilmiştir (Çizelge 2.3).

Çizelge 2. 3. Entegrasyon türleri ve kriterleri (Poorjaferi; 2011; Saraçoğlu, 2012; Saliara, 2014; Chowdhury 2013; Poalik ve ark, 2017; Göksu ve Akalp, 2017)

Entegrasyon Türleri	Kriterleri
Ulaşım Ağ Entegrasyonu	<ul style="list-style-type: none"> • Bağlantı (Odaklar arasında bir ulaşım ağının varlığı) • Devamlılık (Kesintisiz bir şekilde iki odak arasında yolculuk yapılabilmesi) • Hatlarının fiziksel bütünlüğü sağlanması, • Ana ve ara arterlerin kombinasyonu (besleyici hizmetleri) • Ulaşım ağının kapsadığı kent bölgeleri • Yakınlık (Konum verisi) ve • Toplu taşıma ağına kolay erişilebilirlik seviyesi değerlendirilmelidir
Zamansal Entegrasyon	<ul style="list-style-type: none"> • Aktarma sırasında minimum bekleme süresi • Farklı ulaşım türleri ve tren saatleri ile toplu taşıma türleri arasında zamansal senkronizasyon
Fiziksel Entegrasyon	<ul style="list-style-type: none"> • Duraklar arasında korunaklı yürüyüş yolları varlığı yani yürünebilirlik, • Aktarma yapacak kullanıcılar için duraklar arasında güvenliğin sağlanması, • Eşitlik (Her kesimden kullanıcının olanaklara ulaşımında eşit hak sahibi olması) • Geçirgenlik (Kentsel özel alan, yarı kamusal alan ve kamusal alanlardan hedef alana sınırlamalar olmadan geçiş imkanı) • Yönlendirme tabelaları ve bağlantı istasyonlarına harita, duyuru, yön işaretleri gibi bilgilerinin varlığı değerlendirilmelidir.
Kullanıcı Bilgilendirmede Entegrasyon	<ul style="list-style-type: none"> • Aktarma yapacak kullanıcılara transferlerini planlamada yardımcı olmak için yolculuk planlayıcısının varlığı, • Duraklarda gerçek zamanlı bilgi (varış / kalkış / gecikme zamanları) için panoların yer alması, • İstasyonlarda / duraklarda tüm kent içi ulaşım türlerinin haritaları ve tarifelerin bulunup bulunmadığı incelenir.
Bilet ve fiyatlandırma entegrasyonu	<ul style="list-style-type: none"> • Tüm araçlar için kullanılabilen akıllı kartların bulunması, • Ücretsiz aktarma yapma imkanı sorgulanır

Çizelge 2.3'te yer alan kriterler araştırma sonuçlarına göre tek tek değerlendirilecektir.

2.6. Bölüm Sonucu

Bölüm içerisinde incelenen gar örnekleri değerlendirildiğinde; garların tamamının kent merkezinde veya gündüz yoğunluğu yüksek bölgelerde yer aldığı, neredeyse tamamına yakınının tarihte konvansiyonel trenlere hizmet eden garlar olduğu ve tarih boyunca birçok kez tadilat gördüğü gözlemlenmiştir. Ayrıca garlar buldukları çevrede yolcu profilleri ile bağlantılı ticari faaliyetleri yoğunlaştırmış, hizmet verdikleri

süre boyunca yakın çevrelerinde değer artışı üzerinde etki sağlamıştır. Araştırmalar sonucunda yurt dışı örneklerinde yer alan garların göze çarpan bir diğer ortak özelliği ise garların bir kent içi ulaşım düğüm noktası konumunda olması, kent içerisinden birden fazla ulaşım sistemi türünün kesintisiz bağlantı sağlaması ve güçlü merkez bağlantılarına sahip olmasıdır.

Türkiye’de ise YHT gar alanlarının kent içinde konumlanmasına rağmen entegre bir sistemin parçası olmadığı görölmektedir.



3. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın temel hipotezi ve çalışma genelinde kullanılacak değerlendirme yöntemleri bu bölümde ayrıntılı olarak yer almaktadır. Araştırmanın yöntemi olarak, önce kaynak taraması yapıp elde edilen bilgilere göre çalışma alanı değerlendirilmiştir. Daha sonra yerinde inceleme ve gözlem yapılarak sorunsal saptanmış ve irdelenmiştir.

3.1. Çalışmanın Temel Hipotezi

Bu çalışma Ankara YHT gar alanının kent içi ulaşım sistemleriyle entegrasyonunu değerlendirmek amacı ile yapılmıştır.

Ankara YHT Garı; Ankara'nın başkent olması, iş, alışveriş, eğitim, sağlık, kültür, sanat vb faaliyetler nedeniyle çekim merkezi olması, birçok kamu kurumuna hızlı ve konforlu yolculuk ile gelen kişilerin yoğunluğu nedenleriyle kent içi ulaşım ile entegrasyonu bakımından özel olarak ele alınması gereken bir alandır.

Tezin çerçevesinin belirlenmesinde esas alınan temel soru; Ankara YHT Gar alanının kent merkezinde konumlanmasına ve bir çok kamusal kullanım kümelenmesi içerisinde olmasına rağmen kent içi ulaşım sistemleri ile yeterince entegre midir, entegre değil ise nedenleri nelerdir?

Tezin hipotezi ise

Hipotez : Ankara YHT Garının kent içi ulaşım sistemleri ile ulaşım ağı entegrasyonu, fiziksel entegrasyon, zamansal entegrasyon, bilet sistemi ve fiyatlandırma entegrasyonu ve kullanıcı bilgilendirme entegrasyonu açısından problemler yaşanmaktadır.

şeklinde belirlenmiştir.

3.2. Çalışmanın Materyalleri ve Yöntemleri

Ankara Garı'nın kent içi ulaşım sistemleriyle entegrasyonunun değerlendirildiği tez çalışmasında; konu ile ilgili yüksek lisans tezleri, doktora tezleri, makaleler, konferanslar, kitaplar, bildirimler, araştırma raporları, muhtelif kurumlara ait çalışma raporları ve çalıştay dokümanları, TÜİK verileri, internet dokümanları, kent planları, haritalar, anket temel materyallerdir. GIS ve CAD programları gibi araçlardan da

niceliksel ve niteliksel olarak faydalanılmıştır. Daha önce hazırlanmış ve yayınlamış veriler incelenmiş, çalışma alanında mevcut durumu gösteren analizler ve fotoğraflar tezde kullanılmak üzere hazırlanmıştır.

Bu çerçevede Ankara YHT Gar alanının kent içi ulaşım sistemleriyle entegrasyonunun değerlendirilmesi için ulaştırma bileşenlerinin göstergeleri ve göstergeleri test edecek araçlar ilişkin çıkarımlar üzerinden alan çalışması gerçekleştirilmiştir. Çizelge 3.1’de göstergeler ve nasıl değerlendirileceğine ilişkin bilgiler yer almaktadır.



Çizelge 3. 1. Entegrasyon bileşenleri göstergeleri ve değerlendirmede kullanılan araçlar

Bileşenler	Göstergeler	Araçlar
Ulaşım Ağı	1. Bağlantı (Odaklar arasında bir ulaşım ağının varlığı)	Anket, harita-plan-cbs analizleri
	2. Devamlılık (Kesintisiz bir şekilde iki odak arasında yolculuk yapılabilmesi)	Anket, harita
	3. Hatlarının fiziksel bütünlüğü sağlanması,	Anket, harita-plan, eş erişim çizgileri (isochronal) yöntem ile cbs analizi
	4. Ana ve ara arterlerin kombinasyonu (besleyici hizmetleri)	Anket, harita
	5. Ulaşım ağının etki alanı	Anket, harita-plan-cbs analizleri
	6. Yakınlık (Konum verisi) ve toplu taşıma duraklarına olan mesafe	Harita
	7. Toplu taşıma ağına kolay erişilebilirlik seviyesi	Anket, harita-plan-cbs analizleri
Zamansal	8. Aktarma sırasında minimum bekleme süresi	Anket
	9. Farklı ulaşım türleri ve tren saatleri ile toplu taşıma türleri arasında zamansal senkronizasyon	Anket
	10. Yolculuk/trafikte harcanan süre	Anket
	11. Duraklara erişim süresi	Anket, harita
Fiziksel	12. Duraklar arasında korunaklı yürüyüş yolları varlığı yani yürünebilirlik,	Anket, alanda inceleme
	13. Aktarma yapacak kullanıcılar için duraklar arasın güvenliğinin sağlanması,	Anket
	14. Eşitlik (Her kesimden kullanıcının olanaklara ulaşımında eşit hak imkan sahibi olması)	Anket, alanda inceleme
	15. Geçirgenlik (Kentsel özel alan, yarı kamusal alan ve kamusal alanlardan hedef alana sınırlamalar olmadan geçiş imkanı)	Harita, alanda inceleme
	16. Yönlendirme tabelaları ve bağlantı istasyonlarına harita, duyuru, yön işaretleri gibi bilgilerinin varlığı	Alanda inceleme
Fiyatlandırma	17. Tüm araçlar için kullanılabilen akıllı kartların bulunması,	Anket
	18. Ücretsiz aktarma yapma imkanının varlığı	Anket, mahalli idarelere ait veriler
	19. Belirli bir maliyetle ulaşılabilen olanaklar	Anket, mahalli idarelere ait veriler
Bilgilendirme	20. Duraklarda gerçek zamanlı bilgi (varış / kalkış / gecikme zamanları) için panoların yer alması,	Alanda inceleme
	21. Aktarma yapacak kullanıcılara transferlerini planlamada yardımcı olmak için yolculuk planlayıcısının varlığı,	Alanda inceleme
	22. İstasyonlarda / duraklarda tüm kent içi ulaşım türlerinin haritaları ve tarifelerin bulunup bulunmadığı	Alanda inceleme

Çizelgede yer alan kriterler bir sonraki bölümde çizelgeye eklenen araçlar incelenerek değerlendirilmiştir.

Ayrıca başlık altında yer alan kriterler değerlendirilirken yaya ulaşımında yürüme mesafesinin ve etki alanının belirlenmesi aşamasında erişilebilirlik yöntemlerinde eş erişim çizgileri (isochronal) yöntemine göre değerlendirme yapılacaktır. Eş erişim çizgileri (isochronal) yöntemi literatürde yer alan 5 farklı erişilebilirlik değerlendirme yönteminden aktivite tabanlı erişilebilirlik yönteminin alt başlıklarından biridir. Belirli bir zaman diliminde veya mesafede erişilebilecek olanakları ifade eder. Bhat ve diğerleri (2000) tarafından kümülatif yöntem, Geurs ve Van Eck (2001) tarafından ise kontür yöntemi olarak adlandırılır (Bhat ve diğerleri, 2000; Geurs ve Van Eck, 2002; Özuysal, 2010). Bu yöntemin seçilmesinin nedeni göstergeler bakımından diğer ölçüm yöntemleri ile benzerlikleri olmasının yanında, anlaşılır olması ve farklı görsel gösterimlere olanak sağlayacak sonuçların elde edilebilmesidir.

Anket çalışması

Tez çalışması için belirlenen anket; bireysel veriler, ulaşım ağı, fiziksel, zamansal, bilet ve fiyatlandırma başlıkları olmak üzere toplamda 5 ana başlık altında 22 sorudan oluşmaktadır (Ek 1). Anketler entegrasyon türlerinin içerisinde yer alan kriterler de baz alınarak, entegrasyon yöntemi ve anket verileri birlikte değerlendirilecek şekilde hazırlanmıştır.

Anketlerin mevcut durumun değerlendirilmesi ile ilgili bütün kitleyi temsil etmesi adına örneklem büyüklüğünün belirlenirken aşağıdaki formül uygulanmıştır.

N: Evren

n: Örneklem büyüklüğü

p: Olayın gerçekleşme olasılığı

q: olayın gerçekleşmeme olasılığı

d: Tolerans düzeyi(örnekleme hatası)

t: Güven düzeyi çizelge değeri

$$n = \frac{t^2 \cdot p \cdot q / d^2}{1 + \left(\frac{1}{N}\right) \cdot t^2 \cdot p \cdot q / d^2}$$

N: Evren büyüklüğü için Ankara YHT Garı'nın ortalama yolcu kapasitesi olan 50,000 kabul edilmiştir. Anketin güven düzeyi ise %95 olarak belirlenmiş ve bu güven düzeyinin çizelge değeri olan "t" 1.96'ya karşılık gelmesi sebebiyle bu değer formülde kullanılmıştır. Örneklem hatası olan "d" değeri güven seviyesi %95 olduğu için 0.05 olarak belirlenmiştir (Başaran, 2017). Örneklem hata payına göre alınabilecek değerler Erdoğan ve Yazıcıoğlu tarafından hazırlanan çizelgede p:0.8 ve q:0.2 olarak seçilmiştir (Erdoğan ve Yazıcı, 2014). Yukarıda yer alan denklemde bu değerler kullanıldığında anketin en az 245 kişi ile yapılması belirlenmiştir. Her türlü olumsuz koşul düşünülerek 300 anket formu hazırlanıp Ankara YHT Gar'ı içerisindeki her türden kullanıcıya dağıtılmış ve dönen anketlerden 250 adet anket, eksiksiz olarak değerlendirilebilir durumda bulunmuştur. Anketler 2019 yılının Mart, Nisan, Mayıs aylarında Ankara YHT Garını farklı amaçlar için kullanan bireyler ile yapılmıştır.

Çizelge 3. 2. Resim kitle boyutuna göre örneklem sayısı hesabı (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2014)

Evren Büyük- Lüğü	± 0.03 örneklem hatası (d)			± 0.05 örneklem hatası (d)			± 0.10 örneklem hatası (d)		
	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7	p=0.5 q=0.5	p=0.8 q= 0.2	p=0.3 q=0.7
100	92	87	90	80	71	77	49	38	45
500	341	289	321	217	165	196	81	55	70
750	441	358	409	254	185	226	85	57	73
1000	516	406	473	278	198	244	88	58	75
2500	748	537	660	333	224	286	93	60	78
5000	880	601	760	357	234	303	94	61	79
10000	964	639	823	370	240	313	95	61	80
25000	1023	665	865	378	244	319	96	61	80
50000	1045	674	881	381	245	321	96	61	81
100000	1056	678	888	383	245	322	96	61	81
1000000	1066	682	896	384	246	323	96	61	81
100 Milyon	1067	683	896	384	245	323	96	61	81

Anketler tamamlandıktan sonra veriler elektronik ortama aktarılarak tek bir dosyada toplanmıştır. Yapılan anket çalışmalarının değerlendirilebilmesi için IBM SPSS 25.0 (Statistical Package for Social Science) yazılımı kullanılmıştır.

Anket formu Ek 1'de yer almaktadır. Rastgele belirlenen kullanıcılar ile yüz yüze gerçekleştirilen anketler genel veriler, ulaşım ağı entegrasyonu verileri, fiziksel entegrasyon verileri, zamansal entegrasyon verileri, kullanıcı bilgilendirme entegrasyonu verileri, bilet ve ücretlendirme entegrasyonu verilerinin bileşenlerinin

birbiri ile ilişkisinin olup olmadığı ve bu farklılıkların gar kullanımına olan etkisinin tespiti amaçlanmıştır.

Anket verileri değerlendirilirken frekans tabloları ve bireysel verilerin gar kullanımına etkisini değerlendirmek için chi-kare testi ile yapılmıştır.

Chi-kare testinde değişkenlerin biri nitel, biri nicel olabileceği gibi, her ikisi nitel, her ikisi nicel de olabilir. İki değişken arasında ilişki ve bağımlılık olup olmadığının tespit edilmesinde kullanılmaktadır (URL 27).

Entegrasyon türlerinin değerlendirilmesi

5 farklı başlık altında irdelenen türlerden;

Ulaşım Ağı Entegrasyonunun belirlenebilmesi için Ankara YHT garına kent içi ulaşımında kullanılan hatların varlığı, bağlantısı, kesintisiz olarak devam edip etmediği, ulaşım ağının kent bütünü üzerinde ve ana arterler üzerinde etki alanlarının tespiti, durakların gar alanına olan mesafesi tespit edilmiştir. Bu tespitlerin sonucuna alanda yapılan incelemelerle, ARCGIS programı üzerinden yapılan değerlendirmelerle, güncel hâlihazır haritalar üzerinde yapılan mesafe ölçümleri ve gar kullanıcıların arasında yapılan anketlerden elde edilen bulgularla birlikte ulaşılmıştır.

Ayrıca bir üst başlıkta belirtilen 3.2 numaralı çizelgede yer alan ARCGIS analizleri eş erişim çizgileri (isochronal) yöntemine göre yapılmıştır.

Ulaşımında yaşanan aksaklıkların dışında erişilebilirlik değerlendirilirken nüfusun mekâna dağılımı, fiziki engeller ve kuş uçuşu mesafe etmenleri de dikkate alınmaktadır. Zhao ve arkadaşlarının 2003 tarihli “Forecasting Transit Walk Accessibility: A Regression Model Alternative to the Buffer Method” isimli çalışmasında yer alan anket sonuçlarına göre yapılan değerlendirmede toplu taşımada yer alan durak mesafesinin toplu taşım kullanımını azalttığı 722 adet anket verisi değerlendirilerek, 10 farklı aralıkla gösterilen cbs verileri ile kanıtlanmıştır. Çalışmada yer alan anketlere göre 300 feet yani yaklaşık olarak 91,44 m mesafeden sonra kullanımın ciddi oranda düşmeye başladığı gözlenmiştir. Çalışma genelinde yapılan değerlendirmenin durak uzaklık sınırının yarım milin altında (yaklaşık 800m) olması gerektiği yönündedir. Ayrıca yine aynı çalışmada kullanıcıların yaklaşık %50’sinin duraklar etrafında kümelenildiği tespit edilmiştir. Bu çalışmaların yanı sıra 2014’te hazırlanan Ankara Ulaşım Ana Plan Raporu’nda da tercih edilen yaya yürüme mesafesinin plan çalışması sebebi ile yapılan anketler ışığında 20 dk olduğu

belirtilmektedir, 20 dk'lık mesafe ise yürüme hızına göre yaklaşık 800 m – 1 km aralığına tekabül edmektedir (Zhao ve ark., 2013).

Bu sebeple 2 kısımdan oluşan analizin birinci kısmı yaya hareketliliği açısından erişilebilirliğin değerlendirilmesi amacıyla yürüme mesafelerinin değerlendirilmesidir. Eş erişim çizgileri için aralıklar komşuluk birimi ve mahalle ölçeği yarıçapları baz alınarak 400 m ve 800 m olarak belirlenmiştir.

Fiziksel entegrasyonun tespitinde ise; gardan toplu taşıma duraklarına olan yolların güvenliği, eşit imkanların sunulup sunulmadığı, yapının geçirgenliği, yönlendirme tabelaları ve bağlantı istasyonlarına harita, duyuru, yön işaretleri gibi bilgilerinin varlığı analiz edilir. Bu aşamada anket sorularından, alan incelemelerinden faydalanılmıştır.

Zamansal entegrasyonun tespitinde; farklı ulaşım türleri ve tren saatleri ile toplu taşıma türleri arasında zamansal senkronizasyonun varlığı, duraklara ulaşım süreleri, araç bekleme süreleri ve trafikte harcanan süre incelenmiştir. Zamansal entegrasyonun sağlanıp sağlanmadığı anket çalışmasında elde edilen veriler ve mahalli idarelere ve yerel işletmelere ait ulaşım sistemlerinin resmi olarak yayınlanan saatleri üzerinden analiz edilmiştir.

Bilet ve Fiyatlandırma Entegrasyonun tespitinde anket çalışmaları, toplu taşıma sistemlerine ait duraklarda yer alan elektronik bilgi panoları ve yerel işletmelerin resmi olarak yayınlanan ücret tarifeleri kullanılmıştır.

Kullanıcı bilgilendirmede entegrasyon ise; yerinde yapılan incelemelerle, alan çalışması sırasında değerlendirilmiş, görsellerle tez çalışmasına aktarılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA: ANKARA YHT GARI KENT İÇİ ULAŞIM SİSTEMLERİYLE ENTEGRASYONU

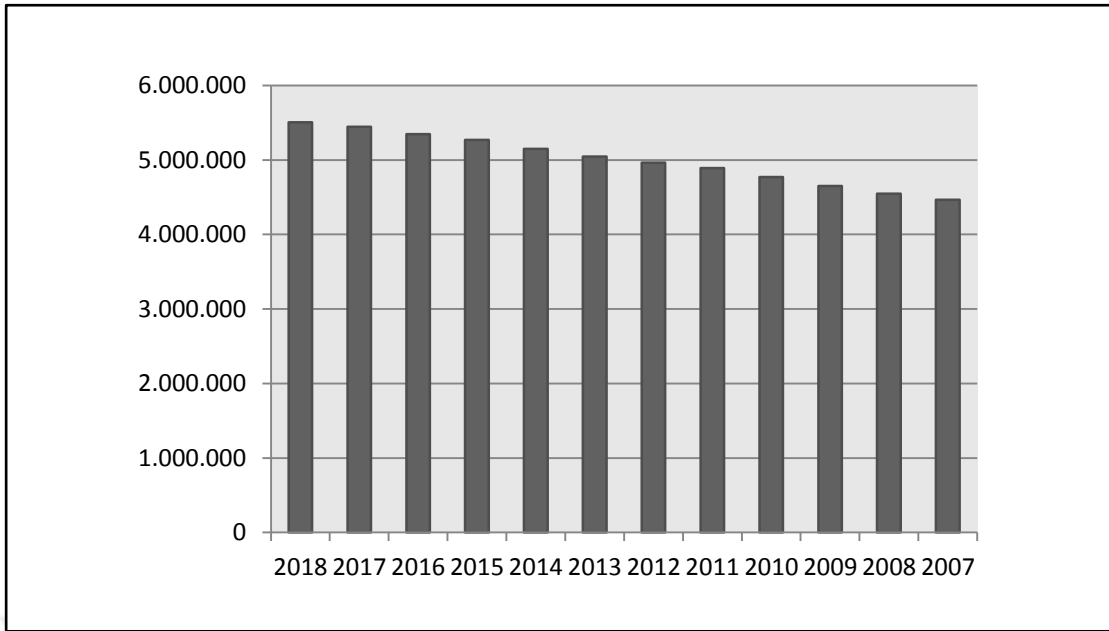
İki kıtayı birbirine bağlayan bir ülke konumunda olan Türkiye'nin merkezinde yer alan Başkent Ankara kenti demiryolu ve karayolu ulaşımında konum itibari ile önemli bir odaktır (Şekil 4.1). Demiryolu ulaşımında hızla ön plana çıkan yüksek hızlı tren sistemi bu bağlantı noktalarında garların önemini artırmaya başlamıştır. İnşası tamamlanan Ankara tren garı; yeni proje ile merkezden koparılmamıştır. Diğer kent içi raylı sistemlerle de bağlantısı korunmuştur. Fakat kentte çok yakın mesafede yer alan otellere alışveriş merkezlerine rağmen, yoğun yolcu akışının olacağı gar etrafına ve hatta içerisine alışveriş merkezi, otel, iş ofisleri, sinema, konferans salonları yapılmıştır. Bu kentin canlılığının hızlı tren garı etrafından yoğunlaşmasına sebep olacaktır.

Daha küçük ölçekli Polatlı gibi, Sincan gibi hızlı tren güzergâhında yer alan yerleşimlerde de yeni yerleşim bölgelerinin gar etrafına doğru yönelmeye başladığı görülmektedir.



Şekil 4. 1. Ankara'nın dünya üzerindeki konumu (Türkiye şehirleri haritası üzerine renklendirilmiştir.)

Ankara kenti başkent olması sebebi de ile Türkiye'nin en fazla nüfusa sahip ikinci şehridir. 2018 yılı nüfus verilerine göre nüfusu 5.503.985 kişidir (Şekil 4.1).



Şekil 4. 2. Yıllara göre Ankara kent nüfusu (TÜİK nüfus verilerine göre oluşturulmuştur.)

Kent sürekli büyüyen, gelişen ve göç alan bir yapıya sahiptir. Çizelge 4.1 ve Çizelge 4.2’de yer alan sayısal değerlerden görüleceği üzere göçlerle ve doğumla gelen nüfus hızla artmakta (Şekil 4.2) ve bu durum nüfus yoğunluğunu da yıldan yıla artırmaktadır. Bu da planlı gelişim bakımından problemler oluşturmaktadır.

Çizelge 4. 1. Nüfus artış hızı ve yoğunluğu (Yıllara göre TÜİK nüfus verilerine göre hesaplanmıştır.)

Yıl	Ankara Nüfusu	Artış Hızı(%)	Nüfus Yoğunluğu (ha/km ²)
2018	5.503.985	1.08	214,73
2017	5.445.026	1.84	212,43
2016	5.346.518	1.44	208,59
2015	5.270.575	2.34	205,62
2014	5.150.072	2.08	201,00
2013	5.045.083	1.60	196,83
2012	4.965.542	1.53	193,72
2011	4.890.893	2.50	190,81
2010	4.771.716	2.60	186,14
2009	4.650.802	2.24	181,45
2008	4.548.939	1.84	177,47
2007	4.466.756	-	174,26

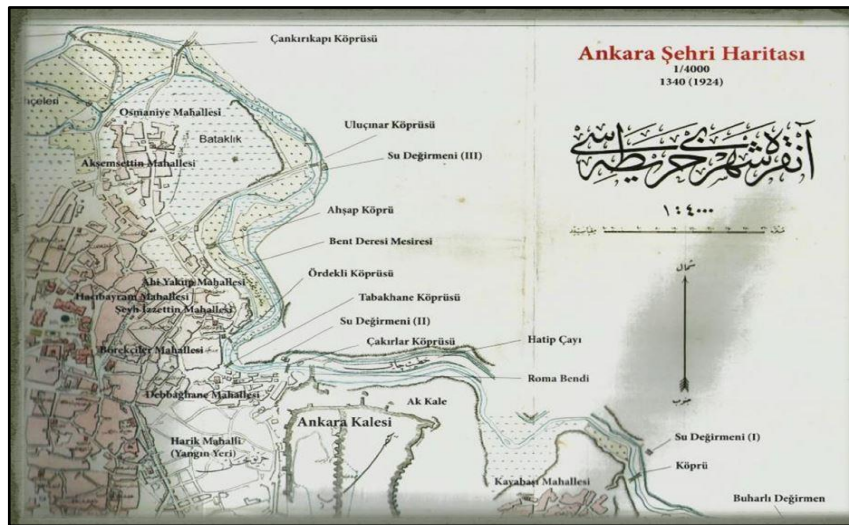
4.1. Ankara YHT Garının Tarihsel Süreçte Kent Makroformundaki Yerine İlişkin Değerlendirmeler

Ankara kenti arkeolojik kazılar ışığında paleolitik dönemden başlamak üzere günümüze kadar bütün çağlarda varlığını sürdürmüştür. Fakat şehrin kurucusu ve kuruluş tarihi net olarak bilinmemektedir (URL 14).

Hititler döneminde yerleşik hayata geçildiği düşünülen kente Frigler döneminde Kral Midas tarafından Ankyra “gemi çapası” ismi vermiştir. Friglerden sonra kente Lidyalılar, Persler Tektosaglar ve Roma İmparatorluğu hakim olmuştur. 1073’te yapılan bir akınla Anadolu Selçuklu bünyesinde gelen Türkler hala kentin hakimidir. Türk hakimiyeti sonrası sırası ile Ahiler, Osmanlı İmparatorluğu ve Türkiye Cumhuriyeti sınırları içerisinde yer almıştır. (URL 14)

13 Ekim 1923’de çıkarılan bir kanun ile 23 Nisan 1920’de kurulan TBMM tarafından Türkiye Cumhuriyetinin başkenti ilan edilmiştir. Kent; başkent ilan edilmesi ile göç almaya başlamıştır. Başlarda eski kent boşlukları ve eski kent çeperinde yapılaşmaya başlamıştır. Bu yapılaşmanın 1923 – 1927 yılları arasında kesintisiz devam ettiği düşünülmektedir. (Tankut, 1993) 1924 yılında Ankara Şehir Haritası çizdirilmiştir (Şekil 4.3)

Cumhuriyetin ilanı ile Ankara’da mekânsal anlamda 4 önemli ögeye göre değişim ve dönüşüm süreci yürütüldü. Bu kökten, kapsamlı dönüşümün ilk ögesi kentin Başkent seçilmesi idi. Başkent seçilen kentin gelişimi cumhuriyetin gelişimi ile bir tutuldu. (Tekeli, 2006)



Şekil 4.3. 1/1000 ölçekli Ankara şehir haritası (Prof Dr. Mehmet Tuncer arşivi)

Mekana yansıyan ikinci kriter ise demiryollarının gelişimidir. Cumhuriyetin ilanından sonraki süreçte, tek uluslu ve bütüncül bir devletin gereği olarak iç pazarda bütünleşmeyi kolaylaştıracak şekilde bir merkezi demir ağ sistemi oluşturulmak istendi. Bu demiryolu sisteminin ise merkezi Ankara olacak şekilde bir gelişme hedeflenmiştir (Tekeli, 2006).

Üçüncü olarak ise ithalata karşı yerli sanayinin kurulması hedefi ile demiryolu ekseninde küçük – büyük kentlere fabrikaların kurulması planlanmıştır (Tekeli, 2006).

Dördüncü ve son dikkat çeken mekânsal hamle ise halkevleri gibi kültürel gelişimi ve değişimi hızlandıracak odak noktalarını oluşturulması düşünülmüştür. (Tekeli, 2006) Bu gelişmeler İstanbul egemenliğini kırmış ayrıca İzmir'in de Ankara karşısında gerilemesine hatta nüfus kaybetmesine ortam hazırlamıştır. Bu gelişmelere paralel olarak Ankara hızla nüfuslanmaya ve yayılmaya başlamıştır (Ankara B. B., 2006).

Bütün bu gelişmelerin sonucu olarak Cumhuriyet'in ilanından sonra yeni kurulan Cumhuriyet'in modern yüzü olarak görülen Ankara'nın imar çalışmalarına önem verilmiştir. (URL 14)

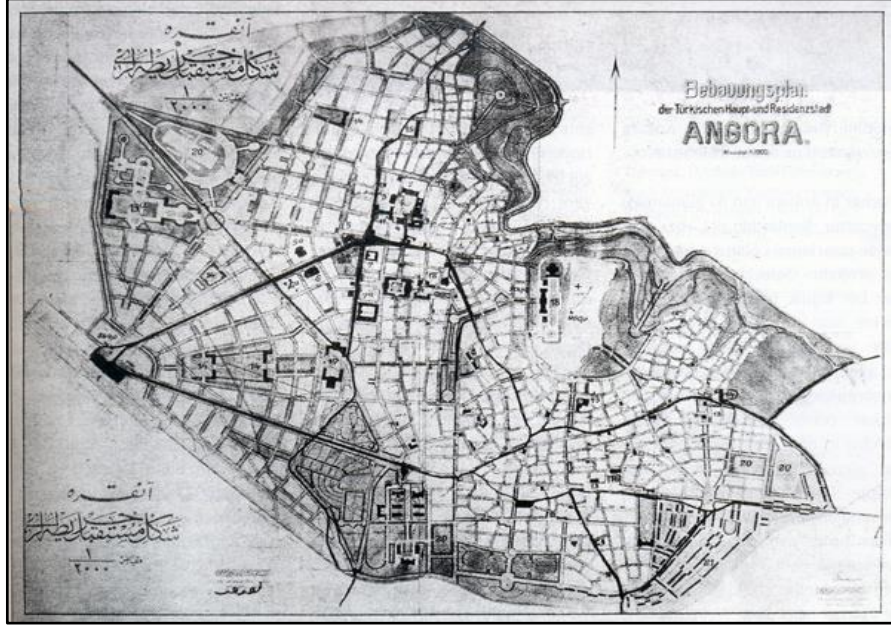
Ankara'nın imarı ile ilgili ilk resmi adım 16 Şubat 1924'te çıkarılan 417 sayılı kanunla Ankara Şehremaneti kurulması ile atılmıştır. Şehremaneti Kanunu, 1930 yılında çıkarılan 1580 sayılı Belediye Kanunu'nun yürürlüğe girmesine kadar devam etmiştir. Şehremaneti Kanununun yürürlükte olduğu süre boyunca yaklaşık 400 ha'lık bir alan (bu gün ki Kızılay bölgesinde yer alan) kamulaştırılarak planlama süreçlerine bir ön hazırlık yapılmıştır (Ankara B. B., 2006).

Lörcher Planı dönemi (1927)

İlk planlama çalışması, Alman mimar Dr. Carl Ch. Lörcher'e Heussler firması tarafından yaptırılmıştır. Löcher Planı'nın eski kenti kapsayan kısmının uygulanabilirliği düşük görünmüş fakat bu gün ki Sıhhiye'nin olduğu bölgede 150 ha'lık Yenişehir Planı uygulamaya koyulmuştur. Löcher Planı bahçeli, ızgara sisteme uygun konumlandırılmış, homojen dokulu bir kent öngörmektedir. Gelişme alanı olarak planda Çankaya Keçiören aksı seçilse de Cebeci tarafında kaçak yerleşmelere engel olunamamıştır (Ankara B.B., 2006).

Lörcher Planı tam anlamıyla bir planlama süreci olmasa da uygulanan bazı kararları ile sonraki planlara altlık oluşturmuştur. Bu dönemde Ankara Garı kentin giriş kapısı konumunda yer alır. Plan ile gar – eski kent (kale ve çevresi) arasında bağlantı sağlayacak bir aksın temelleri atılmıştır. Bu bağlantı ilerleyen tarihlerde Talatpaşa

Bulvarı'nı oluşturmuştur. Plan ile önerilen Yenişehir Bölgesi gar alanının güneydoğusunda kalmıştır. Bu radikal karar ile kent ilk sıçramayı yapar. Bu sayede gar alanı eski kent (gar alanının kuzey doğusundadır) ve yeni kente eşit mesafede bir konumdadır. Bu plan döneminde Kent için gelmiş geçmiş en önemli ve büyük yeşil alanında temelleri 1925 yılında Atatürk Orman Çiftliği ile atılmıştır (Ankara B.B., 2006; Şekil 4.4).

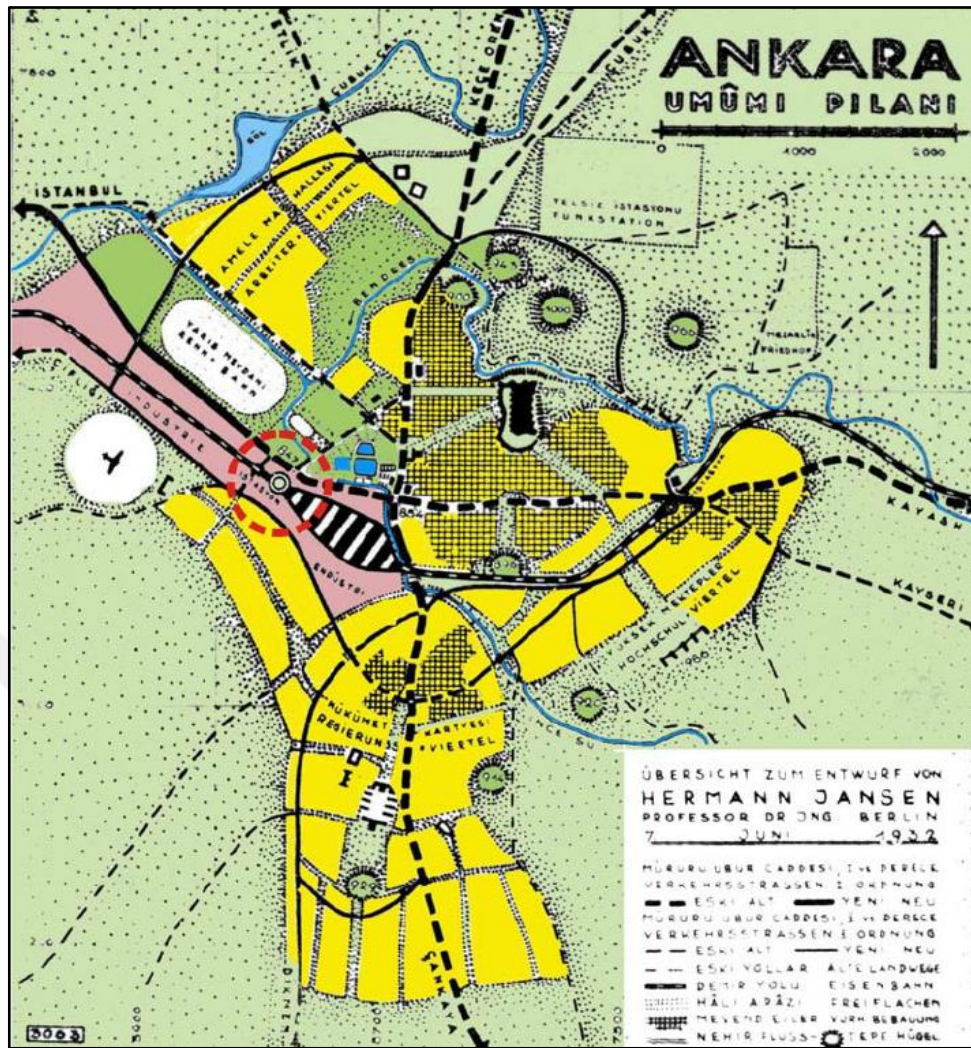


Şekil 4. 4. Lörcher Planı (URL 19)

Jansen Planı dönemi (23 Temmuz 1932)

1927 yılında düzenlenen ve 1928 yılında sonuçlanan bir uluslararası yarışma ile Ankaraya yeni bir imar planı yaptırılmıştır. Düzenlenen yarışmayı Alman Prof. Hermann Jansen'in hazırladığı plan kazanmıştır (Ankara B.B., 2017, Şekil 4.5).

Jansen planına göre 1500 ha. alanda ortalama 120-240 kişi/ha yoğunluklara sahip yerleşmeler ve 50 yıl için 300.000 kişilik bir nüfus projeksiyonu öngörülmüştür. Jansen Planı dahilinde Kocatepe ve Rasattepe gibi yüksek kotlardaki arazilerde yeşil sistemin oluşumunu destekleyen bakış noktaları oluşturulmuş, Kuzey-Güney ve Doğu-Batı yönlü kenti bölgelere ayıran Atatürk Bulvarı ve Talat Paşa Bulvarı ana akslar olarak belirlenmiştir (Ankara B.B., 2006).



Şekil 4. 5. 1932 Hermann Jansen Planı (URL 24)

Jansen Planı'nın tasarım ve uygulama aşamaları farklılık göstermektedir. Jansen tasarım aşamasında hem kentin giriş kapısı hem de şehrin bittiği nokta olarak düşünülen gar alanının çevresini ticaret bölgesi olarak planlamıştır. Fakat Mustafa Kemal Atatürk'ün isabetli müdahalesi ile – Mustafa Kemal'in kente girenleri iyi bir izlenim bırakmak amacı ile bir yeşil alan ile ferahlıkla karşılama fikri gereği- Ankara Garı karşısına bu gün hala kentin en büyük rekreasyon alanlarından biri olan Gençlik Parkı inşa edilmiştir. Bu hamle ile Gar alanı karşısında düşünülen kentin ticaret merkezi hızla nüfusu artan Yenışehir Bölgesine kaymış ve günümüz Kızılay'ının temelleri atılmıştır (Ankara B.B., 2006).

Kentte yaşanan bütün bu süreçler Ankara Garı'nı kritik bir ulaşım noktası ve diplomatik bir nokta konumuna getirmiştir. 1930'lu yıllarda önemi artan gar, yolculuk sürelerinde uzun olması ve ihtiyaçların artması ile yeni bir bina inşa edilmiştir. 30

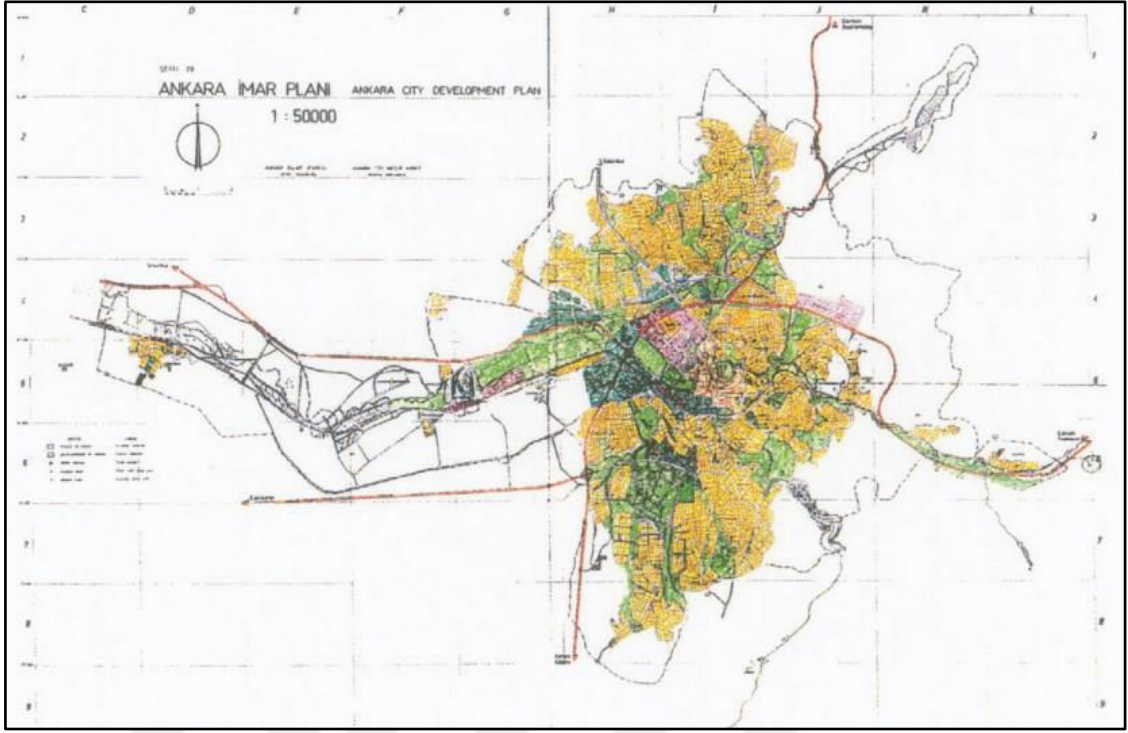
Ekim 1937’de açılan bu gar binası hala kullanılabilir halde yerinde durmaktadır (URL 3).

Yücel - Uybadin Plan dönemi (1957)

Bütün bu gelişmelerden sonra kentin hızla büyümesi karşısında planlama çalışmaları nüfusun ve kentin ihtiyaçlarına cevap veremeyecek duruma gelmiştir. 1955 yılında Ankara Belediyesi’nin de talebi ile Ankara Kenti İmar Planı hazırlanması için bir uluslararası yarışma daha düzenlemiştir. Yarışmayı 12.000 ha’lık bir alanı kapsayan projeleri ile Nihat Yücel ve Raşit Uybadin kazanmıştır. 750.000 nüfus öngören bu yeni proje ile belediye sınırları çevre yolu ile çevrelenmiş, kente yağ lekesi şeklinde kompakt bir gelişme ön görülmüştür. 30 yıllık bir sürede ulaşılması beklenen bu nüfusa ilk 10 yılda erişilmiş, planlar yine yetersiz kalmıştır. Bu da merkezde kontrolsüz yoğunluk artışına ve kent çeperinde kaçak yapılaşmaya sebep olmuştur (Ankara B.B., 2017)

Yücel – Uybadin Planı dönemi kentsel nüfus artışının en yüksek olduğu dönemlerden biridir. Kent çeperinde yerleşimlerin, gecekonduların yapılmaya başlandığı; Ankara için imar planının net bir şekilde yetersiz kalması ile kent makro formunun bozulduğu dönemdir. Bu dönemde de kent yağ lekesi şeklinde yayılmaya devam etmiştir. Kentin bu hızlı ve düzensiz gelişimi tam olarak algılanamamış, ulaşım sistemindeki aksaklıklar planlı bir şekilde giderilemediği için Ankara’daki dolmuş hatlarının ve sisteminin oluşumuna zemin hazırlanmıştır. Dolmuş hatlarının başlangıcı bu döneme tekabül etmektedir (Tunçer, 2009).

Yücel – Uybadin Planı ile gar alanı artık tamamı ile kent bölgeleri içerisinde kalmıştır. 1950’lerden sonra Kızılay eski kent merkezine alternatif olarak daha da canlanmıştır. Bu dönemde Ulus’tan Kızılay’a doğru demiryolunu dik kesen Atatürk Bulvarı’nın önemi artmıştır. Ayrıca bu dönemde Ankara’nın Tandoğan’a konumlanması düşünülen havalimanı Esenboğa’ya taşınmıştır (Ankara B.B., 2017; Tunçer, 2009; Şekil 4.6).



Şekil 4. 6. 1957 Yücel Uybadin Planı (Baykan Günay Kişisel Arşivi)

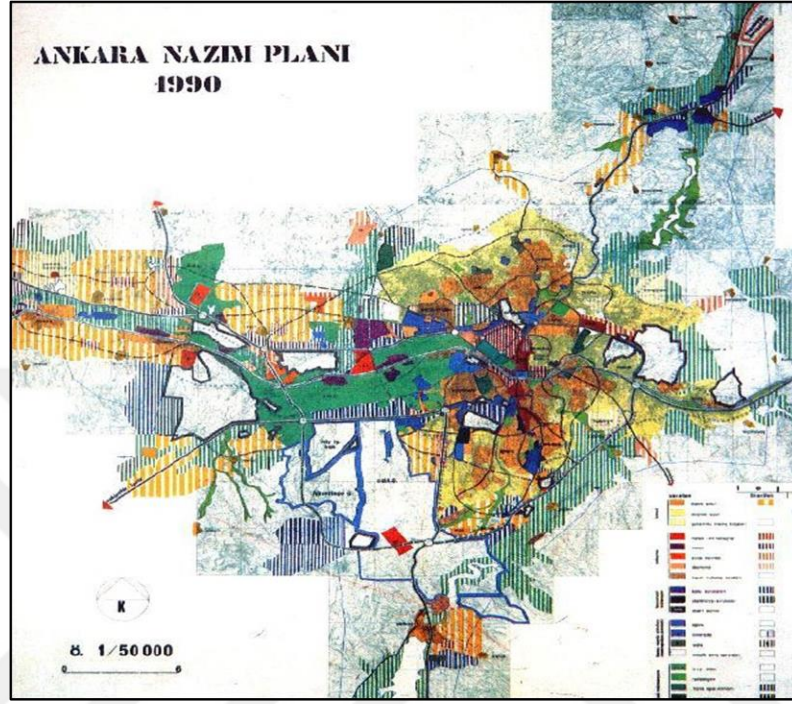
1990 Nazım İmar Planı dönemi (1979)

Bütün profesyonel planlama çalışmalarına rağmen kentin gelişimi kontrol altına alınamamıştır. Kontrolsüz ve düzensiz bir gelişmenin önüne geçilememiştir. 1969 yılında Bakanlar Kurulu Kararı ile İmar ve İskan Bakanlığı bağlı olarak Ankara Metropolitan Alan Nazım Plan Bürosu (AMANPB) kurulmuştur. İlke metropoliten ölçekli plan çalışması başlatılmış, plan 20 yıllık bir projeksiyonla yapılmış ve 1982 yılında “Ankara 1990 Nazım Planı” ismiyle onaylanarak yürürlüğe girmiştir (Ankara B.B., 2006).

Söz konusu plan yaklaşık 10 yıllık bir izleme - değerlendirme süresinde hazırlanmıştır. Hazırlanan plan projeksiyonlarına göre 2.8 - 3.6 milyon nüfus öngörüsü 1990 yılına gelindiğinde belirtilen aralıklarda gerçekleşmiştir (Ankara B.B., 2017).

Sorun tespiti ve önerileri açısından gerçekçi olan bu plana göre Kuzey - Güney yönlü gelişen kentin, Ankara kent çanağının içerisinde hava sirkülasyonunun sağlanmaması sebebi ile, batı yönlü bir gelişme sağlanması ön görülmüştür (Ankara B.B., 2006). Bu bağlamda plan Ankara Planlama Süreçlerindeki Yerleşik Alan haritaları incelendiğinde Batıkent, Eryaman, Sincan gibi Toplu Konut Alanları ile Sincan Organize Sanayi Bölgesi'nin gelişimini sağladığı ve batı yönlü bir gelişme başladığı görülmüştür (Şekil 4.7).

1990 planı kentte yaratılan spekülasyonlar ve kente eklenmeye devam eden ruhsatsız konut alanları sebebi ile ilave imar planları ve İslah İmar Planlama Çalışmaları ile de sürekli desteklenmeye çalışılmıştır (Ankara B.B., 2006).



Şekil 4. 7. 1990 Ankara İmar Planı (Ankara B. B., 2006)

Ankara 1990 Nazım İmar Planı; bir imar planından ziyade “yapısal plan (strüktüre plan)” özelliği taşımaktadır (Ankara B.B., 2006; Şekil 4.7). Bu plan ile kentleşme hızı ülke genelinin yaklaşık 3 katı olan kentte uzun vadede mekân, maliyet, yoğunluk ve ölçek dengesinin kurulması hedeflenmiştir. Bu plan ile kentte artan hava kirliliğini çözmek adına yeşil bantlar oluşturulmaya çalışılmış, Gar ve çevresini direk etkileyecek bir kullanım kararı görülmemiştir.

Plan gereği gelişim yönü İstanbul Yolu güzergâhında belirlenmesine rağmen planın uygulandığı süre içerisinde Ankara Çevre Yolu’nun Karayolları tarafından onaylanması ile gelişim kontrollü gerçekleşmemiştir. Plan “İslah İmar Planlama Çalışmaları” ile de tamamen işlevsizleşmiştir (Tunçer, 2009).

2011-2013 Ankara Bölge Planı dönemi

Bölge planında idari ve fiziki açıdan ülkenin merkezinde yer alan Ankara’nın yeni YHT projeleri ile şehirlerarası bağlantılarının güçlendirilmesi hedeflenmiştir. Bu projeler ile öngörülen ulaşım süreleri Ankara - İstanbul için 3 saat, Ankara - İzmir için 3

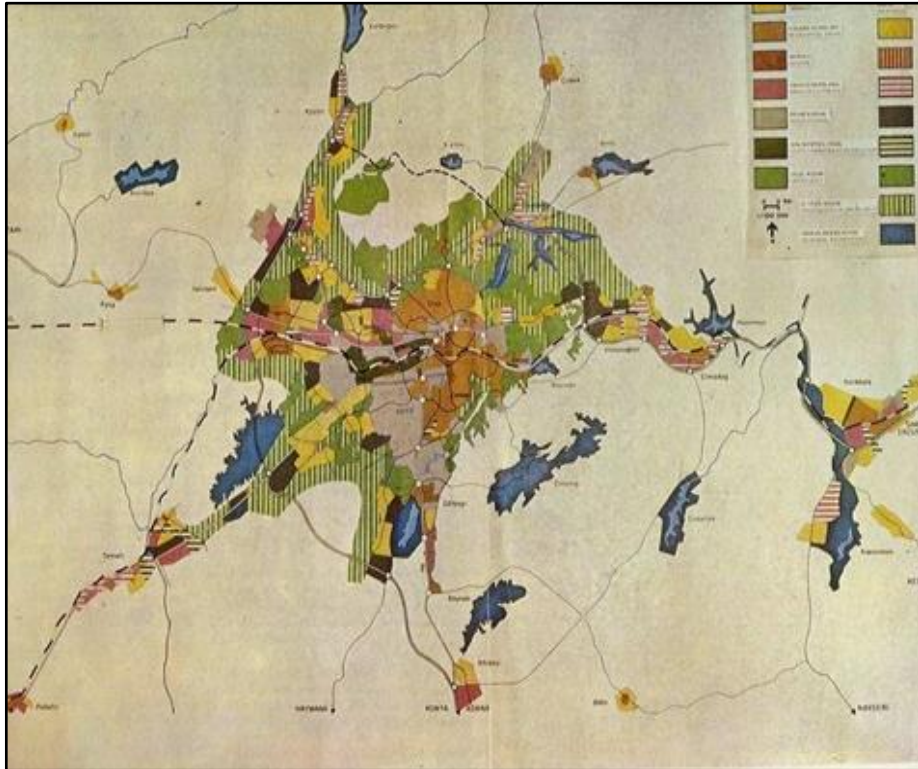
saat 20 dakika, Ankara - Konya için 1 saat 15 dakika, Ankara - Sivas arası için ise 2 saat 39 dakikadır (URL 15).

2015 Yapısal Planlama Çalışması

"2015 Yapısal Plan Şeması; "kamu kuruluşlarının yer seçim süreçleri", "kent içi ulaşımın örgütlenme biçimleri", altyapı sistemleri" ve "arsa fiyatlarının kontrolü", "merkez oluşumu", "sanayi yer seçimi" gibi kent makroformunu etkileyen süreçleri irdeleyerek, "desantralizasyon"un Ankara için sadece "normatif bir istek değil süreçlerdeki değişimlerin gerçekleşmesine olanak sağlayan bir eğilim" olduğunu saptamıştır"(Ankara B.B., 2006; URL 16)

3030 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu'nun da etkisi ile 1980'li yılların ortalarında Altındağ, Çankaya, Keçiören, Mamak, Yenimahalle ilçe belediyeleri kurulmuş, ilerleyen tarihlerde ise Sincan, Etimesgut ve Gölbaşı ilçe belediyeleri de bunlara eklenmiştir. (URL 14)

1980'li yılların sonuna doğru bir ulaşım planı hazırlanması ihtiyacı doğmuştur ve bu plana altlık oluşturması amacı ile 2015 hedefli plan şeması hazırlanmıştır. Harita 4.7'da yer alan plan şemasının plan onaylanmaması sebebi ile -içerisindeki bazı kararlara uygulamaya geçen planlama çalışmalarında yer verilse de- çalışma alanına bir etkisi olmamıştır (Ankara B.B., 2006; Şekil 4.8).

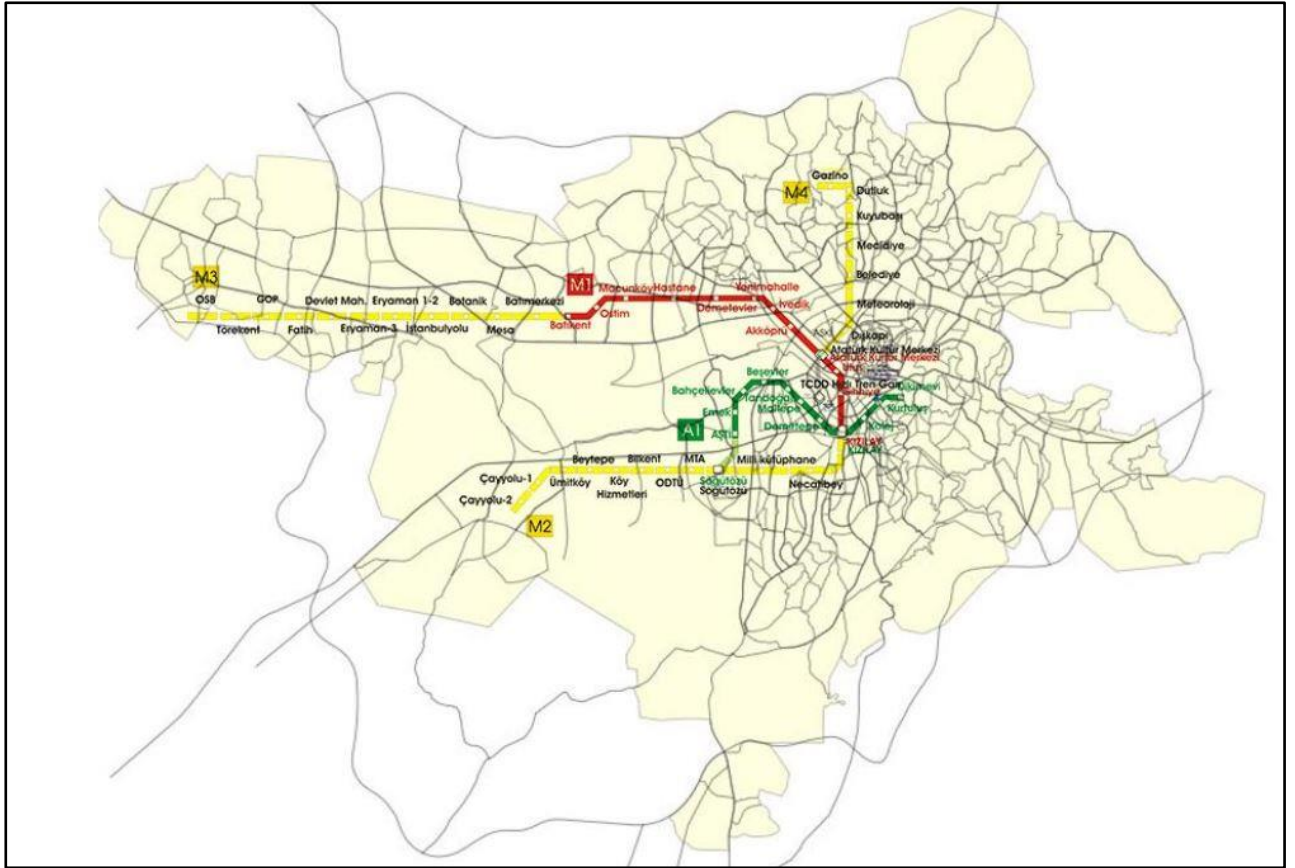


Şekil 4. 8. 2015 Planlama Çalışması (Ankara B. B., 2006)

2014 - 2023 Ankara Bölge Planı dönemi

2023 projeksiyonlu bölge planında genel hatları ile raylı sistemlerin geliştirilmesi ve Çayyolu - Kızılay, Keçiören - Tandoğan metro hatlarının tamamlanması, havalimanının da içinde bulunduğu V. Alt Bölgenin Merkez ile ulaşım bağlantısını güçlendirecek ve Ankara - İstanbul YHT projesi kapsamında IV. Alt Bölgenin erişilebilirliği artırılacak projelere öncelik verileceği vurgulanmıştır (Ankara Kalkınma Ajansı, 2015).

2011-2013 Ankara Bölge Planı ve 2014-2023 Ankara Bölge Planı'nda ayrı ayrı ele alınan kent içi metro hatları ve şehirlerarası bağlantıyı kolaylaştıran hızlı tren projeleri ile ilgili hedeflenen gelişmeler haritalarla gösterilmiştir (Şekil 4.9).



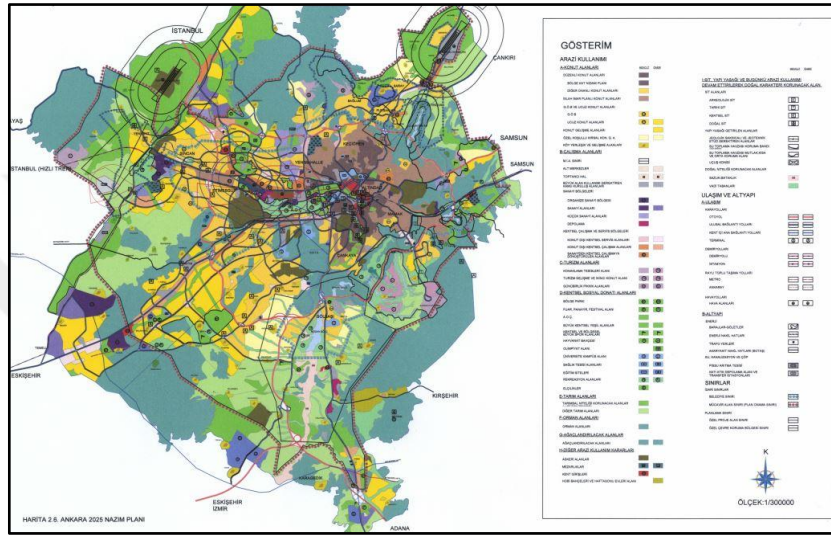
Şekil 4. 9. Mevcut ve planlanan metro hatları (Ankara Kalkınma Ajansı, 2015)

Ayrıca bölge planında turizm açısından da kent bölgelere ayrılmış ve her bölgeye farklı roller biçilmiştir. Gar alanı ve çevresi plan içerisinde kent merkezinde yer almasının da etkisi ile kongre turizmi, kültür turizmi ve eğlence turizmi bölgelerinin keşişiminde yer almaktadır. Turizm bölgeleri güncelde fiziki olarak; gar alanı içerisinde

bir alış veriş merkezi ve gar binası bitişğine bir otel yapılması ile etkisini göstermiştir. (Ankara Kalkınma Ajansı, 2015)

2025 Ankara Nazım İmar Planı önerisi

2015 Plan Çalışmasının onaylanmaması yeni bir planlama ihtiyacı doğurmuş, bu süreçte 2025 projeksiyonlu yeni bir çalışma yapılmıştır (Ankara B.B., 2006). Sonuç olarak 2015 Planlama çalışması gibi 2025 planlama çalışmaları sırasında geliştirilen stratejiler etkisini yitirmiş ve onaylanmamıştır. (Şekil 4.10)



Şekil 4. 10. 2025 Planlama Çalışması (Ankara B. B., 2006)

Ankara Metropolen Alanı ve Yakın Çevresi Ulaşım Ana Planı 2013-2038 dönemi

Plan geneline bakıldığında asıl hedef yüksek yoğunluklu, kısa mesafeli bir alana konumlu ve toplu taşıma öncelikli derişik kent (compact city) makroformu oluşturmaktır. Plan genelinde hâkim olan düşüncelerden biri ise mesafelerin kılalmasını otomobil sahipliği üzerinde kendiliğinden bir azaltıcı etki yaratacağı fikridir (UAP, 2014).

Plan içerisindeki 3 ana senaryo;

Karayolu gelişim senaryosu

Raylı sistem gelişim senaryosu

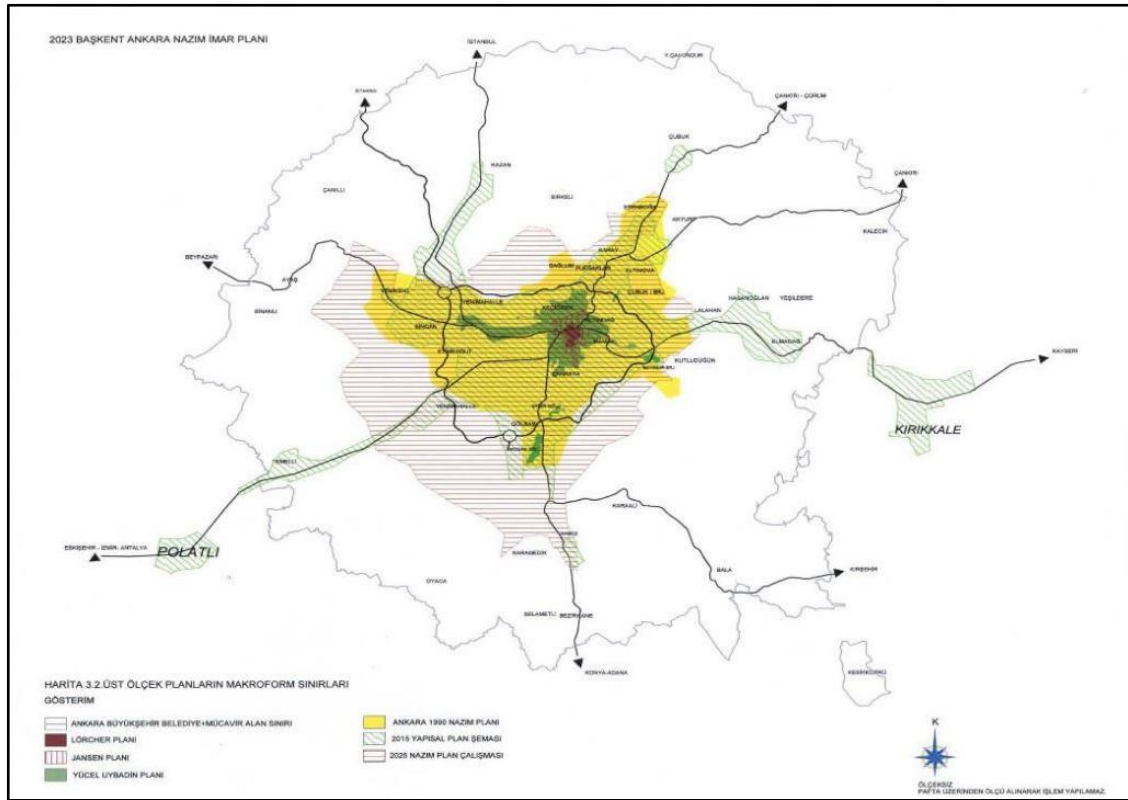
Karma gelişim senaryosudur.

Bu 3 ana senaryodan karma gelişim senaryosu plan raporunda öne çıkmaktadır. Plan hedefleri arasında otopark alanlarını azaltarak özel araç kullanımını azaltmak, karma kullanımları artırarak toplu taşımanın çekici kılınacağı varsayımı, oluşacak arazi rantları ile toplu taşıma sisteminin finanse edilmesi fikri yer almaktadır (UAP, 2014).

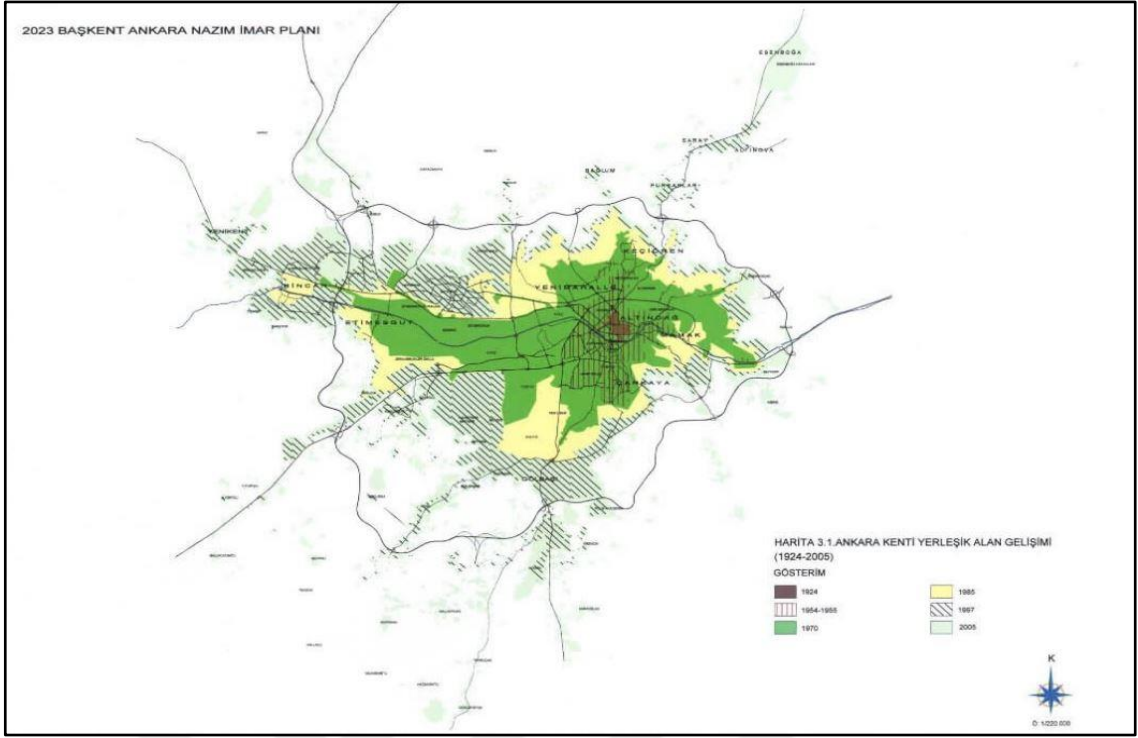
Plan içerisindeki mekânsal kararlarda ise kent merkezine girmeden park et – devam et sistemlerinin getirilmesi, mevcut raylı sistem hatlarının muhtelif mahallelere kadar uzatılması, Kızılay-Ulus-Bakanlıklar gibi gündüz nüfusunun fazla olduğu bölgelere özel araç girişinin sınırlandırılması, şehirlerarası otobüs terminalinin doğu – batı terminalleri olmak üzere ikiye bölünmesi gibi kararları yer alır. Ayrıca mevcut gar alanından güney yönlü dik bir eksen ile Keklikpınarı Mahallesi (Dikmen) kadar ve yine mevcut gar alanından kuzey-doğu yönlü konut dışı bir güzergâhtan Esenboğa Havalimanı'na kadar bir raylı sistem hattı önerilmiştir (UAP, 2014).

Söz konusu ulaşım planı ile Ankara Çevre Yolu, hafif raylı sistemler ve metro hatları ile kent merkezi ve çevre yerleşimler arasında koridorlar oluşturulup kent içi trafiği hafifletmek hedeflenmiştir (UAP, 2014). Fakat plan henüz onaylanmamıştır.

2038 Ulaşım Ana Planı onaylanmaması sebebi ile kent makroformunda bir etki bırakmamıştır fakat tarihsel süreçte farklı planlama dönemlerinde Ankara kent makroformunun ve yerleşik alan sınırlarının nasıl değiştiği gösterilmektedir. Planlama süreçlerinde İstanbul yolu üzerinde bir gelişim öngörülmekte olsada haritalarda doğu-batı ve kuzey güney yönlü kontrolsüz yayılmaların engellenemediği görülmektedir (Şekil 4.11 ve Şekil 4.12).



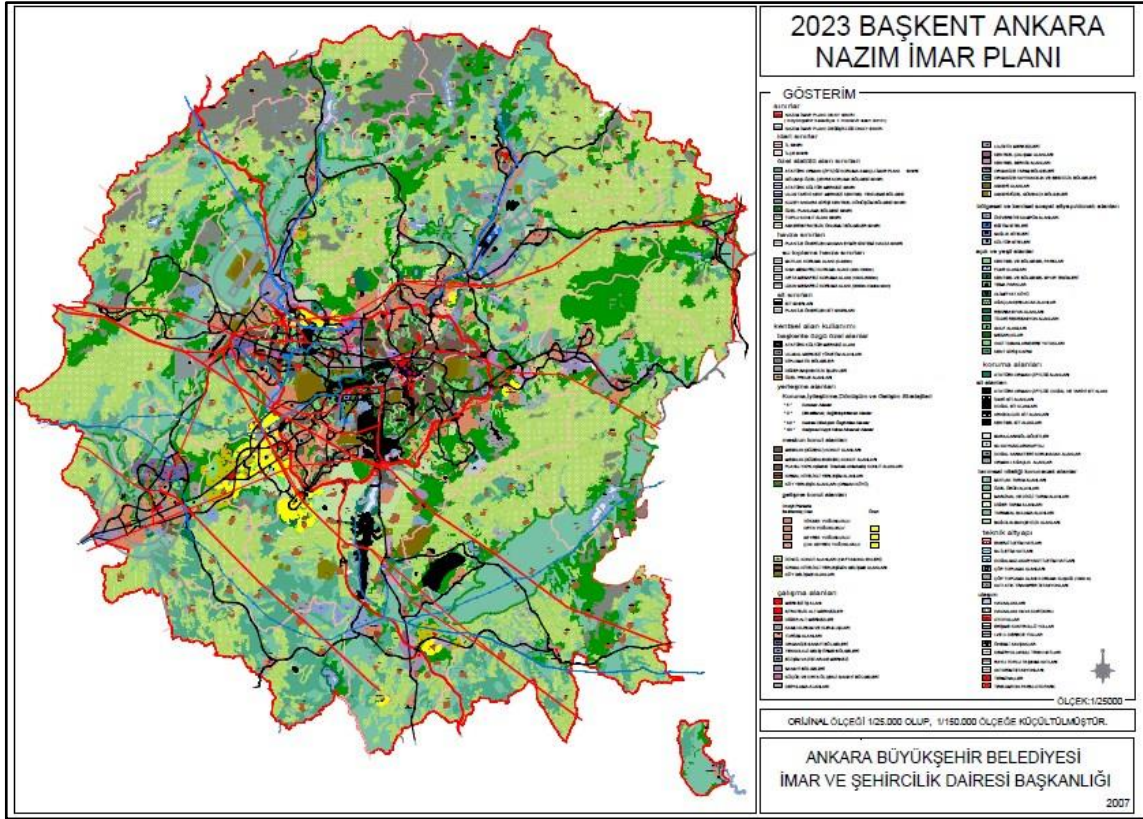
Şekil 4. 11. Planlama dönemlerinde ankar kent makroformu (Ankara Kalkınma Ajansı, 2015)



Şekil 4. 12. Ankara Planlama Süreçlerinde Yerleşik Alan Gelişimleri (Ankara Kalkınma Ajansı, 2015)

2023 Başkent Nazım İmar Planı

Yasal değişiklikler ve yetki alanı genişlemesi ile Ankara'nın kent makroform sınırları yaklaşık olarak 855.000 hektarı zorlamaya başlayınca, kent gelişim sürecini sınırlayıcı ve yönlendirici yeni bir plan çalışması ihtiyacı doğmuştur. Yeni planlama çalışmasında kent 6 bölge halinde değerlendirmeye alınmıştır; Merkez Planlama Bölgesi, Batı Planlama Bölgesi, Güneybatı Planlama Bölgesi, Güney Planlama Bölgesi, Doğu Planlama Bölgesi ve Kuzey Planlama Bölgesi (Ankara B. B., 2006). 2023 Başkent Nazım imar planı 2007 yılında Belediye Meclisince onaylanmasında bu yana yürürlüktedir (Şekil 4.14).



Şekil 4. 13. 2023 Başkent Nazım İmar Planı (Ankara B. B., 2006)

Ayrıca mevcut 2023 Ankara Nazım İmar Planı içerisinde Gar alanını direk etkileyecek bir karar olmamasına rağmen, yakın çevresinde yer alan değişimler ve getirilen büyük kamusal kullanımlar bu bölgede ki trafik ve kullanım yoğunluğunu artırmaktadır.

Yukarıda bahsedilen bütün planlama süreçleri göz önünde bulundurularak, kent makroformuna fiziki bir etkide bulunan plan ve planlama çalışmaları aşağıda tablolaştırılarak değerlendirilmiştir (Çizelge 4.2).

Çizelge 4. 2. Planlama süreçlerinin değerlendirilmesi

PLAN DÖNEMLERİ	PLANLARIN YÜRÜLÜĞE GİRDİĞİ YILLAR	PLANLAMA DÖNEMİ HEDEF YILI	HEDEF YIL İÇERİSİNDE NÜFUS ÖNGÖRÜSÜ	YERLEŞİK ALAN	PLAN DÖNEMİ KENT ALANI	ANA KARARLAR
LÖRCHER PLANI	1925	-	150.000	280	700	Ankara Garı çevresinde ticaret bölgeleri ve yeni bir kent bölgesi oluşturulması (Yenişehir).
JANSEN PLANI	1932	50 YIL	300.000	300	1.500	İki büyük aks ile gelişim yönlendirilmeye çalışıyor. Kentten kopuk işçi mahalleri oluşturuluyor.
YÜCEL-UYBADIN PLANI	1957	30 YIL	750.000	5.720	12.000	MİA belirginleşiyor, kontrolsüz gelişim önlenmeye çalışılıyor.
1990 NAZIM İMAR PLANI	1982	20 YIL	2,8 - 3,6 milyon aralığında	22.500	43.250	Yeşil aks oluşturulmaya çalışılıyor ve batıya doğru bir gelişme yönlendiriliyor.
2015 PLANLAMA ÇALIŞMASI	İptal	-	4,5 - 5,5 milyon aralığında	31.000	210.000	Belirgin bir çevre yolu oluşturulup kent çanaktan çıkarmaya çalışılıyor çalışma genelinde.
2025 PLANLAMA ÇALIŞMASI	İptal	-	6,5-8 milyon aralığında	45.000	200.000	Güneybatı ve Kuzeybatı ana aksları üzerinde belirgin bir şekilde yeni gelişim alanları kent çanağı içinde yönlendirilmeye çalışılıyor.
2023 ANKARA NAZIM İMAR PLANI	2007	-	9,2 milyon (max)	61.000	855.000	Gar alanını direk etkileyecek bir karar olmamasına rağmen, yakın çevresinde yer alan değişimler ve getirilen büyük kamusal kullanımlar bu bölgede ki trafik ve kullanım yoğunluğunu artırmaktadır.

Sonuç olarak Ankara kenti planlama dönemlerinde gar ve çevresi kentin ilk gelişme bölgelerinden biri olmuş, zamanla büyük kentsel kullanımların yoğunlaştığı bir bölge haline gelmiştir. İlk kent planlarından itibaren yeni gelişen MİA ile eski kent

merkezi arasında kalmış ve trenle ulaşımında uzun süre kentin giriş kapısı rolünü üstlenmiştir. Son yıllarda hızla artan kamusal kullanımların etkisi ile iki merkez arasında kalmaktan öteye giderek bağlantı sağlamaya başladığı görülmektedir.

Kentin planlama süreçlerin de yakın çevresinde bu kadar yoğun kentsel değişimler yaşanan Ankara YHT Garı Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları tarafından Yap-İşlet-Devret modeli ile ilk inşa edilen gardır. Yeni inşa edilen gar alanı tarihi ve kültürel değeri olan eski Ankara Garına dokunulmadan inşa edilmiştir.



Şekil 4. 14. Ankara YHT Garı'ndan alınan bir görüntü (URL 32)



Şekil 4. 15. Mağaza ve Cip Salon (Kişisel arşiv, 2019)



Şekil 4. 16. Eski Gar Yeni Gar Arası Geçiş (Kişisel arşiv, 2019)

Ankara'da hızlı tren seferlerinin 2009 yılında başlaması ile konvansiyonel trenlerin durağı Ankara Garı hızlı tren seferleri içinde kullanılmaya başlanmıştır. Hızlı tren seferlerinin artması ile yeni bir gar ihtiyacı doğmuştur. Bu sebeple Ankara Garı ve TCDD Genel Müdürlüğü binasının güneyinde Türkiye'de yap-ışlet-devret modeli ile yapılan Ankara YHT Garı mülkiyeti TCDD'ye ait, Eski Ankara garının güneyinde konumlu (Fotoğraf 4.3), 69.382m² alan sahip, Çankaya İlçesi, Eti Mahallesi, 29216 ada, 8 parsel üzerine inşa edilmiş ve 29 Ekim 2016 tarihinde hizmete açılmıştır. Konum olarak gar, Ankaragücü Spor Kulübü Tandoğan tesisleri, Gazi Üniversitesi, Ankara Arena spor salonu, Ankara 19 Mayıs stadyumu gibi yıl içerisinde yoğun olarak ziyaret edilen komplekslere yakın, merkezi bir yerde bulunmaktadır. Bu spor komplekslerinin yanı sıra Kore Şehitleri Anıtı (diğer adıyla Kore Bahçesi) gibi tarihi kültürel mekânlara ve Gençlik Parkı gibi yeşil alanlara, eğlence merkezlerine de yakın bir konumdadır (URL 3; Şekil 4.17; URL 15).

Ankara YHT garı aynı anda 12 adet YHT setinin yanaşabileceği 3 adet peron ve 6 adet demiryolu hattı bulunmakta olup zemin katlar dâhil toplam 8 kattan oluşmaktadır. Gara hizmet veren yaklaşık olarak 1900 araçlık otopark mevcuttur. Ankara YHT Garında; kafe ve restoranlar, farklı ticari kullanımlar, farklı kullanımlara açık salonlar, mescit, ilk yardım ve güvenlik birimleri bulunur ayrıca kompleks içerisinde The Ankara Otel hizmet vermektedir (Şekil 4.14; Şekil 4.15; Şekil 4.16). Yeni gar kompleksi işletmesi açılışından itibaren 19 yıl 7 ay süreyle Ankara Tren Gar İşletmesi (ATG)'ne verilmiş olup süre bitiminde TCDD'ye devredilecektir (URL 3).



Şekil 4. 17. Ankara YHT Garı çevresindeki kamusal kullanımlar (Uydu görüntüsü üzerinde işaretlenmiştir)

Ankara YHT Garının kent içersinde ki ulaşımı; kentin diğer bölgelerinden EGO işletmesindeki otobüsler, şehir içi dolmuş hatları, metro (en yakın istasyon 650 m mesafedeki Maltepe İstasyonu) hattı ve banliyö hattı ile sağlanmaktadır.

Ankara YHT Garı inşa edilmeden önce de gar alanının kuzeyinde eski Ankara Garı hizmet vermiştir. Bu sebeple alan kamusal bellekte bir istasyon bölgesi olarak yer etmiştir. Gar kuzey doğusunda kalan eski kent ve tarihsel süreçte planlama çalışmalarıyla kurulan ve gelişim sağlanan güneydeki yeni kent arasında bir bağlantı noktası konumundadır. Gerek binaların mimarisinden gerekse sosyal yapıdan bölgenin bir geçiş bölgesi konumunda olduğu net bir şekilde görülmektedir (Yalçın, 2006). Bu durum yeni gar binasının modern görüntüsü ile de devam etmiştir. Ayrıca bölgede yer alan ve son yıllarda yenileri eklenen kamusal alanlar düşünüldüğünde bölgenin değişimi ve dönüşümünde sadece Ankara YHT Garı'nın etkisini ayırt etmek olanaksız haldedir.

Bu sebeple garın fiziksel ve çevresel etkisini tek başına değerlendirmek çok zordur. En gözle görülür etki ise AKM Metro İstasyonu'ndan garın karşısında inşasına başlanan metro durağıdır. Yaya ve yolcu hareketliliğini artırması sebebi ile gözle görülür bir trafik artışına ve yolcu indirme bindirme işlemleri sebebi ile trafikte aksama ve tıkanıklığa sebep olmaktadır. Bölgeye getirdiği yeni kullanım ve artan yolcu sirkülasyonu bölgede rantı artırmaktadır.

4.2. Anket Çalışmasının Değerlendirilmesi Kapsamında Garın Entegrasyonunun Değerlendirmesine Yönelik Bulgular

Ankara YHT Garı için yapılan kullanıcı anketlerinde 50.000 olarak belirlenen evren büyüklüğüne göre hesaplanan anketlerden geri dönüş alınan 250 ankette yer alan her soru ayrı ayrı SPSS programı üzerinde frekans analizleri aşağıda yer almaktadır.

Çizelge 4. 3. Bireysel anket verileri

Bireysel Veriler	Sayı	Oran (%)
Yaş Aralığı	18 yaş altı	6,4
	18-25 yaş	24,8
	26-35 yaş	25,2
	36-45 yaş	25,6
	45-60 yaş	12
	60 yaş üstü	6
	Toplam	250
Eğitim Seviyesi	İlk Okul	1,2
	Orta Okul	7,2
	Lise	32,4
	Yüksek Okul	24
	Lisans	30
	Yüksek Lisans	3,2
	Doktora	2
Toplam	250	100
Gelir Seviyesi	0-1500TL	13,2
	1500-2500TL	24,4
	2500-5000TL	44,8
	5000-10000TL	15,6
	10000-15000TL	2
	Toplam	250
Gar Kullanım Amacı	Hızlı tren ile erişim	81,6
	Çalışma amaçlı (iş yeri)	8,4
	Alışveriş amacı ile ve diğer	9,2
	Diğer	0,8
	Toplam	250
Gar Kullanım Sıklığı	Yılda 3-4 kez	59,2
	Ayda 1 kez	21,6
	Ayda 3-4 kez	7,6
	Haftada 1 kez	2
	Haftada 3-4 kez	2
	Günde 2 kez	5,6
	Toplam	245
YHT Kullanım Amacı	Şehir İçi Ulaşım (Polatlı, Sincan, Eryaman)	24
	Şehirlerarası Ulaşım	57,6
	Toplam	204

Çizelge 4.3'te yer alan bireysel verilere göre garın her yaştan, her eğitim düzeyinden ve her gelir düzeyinden kullanıcıya hitap ettiği görülmüştür. Ankete katılan

kullanıcıların büyük çoğunluğunu 18-45 yaş aralığında çalışan nüfus oluşturmaktadır. Gar kullanıcılarının % 81,6'sı garı hızlı tren kullanımı amacı ile kullanmaktadır. Ankete katılan kullanıcılardan 204 kişi Ankara YHT garının hızlı tren ile erişim amaçlı kullanılmakta olup; bunlardan %58'i YHT'yi şehirler arası ulaşım amacı ile kullanırken, %24'ü ise şehir içerisinde seyahat etmektedir. Garı haftalık olarak kullanan kullanıcı oranı toplamda %4 iken, günlük kullanan kullanıcı oranı ise %5,6'dır.

Anketin ikinci bölümünde ulaşım ağı entegrasyonunun değerlendirilmesine yönelik 3 adet soru sorulmaktadır.

Ulaşım ağı entegrasyonu ile ilişkili anket sorularına verilen cevaplara göre; ankete katılan gar kullanıcılarının %30,8'i Ankara, %19,2'si Konya, %16,4'ü Eskişehir ve %14'ü İstanbul olmak üzere, toplamda %80,4'ü YHT ile aktarması erişim sağlanan şehirlerde ikamet etmektedir (Çizelge 4.4).

Ayrıca ankete katılan gar kullanıcılarının %20,8'i Çankaya, %19,2'si Altındağ, %17,6'sı Keçiören ve %12'si Yenimahalle olmak üzere toplamda %69,6'sı merkez ilçelere ulaşım için hızlı tren ile ulaşımı tercih etmiştir. Gardan yapılan kent içi seyahatlerde ise anket kullanıcılarını ulaşmak istedikleri yerlerin %82'sine otobüs veya minibüsle ulaşılabilir. Kent içi ulaşım imkanında en düşük pay ise %5,6 ile yaya ulaşımındadır (Çizelge 4.4).

Çizelge 4. 4. Ulaşım ağı entegrasyonunun incelenmesine yönelik anket verileri

Ulaşım Ağı Entegrasyonunun İncelenmesine Yönelik		Sayı	Oran
İkamet edilen şehir	Eskişehir	41	16,4
	İstanbul	35	14
	Konya	48	19,2
	Kocaeli	14	5,6
	Bilecik	14	5,6
	Ankara	77	30,8
	Yalova	2	0,8
	Bursa	19	7,6
	Toplam	250	100
Kent içi ulaşımda tercih edilen araç türü	Özel Araç	45	18
	Dolmuş-minibüs	205	82
	Metro	85	34
	Banliyö veya YHT	17	6,8
	Taksi	27	10,8
	Yürüyerek	14	5,6
	Toplam	-	-
Gardan kent içinde gidilmek istenilen yer	Akyurt	1	0,4
	Altındağ	48	19,2
	Ayaş	3	1,2
	Bala	2	0,8
	Çankaya	52	20,8
	Çubuk	6	2,4
	Elmadağ	2	0,8
	Etimesgut	18	7,2
	Gölbaşı	6	2,4
	Güdül	1	0,4
	Haymana	1	0,4
	Kalecik	2	0,8
	Kazan	2	0,8
	Keçiören	44	17,6
	Kızılcahamam	2	0,8
	Mamak	13	5,2
	Polatlı	3	1,2
	Pursaklar	6	2,4
	Sincan	8	3,2
	Yenimahalle	30	12
	Toplam	250	100

Anketin 3. Bölümünde yer alan zamansal entegrasyonun değerlendirilmesine yönelik sorulmuş olan sorulara göre ankete katılan gar kullanıcılarının %36'sı 6:00 – 10:00 saatleri aralığında, %23,6'sı ise 10:00 – 12:00 saatleri arasında YHT kullanımını tercih etmekte olup, ankete katılan kullanıcıların hızlı trenle seyahat amaçlı gar kullanımının yaklaşım %60'ı öğleden önce gerçekleşmektedir (Çizelge 4.5).

Çizelge 4. 5. Zamansal entegrasyonunun incelenmesine yönelik anket verileri

Zamansal Entegrasyon Verileri	Sayı	Oran
Tercih edilen YHT sefer saatleri	6-10 arası	36
	10-12 arası	23,6
	12-13 arası	8,8
	13-17 arası	18,4
	17-23 arası	10,4
	Toplam	81,6
Kent içi ulaşımda harcanan süre	0-14 dakika	5,2
	15-29 dakika	24,8
	30-44 dakika	27,6
	45-59 dakika	21,2
	1-2 saat	20,4
	2 saatten fazla	0,8
	Toplam	100
Kent içi ulaşımda araç bekleme süresi	0-9 dakika	8,8
	10-19 dakika	38,8
	20-29 dakika	14,8
	30-45 dakika	19,2
	46 dakika - 1 saat	0,4
	1 saat üstü	2
	Toplam	84
Seyahat edilen türde gara olan sefer sıklığı	15 dakika	36,4
	30 dakika	30
	45 dakika	8
	1 saat	2,8
	Sadece gündüz ulaşım(07-21)	6,4
	Hafta içi günde 6 sefer, hafta sonu 2	0,4
	Toplam	84
Gardan toplu taşıma durağına yürüme mesafesi	5 dakika	38
	10 dakika	16,8
	15 dakika	16
	20 dakika	11,6
	25 dakika	2,8
	30 dakika	4
	35 dakika	0,8

Kent içi ulaşımda anket kullanıcılarının yolculuk kalitesi ile ilgili izlenimlerinin fiziksel entegrasyon kriterlerini etkilemesi sebebi ile katılımcılardan araçların doluluk oranı, yolculuk kalitesi, araçların güvenlik seviyesi, zaman tasarrufu ve yaya olanaklarını, 1 en düşük – 5 en yüksek puan olmak üzere, 1 ile 5 puan aralığında değerlendirmeleri istenmiştir. Bu bağlamda incelenen fiziksel entegrasyon verileri göre; Yaklaşık %73'ünün doluluk oranını 3'ten yüksek puanlandığı (% 50,8'inin doluluk oranı 4 ile 5 arasında, 21,6 doluluk oranı 3 ile 4 arasında), Ankete katılan gar kullanıcılarının % 60'ının kent içi ulaşımda yolculuk kalitesinin düşük olduğunu düşündüğü, Ankete katılan gar kullanıcılarının % 58'inin kent içi ulaşımda zaman kaybının yüksek olduğunu belirttiği,

Ankete katılan gar kullanıcıların % 35,2'si (% 25,6'sı her zaman, % 9,6'sı bazen), güvenlik problemi yaşarken, % 51,2'sinin yük taşımada problem yaşadığı (% 49,6 her zaman, % 1,6'sı bazen), % 42,4'ünün ise farklı problemlerle karşı karşıya geldiği tespit edilmiştir (Çizelge 4.6).

Çizelge 4. 6. Fiziksel entegrasyonunun incelenmesine yönelik anket verileri

Fiziksel Entegrasyon Değerlendirme Verileri	Sayı	Oran	
Araç doluluk oranı	1	4	1,6
	2	15	6
	3	37	14,8
	4	54	21,6
	5	127	50,8
Yolculuk kalitesi	1	43	17,2
	2	49	19,6
	3	58	23,2
	4	64	25,6
	5	24	9,6
Araç güvenlik seviyesi	1	37	14,8
	2	46	18,4
	3	80	32
	4	57	22,8
	5	18	7,2
Zaman tasarrufu	1	45	18
	2	41	16,4
	3	59	23,6
	4	53	21,2
	5	41	16,4
Yaya olanakları	1	46	18,4
	2	44	17,6
	3	73	29,2
	4	50	20
	5	31	12,4
Genel güvenlik problemi	Evet	64	25,6
	Hayır	160	64
	Bazen	24	9,6
Yük taşıma sorunu	Evet	124	49,6
	Hayır	121	48,4
	Bazen	4	1,6
Herhangi sorun (diğer)	Evet	79	31,6
	Hayır	142	56,8
	Bazen	27	10,8

Ankete katılan gar kullanıcılarının bilet ve fiyatlandırma entegrasyonu ile ilgili sorulara verdiği cevaplar incelendiğinde; yolcuların yaklaşık %66'sının aktarma yapmadan, yaklaşık % 58'inin tek bir bilet ücreti ile yaklaşık % 5'inin ise yürüyerek gara ulaşabildiği tespit edilmiştir. Ayrıca ankete katılan gar kullanıcılarının yaklaşık %82'sinin kent içi ulaşımda gidecekleri yere farklı ulaşım türü alternatifi bulunduğu

belirlenmiştir. Bu alternatifler arasında taksi ve özel araçta bulunması sebebi ile bu oranın yüksek olduğunu belirtmek gereklidir (Çizelge 4.7).

Çizelge 4. 7. Bilet ve fiyatlandırma entegrasyonu verilerine göre analiz

Bilet ve Fiyatlandırma Entegrasyonu Verileri		Sayı	Oran
Birden fazla toplu taşıma alternatifi	Alternatif Var	206	82,4
	Alternatif Yok	42	16,8
Aktarma sayısı	Aktarma yok	166	66,4
	1 Aktarma	47	18,8
	2 Aktarma	29	11,6
	3 Aktarma	2	0,8
Ödenen ortalama ücret	1 bilet ücreti	144	57,6
	2 bilet ücreti	44	17,6
	3 bilet ücreti	15	6
	Taksi	15	6
	Benzin parası	20	8
	Yürüyerek (ücretsiz)	12	4,8

Ankete katılan gar kullanıcılarından kent içi ulaşımda spesifik bir hedef noktasına gidenlerin yazdığı veriler derlenmiş ve 14 farklı bölgede bir yoğunluk olduğu, kullanıcıların yaklaşık olarak % 21'inin bu odaklara erişim sağlamayı hedeflediği görülmüştür (Çizelge 4.8)

Çizelge 4. 8. Anket kullanıcılarının cevaplarına göre yoğun kullanılan kentsel odak noktaları

ODAK NOKTALARI	Sayı	Oran
Sağlık Odağı	2	0,8
Anıtkabir	7	2,8
Kültür Odağı 1	1	0,4
Kültür Odağı 2	2	0,8
Sanat Kongre Odağı 1	4	1,6
Sanat Kongre Odağı 2	3	1,2
Eğitim Odağı 1	1	0,4
Eğitim Odağı 2	3	1,2
Eğitim Odağı 3	1	0,4
Yönetim Odağı 1	1	0,4
Yönetim Odağı 2	2	0,8
Yönetim Odağı 3	2	0,8
MİA 1	10	4
MİA 2	13	5,2
Total	52	20,8

Çizelge 4.8'de belirtilen odak noktaları aşağıda yer alan uydu görüntüsü üzerinde konumlandırılmıştır (Şekil 4.17).



Şekil 4. 17. Anket kullanımına göre belirlenen kent odak noktaları

Anketin 4 ayrı başlık altında incelenen soru cevap bölümlerinden sonra anket kullanıcılarından çözüm ve önerilerini yazmaları talep edilmiştir. Kullanıcıların % 61,2'si çözüm ve önerilerde bulunmuştur. Kullanıcıların yazdığı veriler derlenerek Çizelge 4.9'daki gibi tablolştırılmıştır.

Çizelge 4. 9. Gar Kullanıcı Önerileri

	Gar Kullanıcı Önerileri	Sayı	Oran
Önerisi olan kullanıcılar	Önerim bulunmamaktadır.	97	38,8
Öneride bulunmayan kullanıcılar	İnsanlar için en güzel imkanların sağlanmasını istiyorum.	3	1,2
	Metro sisteminin diğer sistemlerle entegre edilmesi ve metro ağının genişletilmesi	8	3,2
	Gar ve gar alt geçidi güvenliğinin artırılması, gara ulaşımın daha iyi hale gelmesi	16	6,4
	Yaya olanaklarının artırılması.	9	3,6
	Hala eksikler var.	4	1,6
	Şehir içinde belli noktalarda ring servisi olmalı.	15	6
	Yolcu indirme-bindirme alanlarının kısıtlı olması trafik problemine yol açmaktadır. (araç cepleri)	10	4
	Sefer sıklığının artırılması.	11	4,4
	Gece- gündüz servisi koyulması ve araç cepleri oluşturulması.	3	1,2
	Yük taşıma sıkıntısı ve gar içine yürüyen bant yapılması	12	4,8
	Gara metro durağı yapılması	18	7,2
	AVM kaldırılın, gereksiz.	4	1,6
	Hızlı trene ait HAVAŞ benzeri servis olması.	22	8,8
	Gara direk sefer yapılması.	5	2
	Gece sefer eklensin.	1	0,4
	Otopark güzel ve ücret uygun	4	1,6
	Çocukların vakit geçireceği bir alan olmalı.	2	0,8
	Bisiklet ulaşımı	6	2,4
	Toplam (öneride bulunan)	153	61,2

Gar kullanıcıları problem ve önerilerde 5 madde üzerinde yoğunlaşmıştır, bu maddeler öneride bulunulma sıklığına göre sırası ile;

- Hızlı trene ait HAVAŞ benzeri servis olması,
- Gara metro durağı yapılması,
- Gar ve gar alt geçidi güvenliğinin artırılması, gara ulaşımın daha iyi hale gelmesi,
- Şehir içinde belli noktalarda ring servisi olmalı.
- Yük taşıma sıkıntısı ve gar içine yürüyen bant yapılması şeklindedir (Çizelge 4.9).

4.3. Garın Kent İçi Ulaşım Sistemleriyle Entegrasyonuna Yönelik Bulgular

Ankara YHT Garının kent içi ulaşım sistemleriyle entegrasyonunun değerlendirilmesine yönelik kriterler kaynak araştırması sırasında derlenerek bölüm 2.4’de detaylı olarak anlatılmıştır. Bu kriterler çerçevesinde Ankara YHT Garının kent

içi ulaşım sistemleriyle entegrasyonu aşağıda başlıklar halinde detaylandırılarak değerlendirilmiştir.

4.3.1. Ulaşım ağı entegrasyonu açısından değerlendirme

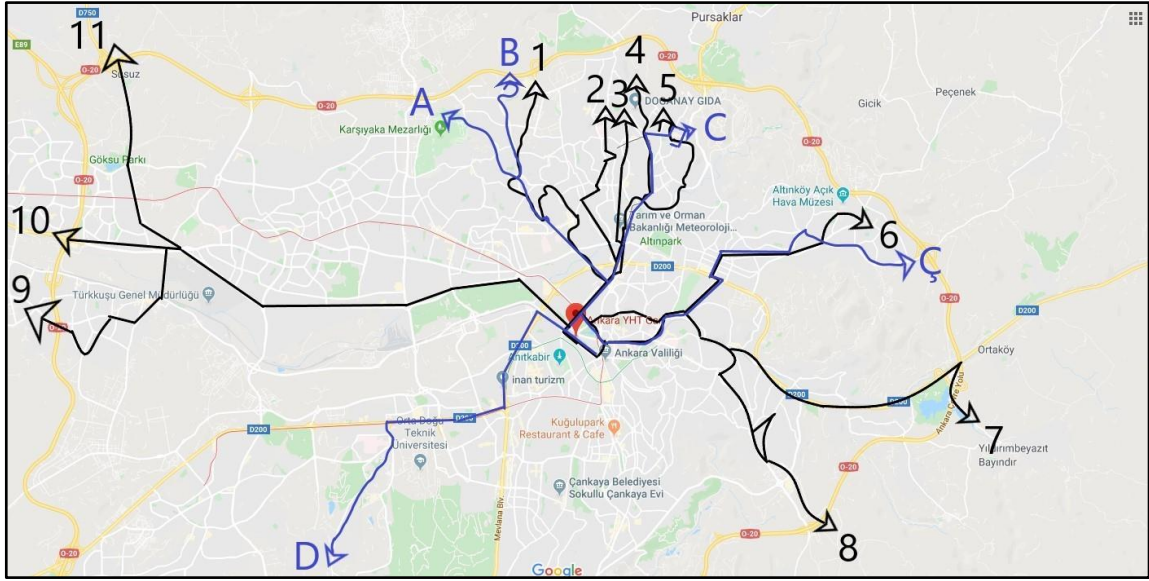
Ulaşım ağı entegrasyonunun çizelge 2.3'de verilen kriterlere göre ayrıntılı olarak değerlendirilmesi;

Bağlantı: Bağlantı ulaşım sisteminde yer alan odaklar arasında bir ulaşım ağının varlığını ifade etmektedir. Bu açıdan değerlendirecek olursak yoğunluğu aktarmalı olmakla birlikte her ilçe merkezine gardan ulaşım sağlanmaktadır. Ankara gece toplu taşımanın kısıtlı olduğu bir şehirdir, 2017 yılının Kasım ayı itibari ile 9 İlçeye (Altındağ, Çankaya, Etimesgut, Gölbaşı, Keçiören, Mamak, Pursaklar, Sincan ve Yenimahalle İlçeleri) gece saat 01:00'den sonra saatte 1 sefer yapan şehir içi otobüsler eklenmiştir (URL 18).

Devamlılık ve Hatlarının Fiziksel Bütünlüğü Sağlanması: İki ana hedef arasında kesintisiz bir şekilde ulaşım yapılmasını ifade eden devamlılık kavramı Gar alanı merkezi bir yerde konumlanmasına rağmen tam anlamı ile sağlanamamaktadır. 4.19 numaralı şekilde güzergahları gösterilen, Ankara YHT Garı önündeki duraklardan ulaşım sağlayan mevcut otobüs, dolmuş, minibüs ve metro hatları incelendiğinde kesintisiz ulaşımın Keçiören, Yenimahalle, Gölbaşı, Mamak ve Çankaya İlçelerinin belirli kısımlarına, diğer ilçelerden bazılarının ise sadece merkezlerine kadar olduğu görülmektedir.

Ankara kenti içerisinde birden fazla toplu taşıma türü hizmet vermektedir. Ankara YHT garına otobüs, dolmuş, minibüs gibi birçok farklı tür ile direk erişim sağlanmaktadır. Fakat kent genelinde en kısıtlı erişim imkânı sağlayan toplu taşıma sistemi metrodur. Ankara garının ulaşım ağı entegrasyonu incelenirken, kent içi ulaşım imkânlarından ne kadar yararlandığı da değerlendirilmiştir. Mevcut toplu taşıma hatlarının Ankara YHT Garı ile yeterince bağlantı sağlayıp sağlamadığı aşağıda toplu taşıma türlerine göre ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Ankara kent içi ulaşımında baskın olarak yer alan lastik tekerlekli sistemler incelendiğinde (Ankara YHT garından 5 dakikalık yürüme mesafesinde yer alan duraklarla sınırlanmıştır);



Şekil 4.18. Ankara gar durağından kalkan otobüs ve dolmuş hatları

Şekil 4.18’de İşaretlenen hatlar Çizelge 4.10’da güzergahları ve hat isimleri ile birlikte aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır.

Çizelge 4. 10. Şekil 4.18’da yer alan hat bilgileri

	Hat İsimleri	Hat Güzergahları
1	452	Örnek-Yenidoğan-Ulus-Kızılay
2	204	İncirli-Gar-Kızılay
3	461	Uyanış-Pınarbaşı-Gar-Kızılay
4	328-1	Gülveren Mah. –Dikimevi
5	404	Aktepe-Yeşiltepe-Gar-Kızılay
6	302, 310, 312, 320, 322, 345, 393, 395	Hüseyin Gazi – Karapürçek – Ankara YHT Gar
7	352, 381	Kutludüğü – Mamak -Opera –Gar
8	339	Ege Mahallesi - Kızılay - Şehir Hastanesi
9	505, 510, 535, 536	Sıhhiye -Sincan –Etimesgut
10	501, 504, 514, 515, 520, 523, 525, 536, 540, 557	Akıncılar – Yenikent – Kızılay - Sıhhiye
11	502, 542	Eryaman – Sezenler – Kahramankazan
A	Ayvalı, 277	Ayvalı – Şehit Kubilay – Kurtini Dolmuş Hattı
B	Ovacık	Ovacık – Sıhhiye
C	Aktepe	Aktepe – Kazım Karabekir – Sıhhiye
Ç	Siteler, 313, 314, 335	Siteler- Sıhhiye-Peçenek-Tatlar - Doğanoluk
D	Denizciler	Denizciler – Bilkent – Atatürk Hastanesi

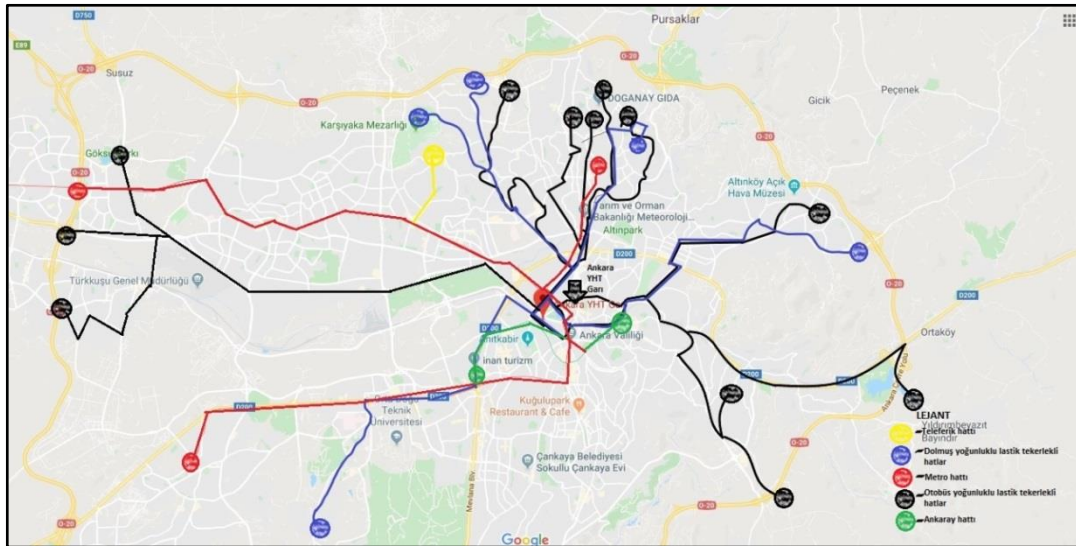
Ankara kentinde yeterli sefer sayısı ve sıklığı bulunmamasına rağmen geniş bir otobüs hattı mevcuttur. Metro hattının olduğu bölgelerde, trafiğin rahatlaması için otobüs seferleri neredeyse kaldırılmıştır. Bu bölgelerde daha kısa hatlar üzerinde çalışan ve metro istasyonlarına yolcu taşıyan az sayıda yolcu otobüsleri bulunmaktadır (URL 17).

Gara direk ulaşım sağlayan 11 farklı güzergah üzerinden 37 otobüs hattı bulunmaktadır. Direk bağlantı sağlanan hatlarla Mamak üzerinden Ege Mahallesi, Karapürçek ve Kayaş'a, Fatih Bulvarı üzerinde Keçiörenin sınırlı bir bölgesine, Fatih Sultan Mehmet Bulvarı üzerinden Sincana ve Dumlupınar Bulvarı üzerinden ODTÜ Kampüsüne kadar erişim sağlamaktadır (Şekil 4.18).

Ankara'nın en etkili ulaşım türlerinden biri de dolmuşlardır. Fakat ilçeler arası ulaşımında dolmuşların dezavantajları Ulus, Kızılay veya Sıhhiye gibi merkezi noktalardan dolmuş değiştirilerek iki araç ile ulaşımın sağlanabilmesidir. Kentte yer alan beş farklı dolmuş hattı gar önünden geçerek ulaşım sağlamaktadır. Şekil 4.18'de dolmuş hat güzergâhlarına yer verilmiştir.

Ankara kent içi ulaşımında kullanılan kılavuzlanmış sistemler incelendiğinde;

Ankara'da bir hafif raylı sistem olan Ankaray ve metro olmak üzere, yer altından ulaşımı sağlayan üç hat bulunuyor. Ankaray, AŞTİ – Dikimevi arasında ulaşımı sağlarken; metro Kızılay-Batıkent ve Keçiören-AKM arasındaki ulaşımı sağlıyor. Kızılay-Batıkent ve AŞTİ-Dikimevi hatları Kızılay'da kesişiyor. Bu hatlardan aktarmalı olarak gara en yakın Maltepe durağında inilebilir ve durak gara yaklaşık olarak; 0,65 km mesafede yer alır. (URL 16) Şekil 4.19'da Ankara kentinde hizmet veren ve yapımı devam eden hatlar yer almaktadır (Şekil 4.19).



Şekil 4.19. Ankara raylı sistem haritası (URL 16)

Sonuç olarak; gara 5 dakikalık yürüme mesafesi ile ulaşılan duraklardan ulaşım sağlanan otobüs hatları ile

Keçiören’de; Kalaba, Pınarbaşı, Kuşcağız, Basınevleri, Kuyubaşı, Karşıyaka, Karakaya, Kafkas, Kanuni, Osmangazi, Ufuktepe, Güçlükaya, Kamilocak, Uyanış Mahalleleri, Altındağ’da; Gümüşdere, Anafartalar, 19 Mayıs Mahalleleri, Mamak’ta; Bahçeleriçi, Demirlibahçe, Bostancık, Gülderen, Karapürçek, Ege, Aşık Veysel, Hacettepe Mahalleleri içerisinde geçen ana arterler ulaşım sağlanmaktadır.

Garın önünde yer alan Celal Bayar Bulvarı’ndan ulaşım sağlayan dolmuş hatlarıyla ise Keçiören’de; Kalaba, Basınevleri, Karşıyaka, Kuyubaşı, Etlik, Aşağıeğence, Kasalar, Ayvalı, Esertepe Mahalleleri, Bilkent, ODTÜ Kampüsü, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Gölbaşı ve Mavigöle dolmuş hatları bulunmaktadır.

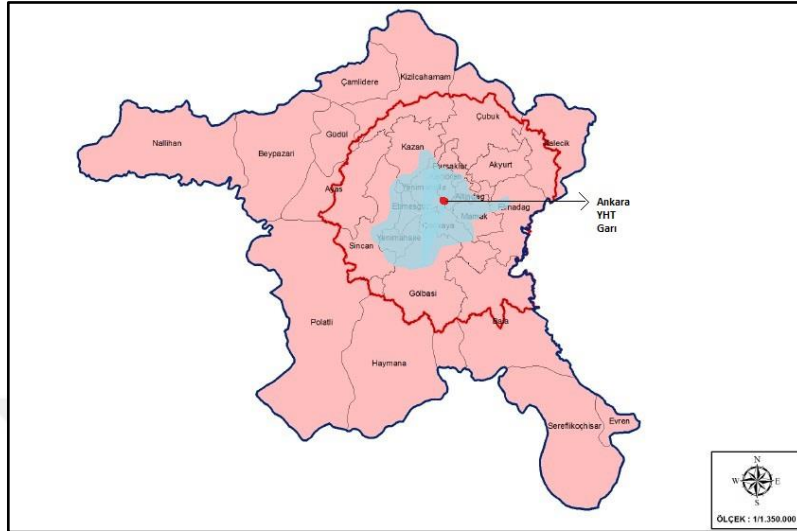
Ana ve ara arterlerin kombinasyonu: Ankara YHT Garının güneyinden geçen Celal Bayar Bulvarı, kuzeyinden geçen Talatpaşa Bulvarı ve bu bulvarları dik kesen Atatürk Bulvarı Cumhuriyetin ilk dönemlerinden bugüne kentin omurgasını oluşturan ana arterler konumundadır. Bu arterlere taşıt yolu olarak bağlanan; Cumhuriyet caddesi, İstanbul Caddesi, Döğol Caddesi, Hipodrum Caddesi, Kazım Karabekir Caddesi ara arter olarak adlandırılabilir Şekil 4.20’de Ankara YHT Garı yakın çevresinde yer alan ana arterler sarı, ara arterler ise turuncu ile işaretlenmiştir.



Şekil 4. 20. Ana ve ara arterlerin kombinasyonu

Ulaşım Ağı Etki Alanı: Ankara YHT Garına kent içi ulaşımında lastik tekerlekli ve kılavuzlanmış hatlardan tek seferde gara ulaşım sağlanan devamlılık ve hatların fiziksel

bütünlüğünün sağlanması kriterinde yer verilen toplu taşıma güzergahları baz alınarak, Şekil 4.21’de güzergahlarla erişim sağlanan çevre, ölçeksiz olarak, kroki şeklinde işaretlenmiştir (Şekil 4.21).



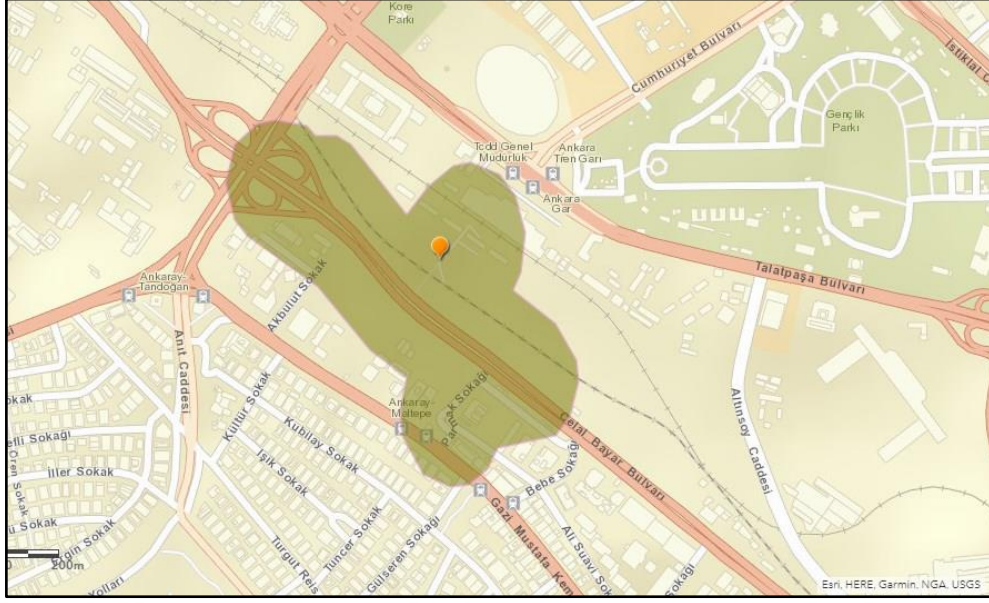
Şekil 4. 21. Gardan geçen otobüs hatlarının etki alanı (ölçeksiz)

Yakınlık (Konum): Ankara YHT Garı kentin her bölgesine yakın bulunmamakla beraber merkezi bir konumda yer alır. Ankara’nın metropol bir kent olması göz önünde bulundurulacak olursa gar kompleksinin kent çekirdeğinde yer alması konum açısından değerlendirme yapılması gereğini ortadan kaldırmaktadır.

Fakat Ankara YHT Garı kent merkezinde konumlanmış olsa da her ulaşım türüne veya kentin her bölgesine erişim imkânı kısıtlıdır.

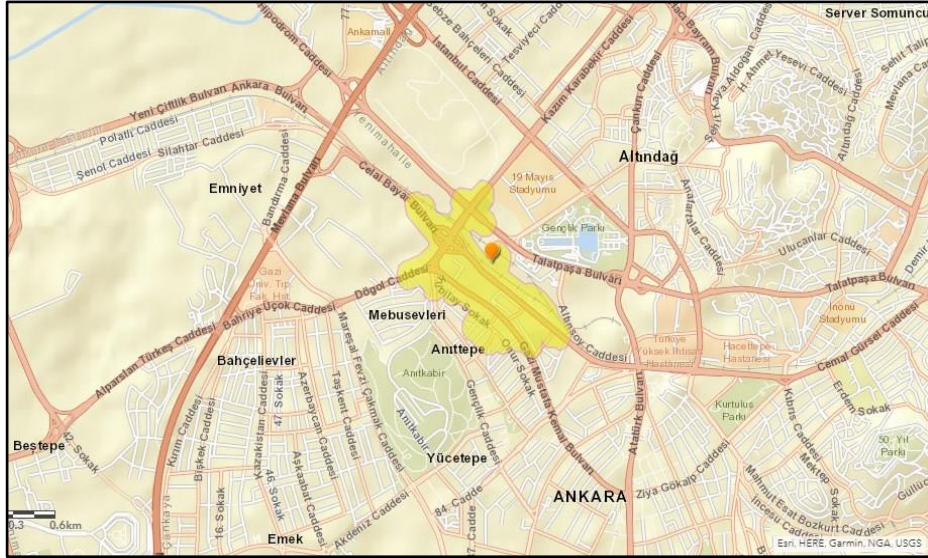
3.2. numaralı bölümde ayrıntılı olarak anlatılan yürüme mesafesi için baz alınan sürelerin yanı sıra 2014’te hazırlanan Ankara Ulaşım Ana Plan Raporunda da tercih edilen yaya yürüme mesafesinin plan çalışması sebebi ile yapılan anketler ışığında 20 dk olduğu belirtilmiştir, 20 dk’lık mesafe ise yürüme hızına göre yaklaşık 800 m – 1 km aralığına karşılık gelmektedir.

Bu veriler ışığında yaya hareketliliğinde yürüme mesafesi baz alınarak yapılan değerlendirmede iki farklı eş erişim (izokron) aralığı belirlenmiştir. Bunlardan ilki 400 m olarak belirlenmiştir. 400 metrelik mahalle ölçeği değerlendirildiğinde gara yaya ulaşımında yürüme mesafelerinde ulaşılabilir alan bulunmamaktadır (Şekil 4.22).



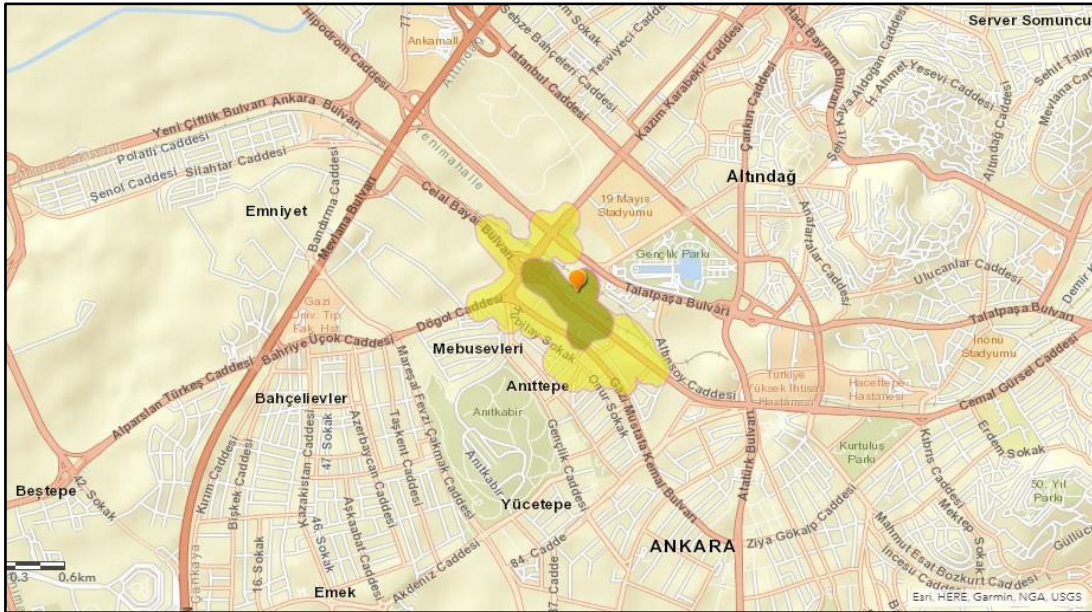
Şekil 4. 22. Yaya ulaşımında 400 metre yürüme mesafesi ArcGIS analizi

Yaya ulaşımında bir diğer eş erişim (izokron) aralığı 800 metre olarak seçilmiştir. Yürüme mesafesinde 800 metrelik alan içerisinde; Ankara Spor Salonu (Ankara Arena), Maltepe Metro İstasyonu, Talatpaşa Bulvarı ve Ankara Garı yakın çevresinde yer alan kısıtlı bir alan girmektedir (Şekil 4.23).



Şekil 4. 2310. Yaya ulaşımında 800 metre yürüme mesafesi ArcGIS analizi

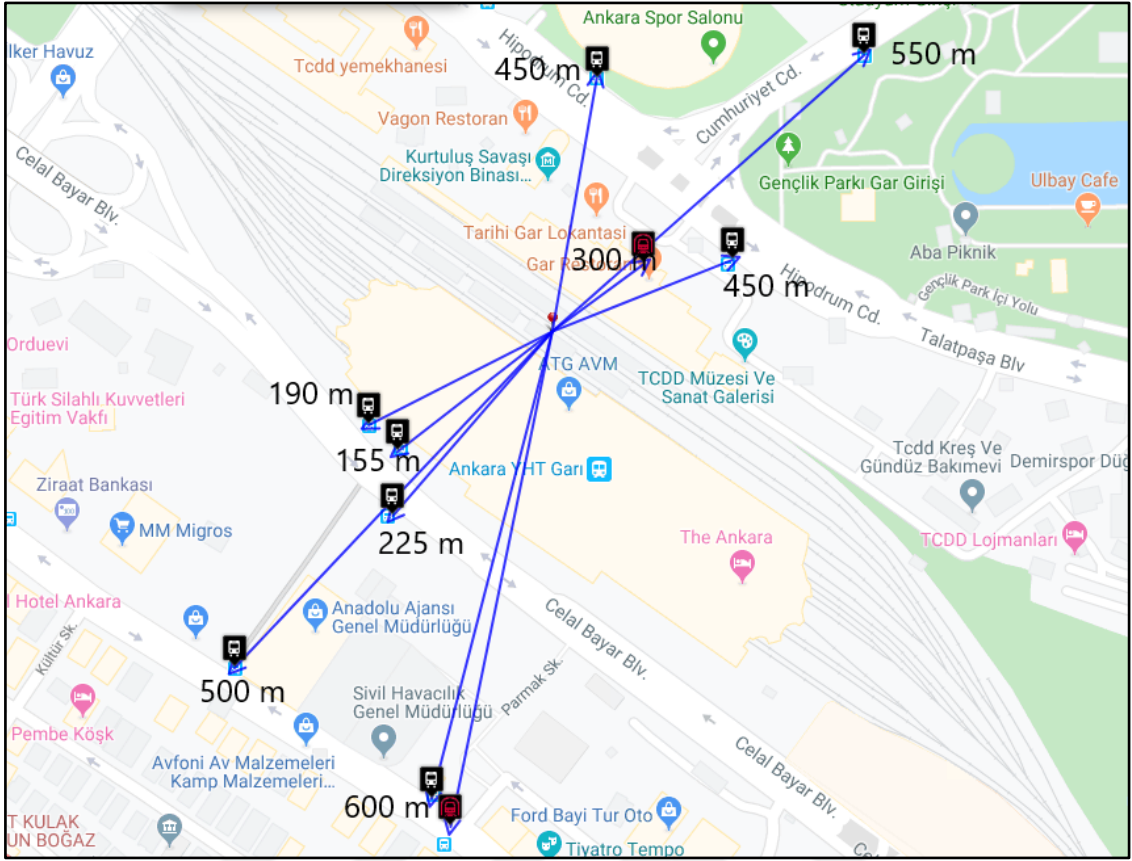
Aşağıda yer alan haritada ise Ankara Hızlı Tren Garı 400 ve 800 metrelik analizleri üst üste çakıştırılarak gösterilmiştir (Şekil 4.24).



Şekil 4. 24. Ankara Hızlı Tren Garı 400 ve 800 Metrelik Analizleri Üst Üste Çakıştırılması

Toplu taşıma duraklarına olan mesafe ve toplu taşıma duraklarına kolay erişilebilirlik seviyesi: Erişilebilirlik değerlendirilirken nüfusun mekâna dağılımı, fiziki engeller ve kuş uçuşu mesafe etmenleri de dikkate alınmaktadır. Zhao ve arkadaşlarının 2003 tarihli “Forecasting Transit Walk Accessibility: A Regression Model Alternative to the Buffer Method” isimli çalışmasında yer alan anket sonuçlarına göre yapılan değerlendirmede toplu taşımada yer alan durak mesafesinin toplu taşıma kullanımını azalttığı 722 adet anket verisi değerlendirilerek, 10 farklı aralıkla gösterilen cbs verileri ile kanıtlanmıştır. Çalışmada yer alan anketlere göre 300 feet yani yaklaşık olarak 91,44 m mesafeden sonra kullanımın ciddi oranda düştüğü, bu mesafeden sonraki durakların çok sık tercih edilmediği gözlenmiştir. Çalışma genelinde yapılan değerlendirmenin merkeze uzak alanlarda durak uzaklık sınırının yarım milin altında (yaklaşık 800m) olması gerektiği yönündedir. Ayrıca yine aynı çalışmada kullanıcıların yaklaşık %50’sinin duraklar etrafında kümeleniği tespit edilmiştir Zhao ve ark., 2003).

Bu bağlamda Ankara YHT Garına en yakın 10 toplu taşıma durağı tespit edilerek, mesafe ölçümleri yapılmıştır. Ankara YHT Garının giriş kapısından biri 155m diğeri ise 190m yürüme mesafesinde yer alan 2 adet otobüs durağı (11542 ve 11544 numaralı duraklar) yer almaktadır, ayrıca özel araç ve taksiler otobüs duraklarının gerisinde indirme – bindirme yapmaktadır (Şekil 4.25).



Şekil 4. 25. Gardan en yakın 10 toplu taşıma durağına olan mesafe (google.map üzerinden hesaplanmıştır)

Ayrıca Ankara YHT Garından Maltepe Metro durağına garın güney-batı köşesinde bulunan alt geçitten ulaşım sağlanmaktadır. Alt geçitten geçiş için asansör veya yürüyen merdiven sistemi bulunmamakta, engelli erişime ve yük taşımaya uygun imkân bulunmamaktadır (Şekil 4.26).



Şekil 4. 26. Gar önünden yaya alt geçidine iniş ve alt geçit merdivenleri (Kişisel arşiv, 2019)

4.3.2. Fiziksel entegrasyon açısından değerlendirme

Fiziksel entegrasyonunun çizelge 2.3'de verilen kriterlere göre ayrıntılı olarak değerlendirilmesi;

Duraklarda korunaklı yürüyüş yollarının varlığı yani yürünebilirlik: Bu kriter yaya öncelikli tasarım ve yaya olanakları açısından değerlendirmeyi esas alır. Öncelikle yapılan anketler ışığında gara ulaşımında büyük bir çoğunluğun toplu taşıma tercih ettiği tespit edilmiş olup bu sebeple gar çevresinde yaya sirkülasyonunun yoğun olduğu görülmüştür. Yaya alanlarında kalitenin düşmesi mekânsal kalitenin de düşmesine sebep olmaktadır ve bütün bu olgular doğrudan yaşam kalitesini etkilemektedir. Gar önünde ki yaya alanları işgallerden kurtarılmalıdır (taksi durağı, büfe, cafe oturma ekipmanları, gereksiz donatılar gibi). Ayrıca yaya güvenliğinde alanda yürünebilirliğe etki etmektedir. Tez çalışması sırasında yapılan anket değerlendirmelerinde azımsanmayacak bir grubun güvenlik problemlerinden söz ettiği gözlemlenmiştir. Yürünebilirliği etkileyen en önemli etmenlerden biride yük taşıma kolaylığı sağlayacak herhangi bir sistem bulunmaması ve birçok ulaşım türünün duraklarına olan yürüme mesafesinin fazlalığıdır.

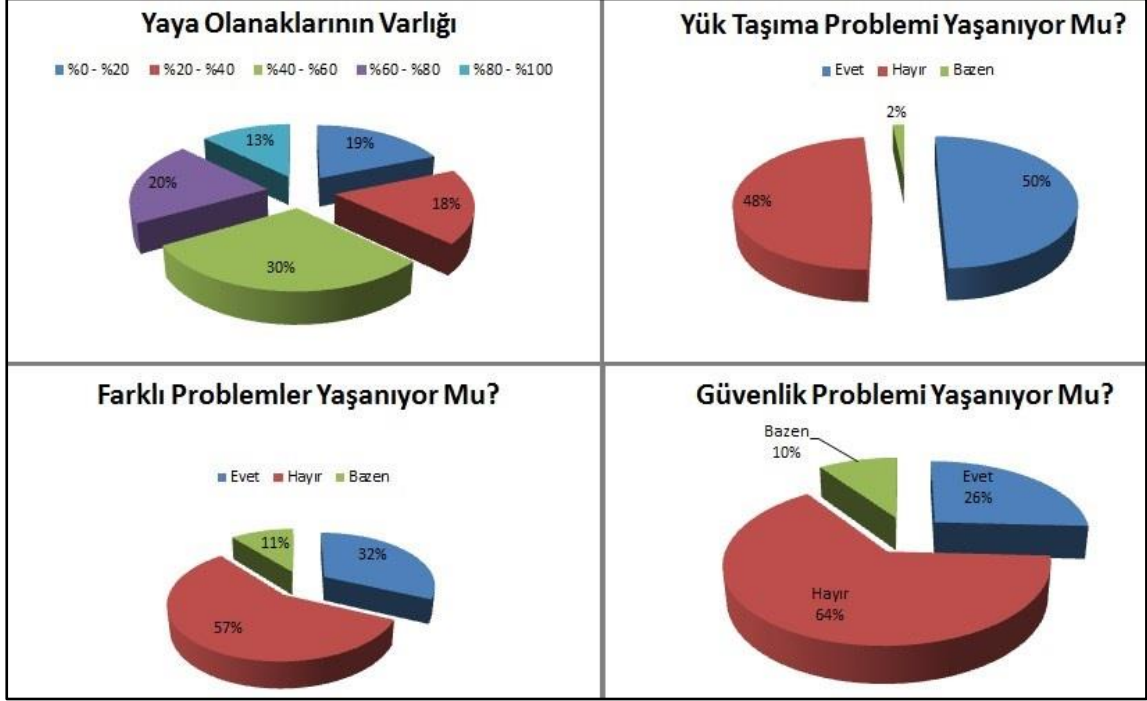
Ankara YHT Garı kent içerisinde ki konumu itibari ile bir ulaşım düğümü niteliğindedir ve aktarma merkezi görevi görür. Bu sebeple aktarma merkezi kriterlerine de uygun olması gerekmektedir. Literatürde yer alan çalışmalarda Alexander, C., Ishkawa, S. And Silverstein, M.'e göre aktarma merkezlerinde iki platform arasındaki yürüme mesafesi 3 dakikayı geçmemelidir, bu da yaklaşık 180-200 metre arasına denk gelir. Ulaşım türleri arasındaki yürüyüş mesafeleri en fazla aşağıda belirtilen ölçülerde olmalıdır (Alexander ve ark, 1977) :

- otobüs-tramvay-otobüs arası: en fazla 30 metre
- metre metro-otobüs veya tramvay arası: en fazla 60 metre
- hafif raylı sistem-metro arası: en fazla 90 metre (Alexander ve ark, 1977).

Ankara YHT Garına en yakın otobüs durağı 150m yürüme mesafesinde, en yakın metro durağı ise 600-650m yürüme mesafesinde yer alır (şekil 4.26)

Aktarma Yapacak Duraklar için durak güvenliğinin sağlanması: Anket sorularına verilen cevaplar derlendiğinde aktarma sırasında güvenlik, yük taşıma ve diğer

problemlerle ilgili ankete katılan kullanıcıların memnuniyet oranının yaklaşık %50 olduğu görülmüştür (Şekil 27). Ayrıca alan çalışmasında duraklar arası güvenliği sağlamak adına bir önlem alınmadığı görülmüştür.



Şekil 4. 27. Anket Kullanıcılarına Göre Duraklar Arası Yaşanan Problemler

Geçirgenlik: Genellikle kamusal büyük kullanımlarda herhangi bir sınırlayıcı olmadan geçiş sağlanması durumudur. Ankara YHT Gar alanı komplekse bitişik otel alanı ve giriş tarafında bulunan Celal Bayar Bulvarı ile arasında herhangi bir sınırlayıcı bulunmaması sebebi ile bu kısımlarda geçirgenlidir. Ankara YHT Garının kuzey parselinde bulunan Eski Ankara Garı ile arasında sınırlayıcı tren raylarının olması ve tek bir noktadan üst geçit bağlantısı sağlanması sebebi ile ise kısmi geçirgenlidir. İki yapı arası kısıtlı bir erişime olanak tanır. Celal bayar bulvarından girişler açısından geçirgen olması beraberinde bazı olumsuzlukları da getirir. Gardan çıkan yolcuların kısa bir mesafe sonrası herhangi bir önlem olmadan direk kentin ana arterlerinden biri ile karşılaşması yaya güvenliği açısından bir sorun teşkil etmektedir.

Eşitlik: Ankara kent bütünü hizmet dağılımında sosyal donatı ve ulaşım imkânlarında eşitlik söz konusu olamaması sebebi ile (Gürel ve Özel, 2013) Ankara YHT Garına erişimde de her kent bölgesinin eşit imkâna sahip olmadığı kolayca gözlemlenmektedir.

Ayrıca dezavantajlı gruplar için de gar girişinden yaklaşık 50 m ilerde gar binası duvarında yer alan “asistan yardımcı noktası telefonu” dışında hissedilebilir yüzey, sesli komut vs gibi kent içi toplu taşıma sistemine yönlendirici imkânlar bulunmamaktadır (Şekil 4.28).



Şekil 4.28. Gar içerisinde bulunan asistan yardımcı noktası telefonu

Yönlendirme tabelaları ve bağlantı istasyonlarında harita, duyuru, yön işaretleri gibi bilgilerinin varlığı: Ankara YHT Garı ve çevresi incelendiğinde çevrede ve panolarda kent içi haritaların olmadığı, yönlendiricilerin ise yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Alanda yapılan incelemede gar çıkışından gar alt geçidine tabelalar ile bir yönlendirme olduğu görülmüş, bunun dışında bir yönlendirici veya harita tespit edilememiştir (Şekil 4.29).

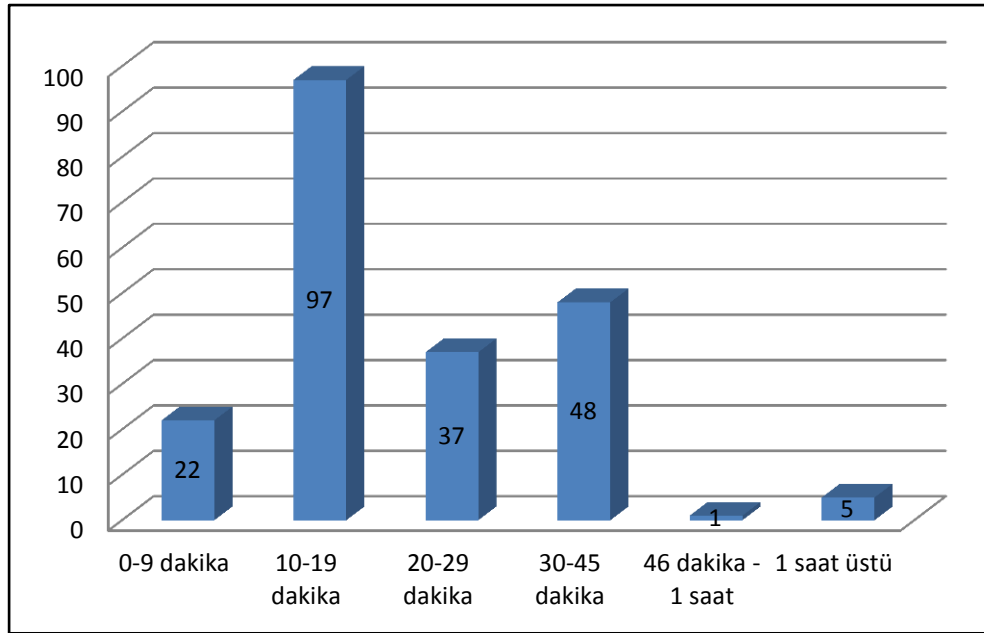


Şekil 4. 29. Yönlendirme tabelaları (Kişisel arşiv, 2019)

4.3.3. Zamansal entegrasyon açısından değerlendirme

Zamansal entegrasyonunun Çizelge 2,3’de verilen kriterlere göre ayrıntılı olarak değerlendirilmesi;

Aktarma sırasında minimum bekleme süresi: Ankete katılan gar kullanıcılarının yaklaşık %55’i 30 dakikadan fazla durakta araç beklediklerini belirtmişlerdir (Şekil 30).



Şekil 4. 30. Ankete katılan gar kullanıcılarının durakta araç bekleme süreleri

Farklı ulaşım türleri ve tren saatleri ile toplu taşıma türleri arasında zamansal senkronizasyon: YHT sefer saatleri ve gardan hareket eden otobüs – minibüs sefer saatleri incelendiğinde seferler arasında bir senkronizasyon görülmemektedir (Ek 2 ve Ek 3).

Ulaşımında kullanılan araçlar arasında zamansal senkronizasyonun olmaması ve duraklarda uzun bekleme süreleri toplu taşıma kullanımını etkilemektedir (Vuchic, 2006; Acar 2010).

Yolculuk/trafikte harcanan süre ve toplu taşıma duraklarına erişim süresinin etkisi: Entegrasyon düzeyi değerlendirilirken zaman kavramı ulaşımında harcanan süreyi ifade etmektedir. Ankara kentinin birçok yerinde yoğun trafik bu süreyi artırmaktadır. Anket çalışmamıza katılan kullanıcılar arasında yapılan değerlendirmede yaklaşık %69,6'sının gara 30 dakikadan daha uzun sürede ulaştığı belirlenmiştir. Ayrıca ankete katılan kullanıcıların yaklaşık %20'si gardan toplu taşıma durağına 20 dakikadan fazla yürümektedir. Bu veriler ışığında Ankara kent içi ulaşımında trafikte zaman kaybının fazla, yaşam kalitesinin ise düşük olduğu söylenebilir (Çizelge 4.6).

Ayrıca araç bekleme süreleri ile gar kullanım sıklığı arasında chi square test yapıldığında 45 dakikadan fazla araç bekleyenlerin kullanım sıklığının daha az olduğu, sefer sıklığı azaldıkça gar kullanımında olumsuz etkilendiği görülmüştür (Çizelge 4.11 ve Çizelge 4.12).

Çizelge 4. 11. Araç bekleme süresi – gar kullanım sıklığı chi square test

Gar Kullanım Sıklığı		Araç bekleme süresi						Toplam
		0-9 dakika	10-19 dakika	20-29 dakika	30-45 dakika	46 dakika - 1 saat	1 saat üstü	
Yılda 3-4 kez	Sayı	15	61	17	27	1	3	124
	Beklenen Sayı	12,1	58,1	22,4	26,6	,6	3,0	124,0
	% Kullanım Sıklığı	10,5%	49,2%	13,7%	21,8%	0,8%	2,4%	100,0%
Ayda 1 kez	Sayı	5	15	12	10	0	2	44
	Beklenen Sayı	4,3	20,6	7,9	9,4	,2	1,1	44,0
	% Kullanım Sıklığı	11,4%	34,1%	27,3%	22,7%	0,0%	4,5%	100,0%
Ayda 3-4 kez	Sayı	2	9	5	2	0	0	18
	Beklenen Sayı	1,8	8,4	3,2	3,9	,1	,4	18,0
	% Kullanım Sıklığı	11,1%	50,0%	27,8%	11,1%	0,0%	0,0%	100,0%
Haftada 1 kez	Sayı	0	2	1	0	0	0	3
	Beklenen Sayı	,3	1,4	,5	,6	,0	,1	3,0
	% Kullanım Sıklığı	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Haftada 3-4 kez	Sayı	0	3	1	0	0	0	4
	Beklenen Sayı	,4	1,9	,7	,9	,0	,1	4,0
	% Kullanım Sıklığı	0,0%	75,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Günde 2 kez	Sayı	0	6	1	5	0	0	12
	Beklenen Sayı	1,2	5,6	2,2	2,6	,1	,3	12,0
	% Kullanım Sıklığı	0,0%	50,0%	8,3%	41,7%	0,0%	0,0%	100,0%
Toplam	Sayı	20	96	37	44	1	5	205
	Beklenen Sayı	20,0	96,0	37,0	44,0	1,0	5,0	205,0
	% Kullanım Sıklığı	9,8%	46,8%	18,0%	21,5%	0,5%	2,4%	100,0%

Çizelge 4. 12. Toplu taşıma sefer sıklığı – gar kullanım sıklığı chi square test

			Toplu Taşıma Sefer Sıklığı						Hafta içi günde 6 sefer, hafta sonu 2	Toplam
			15 dk	30 dk	45 dk	1 sa	Sadece gündüz ulaşım(07-21)			
Gar Kullanım Sıklığı	Yılda 3-4 kez	Sayı	52	42	12	4	10	0	120	
		Beklenen Sayı	53,3	41,6	11,7	4,1	8,8	,6	120,0	
		% lik Kullanım Sıklığı	43,3%	35,0%	10,0%	3,3%	8,3%	0,0%	100,0%	
	Ayda 1 kez	Sayı	21	16	4	1	3	1	46	
		Beklenen Sayı	20,4	15,9	4,5	1,6	3,4	,2	46,0	
		% lik Kullanım Sıklığı	45,7%	34,8%	8,7%	2,2%	6,5%	2,2%	100,0%	
	Ayda 3-4 kez	Sayı	11	5	2	0	0	0	18	
		Beklenen Sayı	8,0	6,2	1,8	,6	1,3	,1	18,0	
		% lik Kullanım Sıklığı	61,1%	27,8%	11,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	Haftada 1 kez	Sayı	1	0	1	1	0	0	3	
		Beklenen Sayı	1,3	1,0	,3	,1	,2	,0	3,0	
		% lik Kullanım Sıklığı	33,3%	0,0%	33,3%	33,3%	0,0%	0,0%	100,0%	
Haftada 3-4 kez	Sayı	3	1	0	1	0	0	5		
	Beklenen Sayı	2,2	1,7	,5	,2	,4	,0	5,0		
	% lik Kullanım Sıklığı	60,0%	20,0%	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	100,0%		
Günde 2 kez	Sayı	3	7	1	0	2	0	13		
	Beklenen Sayı	5,8	4,5	1,3	,4	1,0	,1	13,0		
	% lik Kullanım Sıklığı	23,1%	53,8%	7,7%	0,0%	15,4%	0,0%	100,0%		
Toplam		Sayı	91	71	20	7	15	1	205	
		Beklenen Sayı	91,0	71,0	20,0	7,0	15,0	1,0	205,0	
		% lik Kullanım Sıklığı	44,4%	34,6%	9,8%	3,4%	7,3%	0,5%	100,0%	

4.3.4. Bilet ve fiyatlandırmada entegrasyonu açısından değerlendirme

Bilet ve fiyatlandırma entegrasyonunun çizelge 2.3'de verilen kriterlere göre ayrıntılı olarak değerlendirilmesi;

Tüm araçlar için kullanılabilen akıllı kartların bulunması: Ankara kent içi ulaşımında ANKARAKART isimli manyetik kart sistemi kullanılmaktadır. 2019 yılı itibari ile özel ve halk otobüslerinde ayrıca kent içi raylı sistemlerde aynı ulaşım kartını kullanmak mümkündür (Şekil 4.31).



Şekil 4. 31. Toplu taşımada ankarakart türleri (EGO Genel Müdürlüğü, 2019)

Ücretsiz aktarma yapma imkanı: Ankara kent içi ulaşımında ücretsiz aktarma yapma imkanı kart türüne ve kullanıcı durumuna göre değişmektedir. Karta yansıyan aktarma ve binış ücretleri UKOME Genel Kurulu'nun 29.08.2019 tarih ve 2019/71 sayılı kararı gereğince belirlenmiş ve aşağıdaki gibidir (Şekil 4.32);

AKILLI KART BİNİŞ ÜCRETLERİ				
	TAM	İNDİRİMLİ	TAM AKTARMA	İNDİRİMLİ AKTARMA
AKILLI KART BİR BİNİŞ ÜCRETİ	3,25 TL	1,75 TL	1,60 TL	0,75 TL
KULLAN AT BİLET BİR BİNİŞ ÜCRETİ	4,00 TL	YOK	YOK	YOK
NFC İLE (CEP TEL.) BİNİŞ	4,00 TL	YOK	YOK	YOK
KREDİ KARTI İLE BİNİŞ	4,00 TL	YOK	YOK	YOK

Şekil 4. 32. Akıllı kart binış ücretleri (URL 26)

Belirli bir maliyetle ulaşılabilen olanaklar: Ulaşım imkânları değerlendirilirken maddi külfetini de göz önünde bulundurmak gerekir. Bu açıdan gar çevresinin toplu taşım ile ulaşımında tek bir bilet ücreti ödenerek ulaşılabilecek alanlar direk ulaşımında

sınırlıdır fakat 20 dakikaya kadar olan yürüme mesafesi ile ulaşılan toplu taşımlarla kent yerleşik alanının birçok farklı bölgesi ulaşılabilir durumdadır.

4.3.5. Kullanıcı bilgilendirmede entegrasyonu açısından değerlendirme

Kullanıcı bilgilendirmede entegrasyonunun Çizelge 2.3’de verilen kriterlere göre ayrıntılı olarak değerlendirilmesi;

Duraklarda gerçek zamanlı bilgi (varış / kalkış / gecikme zamanları) için panoların yer alması kriterini sağlayan Ankara kent içi ulaşımında bazı otobüs duraklarında çalışır durumda elektronik ekranlar bulunmaktadır. Bu ekranlardan hangi otobüs hattının hareket halinde olduğu ve otobüslerin durağa gelem süreleri anlık olarak takip edilebilmektedir. Ayrıca manyetik olarak ulaşım kartı bakiyesi de sorgulanabilmektedir.

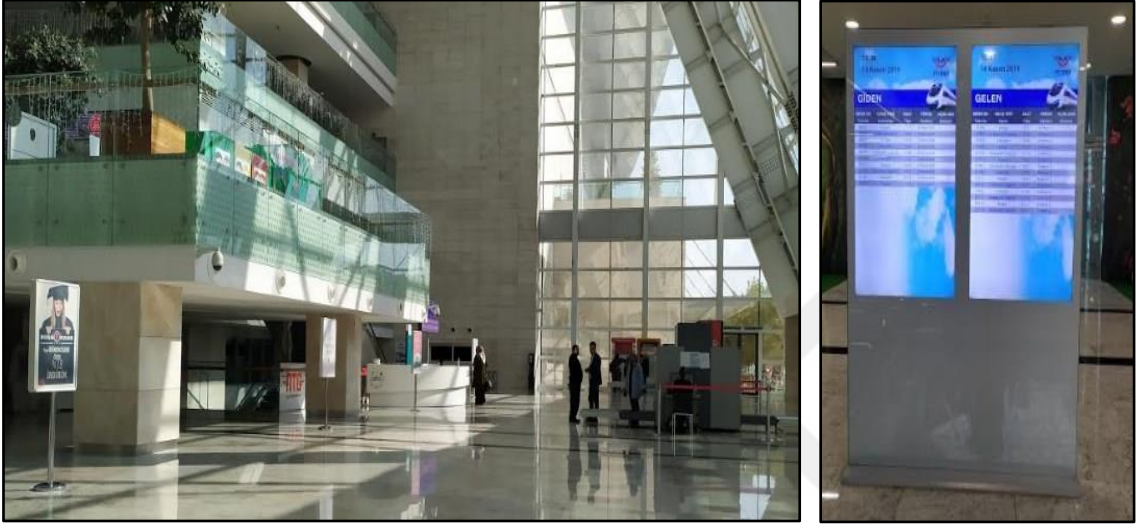
Fakat Ankara YHT Garı giriş ve çıkışından ulaşılan gar otobüs duraklarında bu elektronik sistemler çalışmamaktadır ayrıca yine otobüs duraklarında yer alan ve durağa gelen hatların sefer saat ve sıklıklarını gösteren panoda da herhangi bir bilgi bulunmamaktadır (Şekil 33).



Şekil 4. 33. 11544 numaralı otobüs durağı panosu, kullanılamaz durumda (Kişisel arşiv, 2019)

Aktarma yapacak kullanıcılara transferlerini planlamada yardımcı olmak için yolculuk planlayıcısının varlığı: Ankara garında 2 adet danışma ve her katta bilgilendirici elektronik panolar bulunmaktadır. Danışmalar AVM için hizmet vermekte olup, panolarda ise YHT tren sefer saatleri yer almaktadır (Şekil 4.34). Kent içi

ulaşımda yönlendirici olarak herhangi personel veya veri Ankara YHT Garında bulunmamaktadır. En yakın tourist information bürosu ise eski Ankara Garında bulunmaktadır. Büroda kenti tanıtıcı dergiler ve turizm haritaları yer almaktadır (Şekil 4.35). Fakat Ankara Büyükşehir Belediyesi EGO Genel Müdürlüğü'nün Ankara'da kent içi ulaşım için hazırladığı web ve mobil uygulama olan egocepte uygulaması ile kent içi ulaşımda bir yolculuk planı oluşturulabilir.



Şekil 4. 34. Ankara YHT içi danışma bölümü ve bilgilendirme panosu (Kişisel arşiv, 2019)



Şekil 4. 35. Eski Ankara Garındaki tourist informationdan temin edilen dokümanlar (Kişisel arşiv, 2019)

İstasyonlarda / duraklarda tüm kent içi ulaşım türlerinin haritaları ve tarifelerin bulunup bulunmadığı: Ankara Büyükşehir Belediyesi EGO Genel Müdürlüğü'nün Ankara'da kent içi ulaşım için hazırladığı web ve mobil uygulama olan egocepte uygulaması ile kent içi ulaşımında duraklara gelen araç seferleri, sayıları, bekleme süresi ve rotası online olarak izlenebilmektedir (Şekil 4.36).



Şekil 4. 36. EGO'nun Otobüsüm Cepte mobil uygulaması (EGO Genel Müdürlüğü, 2019)

4.4. Bölüm Sonucu ve Tartışmalar

Sonuç olarak Ankara YHT Garı'nın kent içi ulaşımında entegrasyonu anket verileri ve 5 farklı entegrasyon yöntemi üzerinden incelenmiştir. 4.1 başlıklı bölümde incelenen Ankara Kent planlama süreçlerine bakıldığında; her dönem gar çevresinde

değişiklik ve dönüşümlerin olduğu görülmüştür. Gar ve arsası üzerinde kullanımı ve fonksiyonu değiştiren bir karar alınmamasına rağmen yakın çevresinde değişen kullanımların hem çevreye getirdiği rant değişiklikleri ile hem de diğer büyük kullanımlar sayesinde artan azalan ulaşım imkanları ile Ankara YHT Garına birçok etkisi olmuştur.

4.2 başlıklı bölümde gar kullanıcılarının kullanıcı profili ve ulaşım ağı entegrasyonu, fiziksel entegrasyon, zamansal entegrasyon, bilet ve fiyatlandırma entegrasyonu ile ilgili sorulara verdikleri cevaplar incelenmiş, kullanıcı ve kullanım yüzdeleri tespit edilmiştir.

4.3 başlıklı bölümde incelenen gar – kent içi ulaşım sistemleri ilişkisinde Ankara YHT Garı'na 15-20 dakika yürüme mesafesine kadar ulaşılan duraklardan kenti belirli bölümlerine otobüs-dolmuş imkanı bulunduğu, metro ve ankaray sisteminin ise en yakın durak olan ve yaklaşık 0,65 km mesafede bulunan Maltepe Metro durağından sağlandığı tespit edilmiştir. Kentte sınırlı ulaşım imkanı tanıyan hafif raylı sistemleri kullanmak için Ankara YHT Garından Maltepe Metro durağına garın güney-batı köşesinde bulunan alt geçitten ulaşım sağlanmaktadır. Alt geçitten geçiş için asansör veya yürüyen merdiven sistemi bulunmamakta, engelli erişime ve yük taşımaya uygun imkan bulunmamaktadır. Bölümde eş erişim çizgileri (izokronal) yöntemi ile yapılan yaya erişilebilirlik değerlendirmesinde ise 20 dakikaya kadar olan yürüme mesafelerinde kent çekirdeği dışına ulaşamadığı ulaşılamadığı tespit edilmiştir. Ayrıca gardan 5 dakikalık yürüme mesafesinde ulaşılan duraklardan sağlanan kent içi toplu taşıma sistemleri yol ağı ve sürekliliği dikkate alınarak belirlenen yol güzergâhları üzerinden yapılan analizde ise 25 ilçeden; Altındağ · Çankaya · Etimesgut · Gölbaşı · Keçiören · Mamak · Sincan · Yenimahalle olmak üzere toplamda 8 ilçeye ulaşılabilirdiği gözlemlenmiştir.

Ayrıca Ankara YHT Garının kent içi ulaşım sistemleriyle kullanıcı bilgilendirme entegrasyonu aşamasında bilgi, belge, dokümana ve teknik donanıma sahip olmadığı tespit edilmiştir.

Bu bilgiler ve yapılan analizler ışığında ulaşım entegrasyonu ile ilgili ulaşılan sonuçlar Çizelge 4.13 ile tablolaştırılmış ve her maddenin açıklaması çizelgenin altında başlıklar halinde yapılmıştır.

Çizelge 4. 13. Entegrasyon türlerinin kriterlerine göre değerlendirme sonuçları durum çizelgesi (+ işareti kriterin sağlandığını, x işareti kriterin sağlanmadığını, \leftrightarrow işareti ise belirsizliği ifade etmektedir.)

Bileşenler	Göstergeler	Durum
Ulaşım Ağı	1. Bağlantı (Odaklar arasında bir ulaşım ağının varlığı)	\oplus
	2. Devamlılık (Kesintisiz bir şekilde iki odak arasında yolculuk yapılabilmesi)	\times
	3.Hatlarının fiziksel bütünlüğü sağlanması,	\times
	4.Ana ve ara arterlerin kombinasyonu (besleyici hizmetleri)	\leftrightarrow
	5.Ulaşım ağının etki alanı	\leftrightarrow
	6.Yakınlık (Konum verisi) ve toplu taşıma duraklarına olan mesafe	\oplus
	7.Toplu taşıma ağına kolay erişilebilirlik seviyesi	\oplus
Zamansal	8.Aktarma sırasında minimum bekleme süresi	\leftrightarrow
	9.Farklı ulaşım türleri ve tren saatleri ile toplu taşıma türleri arasında zamansal senkronizasyon	\times
	10.Yolculuk/trafikte harcanan süre (Minimum)	\times
	11.Toplu taşıma duraklarına erişim süresi	\leftrightarrow
Fiziksel	12.Duraklar arasında korunaklı yürüyüş yolları varlığı yani yürünebilirlik,	\times
	13.Aktarma yapacak kullanıcılar için duraklar arasın güvenliğinin sağlanması,	\leftrightarrow
	14.Eşitlik (Her kesimden kullanıcının olanaklara ulaşımında eşit hak imkanı sahibi olması)	\leftrightarrow
	15.Geçirgenlik (Kentsel özel alan, yarı kamusal alan ve kamusal alanlardan hedef alana sınırlamalar olmadan geçiş imkanı)	\leftrightarrow
	16.Yönlendirme tabelaları ve bağlantı istasyonlarına harita, duyuru, yön işaretleri gibi bilgilerinin varlığı	\times
	17.Tüm araçlar için kullanılabilen akıllı kartların bulunması,	\leftrightarrow
Fiyatlandırma	18.Ücretsiz aktarma yapma imkanı	\leftrightarrow
	19.Belirli bir maliyetle ulaşılabilen olanaklar	\oplus
	Bilgilendirme	20.Duraklarda gerçek zamanlı bilgi (varış / kalkış / gecikme zamanları) için panoların yer alması,
21.Aktarma yapacak kullanıcılara transferlerini planlamada yardımcı olmak için yolculuk planlayıcısının varlığı,		\leftrightarrow
22.İstasyonlarda / duraklarda tüm kent içi ulaşım türlerinin haritaları ve tarifelerin bulunup bulunmadığı		\leftrightarrow

1. Kısıtlı saatlerde ve bir kısmı aktarmalı da olsa, gar ile kent içi odak noktalar arasında bir bağlantı mevcut.
2. Kent içi ulaşımında aktarma merkezlerinde genel bir devamlılık problemi yaşanmaktadır. Toplu taşıma araçlarının durak noktalarının farklılığı, entegrasyon eksikliği, kart kullanım durumu ve ücret farklılıkları sebebi ile kent genelinde kesintisiz ulaşım mümkün değildir.
3. Tanımlı aktarma merkezleri olmaması ve bazı ulaşım türleri arasında aktarma yapmak için duraktan durağa sadece yaya ulaşım imkânı olması sebebi ile fiziksel bir hat bütünlüğü söz konusu değildir.
4. Garın kuzey ve güneyinde iki ana arter mevcut, bu arterler besleyici yollarla desteklense de besleyici yolların belirgin bir erişimi kolaylaştırıcı etkisi görülmemektedir.

5. Etkin ve tek seferde sağlanan ulaşımın etki alanı bir kroki üzerinde gösterilmiş olup, kentin bütün bölgelerini kapsamamaktadır.
6. Konum olarak kent çekirdeğinde bulunması ve etrafından 10'dan fazla toplu taşıma durağı bulundurması sebebi ile bu kriteri sağlamaktadır.
7. Herhangi bir toplu taşıma ağı baz alınırsa erişimde konum itibari ile sıkıntı yaşanmamaktadır.
8. Anket verilerinden de anlaşıldığı üzere ulaşım türlerinin ve hatlarının sefer sayısı ve sıklığı farklılık göstermektedir. Bu sebeple kriter her ulaşım bölgesi için doğrulanmaz.
9. Çalışma ekinde yer alan tren sefer saatleri ve bazı toplu taşıma sistemlerinin sefer saatleri incelendiğinde ve anket verilerinde kullanıcıların sefer sıklığı ile ilgili verdiği süreler dikkate alındığında (bazı bölgelerden hafta sonu tek sefer olması, bazı bölgelere belirli saatler arasında ulaşım olması gibi) seferler arası zamansal bir senkronizasyonun mevcut olmadığı görülmektedir.
10. Kentin nüfus yoğunluğu, yolcu hareketliliği ve trafik yoğunluğu dikkate alındığında ayrıca ankete katılan kullanıcıların cevapları incelendiğinde trafikte harcanan süre minimum seviyede değildir.
11. Gardan kent içerisinde seyahat edilecek bölgeye göre toplu taşıma duraklarına ulaşım süresi değişmektedir. Bazı bölgelere gidebilmek için toplu taşıma durağına 5 dakikanın altında yürüyorken bazı bölgelerin duraklarına 20 dakikadan fazla yürümek gerekmektedir.
12. Ankara YHT Gar'ının önünde yer alan 11542 ve 11544 numaralı duraklar haricinde yer alan duraklara erişimde (Maltepe metro durağı, Kapalı Çarşı durağı gibi) yaya alt geçidini kullanma gerekliliği olan yerlerde yaya güvenliği, yük taşıma kolaylığı, engelli erişim yönetmeliğine uygunluk vs. gibi kriterlerin hiçbiri sağlanmamaktadır.
13. Aktarma sırasında güvenlik, yük taşıma ve diğer problemlerle ilgili ankete katılan kullanıcıların memnuniyet oranının yaklaşık %50 olduğu tespit edilmiştir. Bu sebeple her aktarma için bu kriter sağlanmamaktadır.
14. Hem ulaşım hizmetlerinin dengesiz dağılımı (hat güzergahlarının belirli bölgelerde yoğunlaşması) sebebi ile hem de engelli erişim yönetmeliğine birçok alanda uyulmaması sebebi ile bu kriter sağlanmamaktadır.
15. Ankara YHT Gar alanı komplekse bitişik otel alanı ve giriş tarafında bulunan Celal Bayar Bulvarı ile arasında herhangi bir sınırlayıcı bulunmaması sebebi ile

bu kısımlarda geçirgendir. Ankara YHT Garının kuzey parselinde bulunan Eski Ankara Garı ile arasında sınırlayıcı tren raylarının olması ve tek bir noktadan üst geçit bağlantısı sağlanması sebebi ile ise kısmı geçirgendir.

16. Ankara YHT Garı ve çevresi incelendiğinde çevrede ve panolarda kent içi haritaların olmadığı, yönlendiricilerin ise yetersiz olduğu tespit edilmiştir.
17. 2019 yılı itibari ile özel ve halk otobüslerinde ayrıca kent içi raylı sistemlerde aynı ulaşım kartını kullanmak mümkündür fakat dolmuş hatlarında ve ilçe halk otobüslerinde farklı tarife ücretleri uygulanmaktadır.
18. Her ulaşım sisteminde ve her kart kullanıcısı için ücretsiz aktarma imkânı bulunmamaktadır.
19. Bir bilet ücreti ile kentin belirli bölgelerine ulaşım imkânı vardır.
20. Kent içerisinde birçok durakta gelen otobüs takibi için panolar yer alsa da Gar durağında çalışan vaziyette bir pano bulunmamakta, hat güzergahlarını gösterir bir harita veya doküman bulunmamaktadır. Fakat online imkanlara ulaşabilen kullanıcılar için bu verilere ulaşım imkânı bulunur.
21. Ego genel müdürlüğünün online uygulaması planlayıcı ihtiyacını kısmi olarak karşılar niteliktedir.
22. Kent içi hiçbir durakta bütün türleri gösteren bir doküman veya harita bulunmamaktadır.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Çalışmanın bu bölümünde sonuçlar ve öneriler iki ayrı başlık altında ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

5.1. Sonuçlar

Günümüzde ekonomik, kültürel, sosyal gelişmeler ve değişimler kentlerin büyümesini, yoğunlaşmasını ve nüfuslarını artırmıştır. Gelişen teknoloji ile önemi artan YHT gar alanları buldukları kentlerde ulaşım düğümü konumunda yer almaktadır. Bu gelişim ve nüfus artışı kentlerde ve kent içi trafikte yeni ihtiyaçlar doğurur. Bu ihtiyaçların karşılanabilmesi için bireylerin güvenli, konforlu, düşük maliyetli, ulaşım türlerinin birbirleri ile entegrasyonu sağlanmış ulaştırma hizmetlerine erişim sağlaması gerekir.

Bu bağlamda çalışma ile gar alanlarının kent içi ulaşım sistemleriyle entegrasyonunun değerlendirilmesinde Ankara YHT Gar örneklem alanı üzerinde entegrasyon analizi, plan incelemeleri ve kullanıcı grubu anket analiz verileri incelenmiş ve incelemeler sonucunda birden çok kanıya varılmıştır.

Kent planlama süreçleri incelendiğinde; Cumhuriyetin ilanı ile gelişmeye başlayan kentte 1930'lu yıllara kadar yaya ve hayvan gücüne dayalı bir ulaşım görülürken, 1930'lardan sonra araç sahipliğinin arttığı görülmektedir. 1950'lere kadar devam eden bu durum kentleşme ve yayılmayı artırmış, 1960'lardan sonra ise özel işletmecilerin ulaşımında aktif bir rol oynamasına sebep olmuştur. 1990'lı yıllarda raylı sistemlerin işletmeye açılmasına kadar ulaşımında lastik tekerlekli sistemlerin alternatifi olmamıştır.

Modern zamanlarda Ankara kenti gelişmekten ziyade saçaklanmalarla yayılarak büyüyen bir kent olduğu görülür. Bu sebeple kent içi ulaşımında toplu taşıma yetersiz kalmış, trafikte özel araç sahipliği her dönem artarak devam etmiştir. Ulaşımında ki bu aksaklıklar en belirgin kent merkezinde ve ana arterlerde yoğun trafik olarak kendini gösterir.

Bu bağlamda Ankara kentinde; kent genelinde karayolu ulaşımının hâkimiyeti ve kentin genel manada ana arterler boyunca çok yaygın olması erişilebilirliği azaltan

bir dezavantaj oluşturmaktadır. Ayrıca kentsel ulaşımında transit kullanımlara olan yürüme mesafesi de kullanım oranını azaltıcı etki gösterir.

Ayrıca Ankara YHT Garı yakın çevresi ile bir bütün olarak değerlendirildiğinde farklı kamusal büyük kullanımların kümelenildiği merkezi bir bölgede yer alır bu sebeple her kullanımın farklı gruplara, farklı saat ve ihtiyaçlarla hitap ettiği görülür. Bu da yakın çevrede birden fazla ulaşım talebi oluşturur. Çevre de yer alan Gençlik Parkı, Hastaneler (Numune Hastanesi, İbni Sina Hastanesi vs.), Cermodern, Ankara Üniversitesi DTCF yerleşkesi, Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi gibi kamusal büyük kullanımların bölgeye çektiği trafik dezavantaj oluştururken, bu farklı kullanımlara ulaşım sağlamak amacıyla hizmet veren araçlar ise ulaşılabilirliği artırmaktadır (Numune dolmuşları vb.) Ankara Şehir Hastanelerinin açılması ile yavaş yavaş taşınan hastaneler sonrası ulaşımında kullanılan dolmuş ve minibüslerin sıklık ve güzergâh durumları belirsiz olmakla birlikte, çevredeki diğer büyük kullanımların plan üzerinde yapılacak değişiklikleri uzun vadede Gar ulaşımını da etkileyecektir. Yaya ulaşımında da fiziki şartlar değerlendirildiğinde yönlendirici levhaların az olması, alt geçit kullanımının zorunlu olması ve alt geçit öncesi - sonrası yük taşımayı kolaylaştırıcı hiçbir sistem olamaması gibi etmenlerin entegrasyonu azaltıcı etkisi bulunur.

Ankara YHT Garı'nın ulaşım hizmeti dışında, mağazalar, yeme-içme mekânları, çok amaçlı salonlar, gişeler, peronlar ve bekleme salonlarının içerisinde yer aldığı bir kamusal alan niteliğindedir. Ayrıca bitişiğinde yer alan iş merkezi ve otel ile birlikte bir yapı kompleksidir.

Ayrıca Ankara Garı ve Ankara YHT Garı arasında raylar üzerinde bulunan yaya geçidi sayesinde yaya ulaşımında Celal Bayar Bulvarı ve Talat Paşa Bulvarı arasında bir köprü görevi görerek, Ulus ve Maltepeyi birbirine bağlamaktadır. Yine de bu durum Ankara Garının işlevsizleştirilmesini engellemiştir.

Yeni tren seferleri eklenerek yolcu sirkülasyonu artırılsa dahi, alışveriş merkezi kısmı yeme-içme fonksiyonunun dışında kullanılmamaktadır. Mağazaların büyük kısmının kullanılmamakta olduğu, kiralanan mağazaların ise bir kısmının neredeyse gün boyu kapalı olduğu gözlemlenmektedir. Dış mekana açılan yeme-içme mekanlarının ise iç mekandakilere kıyasla daha fazla tercih edildiği gözlemlenmiştir.

Bu analizler sonucunda ise tez çalışmasını yönlendirmesi açısından belirlenen hipotez ile ilgili sonuçlar aşağıda belirtilmiştir.

Hipotez : Ankara YHT Garının kent içi ulaşım sistemleri ile ulaşım ağı entegrasyonu, fiziksel entegrasyon, zamansal entegrasyon, bilet sistemi ve fiyatlandırma entegrasyonu ve kullanıcı bilgilendirme entegrasyonu açısından problemler yaşanmaktadır.

4.3.3 başlıklı bölümde yapılan incelemelerde Ankara kentinde yer alan ve Ankara YHT Garına hizmet eden dolmuş ve EGO otobüslerinin sefer sayılarının ve güzergahlarının kent bütünü ve Ankara YHT garı (konum ve sefer saatleri) arasında bir bağ bulunmadığı gözlemlenmiştir. Aradaki bu koordinasyon eksikliği entegrasyonu olumsuz etkilemektedir.

Anket verilerine göre alışveriş amacı ile garı kullananların %94'ünün 25-60 yaş aralığında çalışan nüfus olması ve genellikle yakın çevrede hizmet veren kurum ve kuruluşların personelleri olması, 18 yaş altı ve 60 yaş üstü bireylerin ise hızlı tren kullanımı için garı tercih etmektedir. Ankete katılan kullanıcılardan üst gelir grubunda yer alan kullanıcılar ise YHT garını sadece hızlı trenle seyahat amaçlı kullanmaktadır. Ayrıca Ankara kenti dışında ikamet eden kullanıcıların kent içersinde ulaşmak istedikleri alanların çoğunlukla Ankara YHT Garına yakın konumlanmış olması gibi sonuçlar bulunmaktadır. Ayrıca çizelge 4.13'de yer alan 5 başlığın göstergelerine bakıldığında her başlığın içerisinden belirsiz veya sağlanamayan kriterler bulunmaktadır. Bu veriler hipotezi doğrulamaktadır.

5.2. Öneriler

Tez çalışması sonuç başlığı altında yapılan değerlendirmeler ışığında Ankara YHT Gar alanının kent içi ulaşım ile entegrasyonunu etkileyen konularda yapılması gerekenlere ilişkin öneriler aşağıda sıralanmaktadır;

Öncelikle kent genelinde bir değerlendirme yapıldığında; kent içi ulaşımında ve kentsel mekân tasarımında toplu taşıma ve yayalara öncelik verilmesi gerekmektedir. Toplu taşıma sistemlerinde hız, konfor ve güvenlik artırılarak özel otomobil kullanıcılarının toplu taşımaya yönlendirilmesi sağlanmalıdır.

Kent için ulaşım politika ve stratejileri kısa, orta ve uzun dönemli olarak ayrıntılı şekilde belirlenmelidir. Ulaşım kararları çevreye duyarlı olmalı ve karar aşamasında sürdürülebilirlik ilkeleri benimsenmeli, kentsel gelişmeye bu ilkeler çerçevesinde yön vermelidir. Kent içi ulaşımında sürdürülebilirlik göstergelerini artıracak unsurlar yeterince

desteklenmemektedir. Bu konuda özellikle hava kirliliğine trafik etkisini azaltıcı önlemler getirilmeli ayrıca dışa-bağımlı enerji tüketiminin düşürülmesi hedeflenmelidir.

Hal, otopark, liman, alışveriş merkezi, lojistik merkez, gar gibi alanlara ilişkin özel planlar ve ulaşım ana planları birlikte ele alınarak arazi kullanım stratejileri kent içi trafiğin rahatlatılması amaçlanarak belirlenmelidir.

Plansız gelişmenin bir sonucu olarak kent merkezine uzak alanlarda yaşayan düşük gelir gruplarının başta ulaşım olmak üzere kentsel hizmetlere erişimi iyileştirilmelidir.

Kent içi ulaşımında toplum ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik gelişen teknolojilerden faydalanılarak akıllı ulaşım ve sinyalizasyon sistemleri oluşturulmalıdır.

Yolcu, sürücü ve yayaların; yolculuk öncesinde ve yolculuk sırasında bilgilendirilmeleri için işletmeler ve yerel yönetimler tarafından bilgi teknolojilerinin aktif bir biçimde kullanılması gerekmektedir. Yolculuk planlamasının yapılabilmesi için güzergâh, zaman ve ücretlendirme tarifeleri ile ilgili gerçek zamanlı yolcu bilgilendirme sistemleri oluşturulmalı. Bu konuda gerekli alt yapı oluşturulurken bir yandan da kentliler bu sistemleri kullanması konusunda bilgilendirilmeli ve teşvik edilmelidir. Bilgilendirme sistemleri ve ücret politikaları oluşturulurken öncelik toplu taşıma sistemlerinin kullanımını kolaylaştırmak olmalıdır.

Engelsiz bir kent içi ulaşım sağlanabilmesi için dezavantajlı gruplara yönelik olarak, durak, istasyon vb. alanlarda rampa, asansör, hissedilebilir yüzey sistemleri yapılmalıdır. Bu konuda STK'ların desteği ve Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı'nın denetimleri sayesinde mevcut uygulamalar olsa da bunların gelişmiş ülkelerin şehirleri ile kıyaslandığında yetersiz olduğu görülmektedir. Bu alanlarda yapılacak iyileştirmeler, yolcuların seyahat planlarını daha kolay yapmalarına imkân sağlarken, toplu taşıma sistemlerinin kullanımını da arttırmaktadır.

Gün içerisinde sürekli yolcu sirkülasyonu yaşanan kent merkezinin, günlük yolcu trafiğine göre belirlenen bölgelerinde yayalaştırma plan ve projeleriyle araçtan arındırılmış alanlar meydana getirilmelidir.

Kent içi ulaşımında seyahat sürelerini kısaltacak alan kullanımını düzenlemeleri yapılmalı ve yaya kullanımına yönelik alanlar artırılarak korunaklı hale getirilmelidir. Bu bakımdan yaya yolları, bisiklet yolları ve bisiklet parkları oluşturulmalıdır. Günümüzde aktif bir bisiklet ulaşım ağı, daha sağlıklı ve yaşanabilir bir kenti ifade etmektedir. Ulaşım politikalarında sürdürülebilirliği desteklemek adına bisiklet kullanımının yaygınlaştırılmalıdır. Bisiklet kullanımının artması için öncelikle ulaşım

planlarında ve ulaşım alt yapısında bisikletlerin bir yer edinmesi sağlanmalıdır. Bu sayede araç yollarının kapsadığı alan azaltılıp, motorlu taşıtlardan izole edilmiş yaya yolları, bisiklet yolları ve yeşil bantları oluşturulmalıdır. Yaya ve bisiklet yollarında uygun zemin malzemesi kullanılmalı, yeteli güvenlik önlemleri alınmalı, kullanıcıların görüş mesafesi dikkate alınarak uygun aydınlatma elemanları seçilmelidir. Tasarım ilkelerinde kullanıcı öncelikli bir politika benimsenerek ve yeterli yönlendirmeler yapılarak toplumsal farkındalık oluşturulmalıdır.

Toplu taşıma araçlarında kapasitenin üzerinde yolcu taşınması kent içi ulaşımında konforu azaltmaktadır. Toplu taşıma ve ara toplu taşıma sistemlerinin saatleri ve sefer sıklıkları arasında yolcu yoğunluğunu baz alan bir entegrasyon bulunmamaktadır. Ara toplu taşıma sistemlerinde ayakta yolcu taşınmaktadır. Bütün bu toplu taşıma kullanımını olumsuz etkileyen etmenler için denetlemeler sıklaştırılmalıdır. Kent içi ulaşım sistemlerinin güvenilirliğini artırmak ve ulaşımında zaman kaybını azaltmak için denetlemelerle bir düzen sağlanmalıdır.

Ulaşım planlaması aşamasında üniversitelerin akademik personellerinden teknik destek alınmalı ayrıca kentlerde üniversitelerin toplum üzerindeki etkisi toplu taşıma sistemlerinin kullanımında da kontrollü bir şekilde artırılmalıdır. Bu aşamada üniversite kampüslerine araç girişi minimum düzeyde tutularak, kampüslerde yaya ve bisiklet altyapısı geliştirilmelidir.

Benzer özelliklere sahip Londra, Paris, Tokyo gibi gelişmiş şehirlerdeki raylı sistem ağı ile karşılaştırıldığında, Ankara'nın sistem ağı oldukça yetersizdir. Kent içi ulaşım taleplerini yüksek kapasiteleri ve özel güzergahları sayesinde daha pratik şekilde karşılayan metro ve banliyö tren hatları öncelikli olarak geliştirilmelidir.

Toplu taşıma duraklarına erişimde uzun mesafeler kat etmek insanların toplu taşıma kullanımını olumsuz etkilemektedir bu sebeple aktarma merkezleri yakınına veya kullanıcı yoğunluğunun fazla olduğu durakların yakın çevresinde araç park imkanları desteklenerek park et – devam et uygulaması teşvik edilmeli ve özel araçların kent merkezine girişi azaltılmalıdır. Bu uygulama metro bağlantısının devamlılığı sağlandıktan sonra, AKM Metro İstasyonu – Dışkapı Metro İstasyonu gibi trafik sıkışıklığının bir anda arttığı noktalarda trafiği özel araçlardan temizlemek amacıyla kullanılabilir.

Ayrıca kent merkezinde otopark imkânı otomobil kullanımını teşvik etmekte, bu sebeple buldukları bölgelerde trafik sıkışıklığının artmasına yol açmaktadır. Özellikle kent merkezinde işyerleri, okullar ve kamusal kullanımların yakın çevresinde cep

otoparklarının arzı kısıtlanmalı ve bunun büyük kullanımların yakınına toplu taşıma durakları eklenmelidir. Bu kapsamda trafik ölçümlerine göre pik saatlerde Celal Bayar ve Talatpaşa Bulvarları'nda trafik özel araçlara veya tek kişi taşıyan araçlara kapatılabilir.

Çalışmada yer alan otobüs ve dolmuş güzergahları incelendiğinde; kent içi toplu taşıma güzergahlarının belirli bölgelerde yoğunlaştığı görülür. Hizmet dağılımında ki bu dengesizlik belirli-sabit ulaşım güzergâhları üzerinde nüfus yoğunluğunun artmasını tetiklemektedir. Toplu taşıma güzergahlarının nüfus bölgelerine homojen dağılımı sağlanmalı. Bütün kente hizmet eden bir sistem olan gar alanına ulaşım için toplu taşıma güzergâhları yeniden düzenlenerek ulaşım hizmetlerinde her kent bölgesine ve gelir grubuna fırsat eşitliği sağlanmalıdır.

Ankara YHT Garı'ndan duraklara ulaşım sırasında yaşanan güvenlik, yük taşıma ve mesafe problemleri dikkat çekmektedir. YHT teknolojilerinin geliştiği birçok ülkede öncelikle mevcut tren garlarının bünyesine hızlı tren ulaşımının da eklendiği görülmektedir. Büyük ölçüde gar yapılarının genişletildiği veya restorasyon sürecine girildiği dikkat çekmektedir. İncelenen gar alanları göz önüne alındığında konvansiyonel trenlerin bulunduğu dönemlerde sanayi ve depolama hizmetlerini etrafına çeken ve kent çeperinde yer seçen gar alanları; günümüz teknolojisi ve değişen şartlarla etrafında, bulunduğu ülkenin yaşam tarzının da etkisi altında, farklı donatı alanlarını konumlandığı bölgeleri çekmektedir.

Dönüşüm sonrası birçok gar alanı alışveriş merkezi, kültür ve sanat merkezleri, kongre salonları, oteller ve birçok farklı sosyal donatı alanları ile sıkı bir ilişki içerisine girerek, bahsi geçen bu donatıların yakın çevrelerinde konumlanmasına sebep olmuştur. Kendi çevresinde farklı boyutlarda cazibe merkezi oluşturan gar alanları kent gelişimine de yön vermeye başlamıştır.

Yakın çevrede oluşan bu değişimler araç hareketliliği yerine gar çevresinde yaya ulaşımının ve bisiklet ulaşımında kent içi ulaşımına dahil edilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Gar kullanıcı anketleri sonucunda belirlenen odak noktalardan Cer modern, Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Adalet Sarayı, Kızılay, Gençlik Parkı, Ankara Arena gibi odaklara yaya ve bisiklet ulaşımının sağlanması için, bu ulaşım türleri içi güvenli yollar oluşturulması ve bu güzergahların toplu taşıma sistemlerinin güzergahına entegre edilmesi gerekmektedir. Ankara YHT Garı ve Ankara Garı arasındaki yaya köprüsü bir bağlantı kabul edilerek bu bağlantıyı destekleyen Ulus – Kızılay hattında yaya erişimine olanak tanıyacak bir yaya güzergahı oluşturulmalıdır.

Ayrıca garın YHT yolcu giriş – çıkışlarının sağlandığı, B kapısından gar alt geçidine ve 11542 - 11544 numaralı duraklara kadar yük taşımayı kolaylaştıracak bir taşıma sistemi oluşturulmalı, engelli bireyleri yönlendirici ve koruyucu gerekli önlemler alınmalıdır.

Bütün bu değişimler göz önüne alındığında gar alanlarının artan yolcu sirkülasyonunun da etkisi ile buldukları kentlerde birer ulaşım düğüm noktası haline geldikleri görülmektedir. Bu sebeple kent içi ulaşım ile gar alanı arasında güçlü bir bağlantının kurulması gereksinimi doğmaktadır. Türkiye’deki 2000’li yıllardan sonra artan demiryolu yatırımları ile talebi karşılamak amacı ile inşa edilen yeni hızlı tren gar alanlarında yer seçimi ve kent içi ulaşım bağlantısı büyük önem taşımaktadır. Başkent’in üçüncü tren garı olan ve kendinden önceki iki gar ile aynı bölgeye inşa edilen Ankara Yüksek Hızlı Tren Garı içinde kent içi ulaşım sorunsalını çözecek müdahalelere ihtiyaç vardır.

Yeni Ankara Hızlı Tren Garı ve yeni garın inşası ile hali hazırda tercih edilirliliği düşen, sadece konvansiyonel trenlerin yaşadığı Ankara Tren Garı arasında; çalışmamızın 2. bölümünde yer alan King’s Cross Garı ve St. Pancras Uluslararası Tren Garı arasındaki yakınlığa benzer bir yakınlık bulunmaktadır. Bu iki gar arasındaki alanda King’s Cross Garı ve St. Pancras Uluslararası Tren Garları arasındakine benzer bir bağlantı kurularak yolcuların kent içi ulaşımını kolaylaştıracak bir kullanım şekli tercih edilmelidir. Böylelikle Yeni Ankara Hızlı Tren Garının önünde yer alan Celal Bayar Bulvarı’ndaki yoğunluk, Ankara Garı önündeki Talatpaşa Bulvarı ile ve kent içi raylı ulaşım sisteminin entegrasyonu ile belirli oranlarda dağıtılır. Kentin en yoğun bölgelerine geçişin sağlandığı bu caddelerde trafik problemine yolcu sirkülasyonu daha da artmadan önlem alınarak; kent içi ulaşım ve gar alanları arasında bir bağlantı kurulmalıdır.

Bu problemlerle ilgili anket verilerinde de bir çok kullanıcı tarafından dile getirilen “gar içerisine bir metro durağı yapılması” talebi Ankara Eski Garına metro istasyonu eklenerek, diğer ulaşım türlerinin güzergahlarının imkanlar dahilinde değiştirilmesi ile eski Ankara Garının kent genelinde bir ulaşım aktarma merkezi haline getirilmesi suretiyle karşılanmalı.

Gardan Celal Bayar Bulvarı’na geçişte yer alan taksiler, duraklar ve indirme alanları bulvar üzerinden ve araç alt geçidinden gelen diğer araçlarla birleşerek trafikte tıkanıklık ve aksamaya sebep olmaktadır. Yolcu indirme-bindirme ve yük taşıma işlemlerinin daha kolay ve güvenli gerçekleştirilmesini teminen Ankara YHT Garını

Celal Bayar Bulvarından ayıran bir refüj ile gar önüne geçişi sağlanarak araçlar için bir özel yol oluşturulmalıdır.

Günümüzde gelişen yüksek hızlı tren teknolojisi ile artan hız ve güvenlik seviyeleri hızlı trenlerin birçok şehirde (şehirler arası mesafe göz önünde bulundurularak) uçaklarla rekabet edebilir duruma geldiğini göstermektedir. Bu da hızlı tren istasyonlarının kullanımını artırmaktadır. Bu sebeple Ankara garı için – anket verilerinde de çokça talep edilen- şehrin belli bölgelerine her saat ulaşım sağlayabilecek direk servisler oluşturulması ulaşımda bir alternatif olarak düşünülmelidir (Halihazırda hava alanı ulaşımında tercih edilen HAVAŞ gibi.).

Ayrıca ulaşımda erişilebilirliğin göstergelerinden biri olan farklı ulaşım türü terminalleri gibi büyük kullanımlar arası kesintisiz bağlantı – bütün metropollerde olduğu gibi- Ankara’da da sağlanmalıdır. Ankara YHT Garı – Esenboğa Hava limanı bağlantısı ve AŞTİ bağlantısı direk olarak sağlanmalıdır.

Tren kullanıcılarının ulaşımını kolaylaştırmak amacı ile toplu taşıma sistemlerinin saatleri ile tren sefer saatleri arasında da bir koordinasyon sağlanması da önem arz etmektedir. Ankara YHT Garı kullanıcılar için bir aktarma merkezi konumundadır ve iyi tasarlanmış yolcu dostu bir aktarma merkezinden beklenen; sistemi kullanan tüm yolcular (her gün kullanan, ilk kez kullanan, turistler vb.) için kolay ulaşılabilir ve kolay kullanılabilir şekilde tasarlanması, basit, anlaşılır, işlevsel, güvenli ve temiz olmasıdır. Bu sebeple haritalar, yönlendirici panolar, kent içi ulaşımda anlık değişimleri takip edebilmek için online kolay erişilebilir sistemler oluşturulması gerekmektedir.

Gar içerisine gar kullanıcılarından kenti tanımayan, kente ilk defa gelen yolcular için kent içi ulaşımda kullanılacak tek binişlik kartları veya akıllı kartları nasıl temin edeceğini gösteren broşürler asılmalı ve kart temini için bir büfe eklenmelidir. Gar içerisinde alışveriş merkezi alanına hizmet eden danışma bölümlerine YHT kullanıcılarının kent içi ulaşım sistemleriyle ilgili bilgilere ulaşımında yardımcı olacak danışma büroları eklenmelidir. 11542 - 11544 numaralı duraklarda yer alan panolar aktif hale getirilerek kent içi toplu taşıma sistemlerinin tamamına ait gerçek zamanlı bilgilendirmelere yer verilmelidir. Duraklar üzerine durağa hizmet eden hatların numaraları ve varış noktalarını yazılmalıdır.

Ayrıca gar içerisinde YHT sefer saatlerini ve otopark ücret bilgilerini belirten panoların yanına kent içi ulaşım sistemlerinin ve kent haritalarının yer aldığı panolar eklenmelidir.

Kent içi ulaşımda; kullanıcılar kentin belirli bölgelerine Talatpaşa Bulvarından daha kolay ulaşıldığı konusunda bilgilendirilmelidir. Kentin hangi bölgesine gitmek için hangi çıkışın ve ynn kullanılması gerektiğini gösteren yönlendiriciler gar içerisine yerleştirilmelidir.

Gar alt geçidinde tabela ve yönlendirici yerine yapıştırılan not kağıtları sklerek, erişilebilirliği artırıcı önlemler alınmalı ve bilgi panoları eklenmelidir. Hiçbir güvenlik önleminin yer almadığı alt geçidin giriş ve çıkışına güvenlik kameraları eklenmelidir.

Son olarak kent içi ulaşım sistemleri ve kent planları ile ilgili karar vericiler, karar alırken Őeffaf olmalı ve halkın karar süreçlerine doğrudan katılımına olanak veren katılımcı bir yönetim sistemi benimsemelidirler.

Sonuçlar gösteriyor ki; ulaşım sorunlarının üzülmesi ancak kent içi ulaşımda yer alan bütün sistemlerin bir bütün olarak düşünülmesi ve büyük kamusal kullanım alanları ile entegrasyonuna öncelik verilmesi ile zlecektir.

KAYNAKLAR

- Acar, O., 2013, Yüksek hızlı demiryollarının kentsel gelişim ve arazi kullanımı üzerindeki etkileri ve uşak kenti örneği, *Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.*
- Akarabulut, Y., 2010, Türkiye’de demiryolu ulaşımı, 163-187.
- Akı, B., 2015, Sürdürülebilir ulaşım planlamaları ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri, *2. International Sustainable Buildings Symposium, Ankara.*
- Aktuğlu Aktan, E.Ö., 2005, Ulaşımında yeni teknolojiler ve uygulamaların kent biçimine (olası) yansımaları, *6. Ulaştırma Kongresi Sempozyum Bildiriler Kitabı, 152-167.*
- Aktuğlu Aktan, E. Ö., Yenen, Z., 2012, İstanbul'un kent biçiminin (makroformun) oluşumunda ulaşımın etkisi, *Mimarist, İstanbul, 101-111.*
- Alaylı, B. Ve İnal, A., 2007, Ulaştırma sistemi performansı arttırmaya yönelik arazi kullanımı optimizasyonu, Ankara Örneği, *7. Ulaştırma Kongresi, 19-21 Eylül 2007, İstanbul, 95-110.*
- Alexander, C., Ishkawa, S., Silverstein, M., 1977, A pattern language: towns, buildings, construction, *Oxford: University Press.*
- Ankara Kalkınma Ajansı, 2015, Ankara 2014-2023 Bölge Planı Raporu.
- Ankara Kalkınma Ajansı, 2011-2023 Ankara Bölge Planı.
- Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2006, 2023 Ankara Nazım İmar Plan Raporu.
- Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2017, 2038 Ankara Nazım İmar Plan Raporu.
- Arslan, E., 2017, Yüksek hızlı demiryolları, gelişim süreci ve diğer ulaştırma modlarıyla rekabetçiliği, Yüksek lisans tezi, *İstanbul Aydın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.*
- Atak, Z., 2015, Design Considerations For Modern Railway Stations; Comparing Berlin, Beijing And Ankara, Yüksek lisans tezi, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.*
- Atmaca, İ., 2009, Demiryolu ulaşımının kentsel gelişim üzerindeki etkileri ve Isparta kenti örnekleme, Yüksek lisans tezi, *Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir Ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, Isparta.*
- Aydemir, S., 2015, Toplu taşıma türleri arasında entegrasyonun önemi ve bu kapsamda Ankara – Çayyolu örneğinin incelenmesi, Yüksek lisans tezi, *Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.*

- Avcı, S., Ulaşım coğrafyası açısından Türkiye'nin ulaşım politikaları ve coğrafi sonuçları, *Ulusal Coğrafya Kongresi 2005 Bildiri Kitabı*, 2005, İstanbul, 87-96.
- Avrupa Toplulukları Komisyonu, 2004, AB Türkiye'nin katılım yönünden ilerlemesi hakkında 2004 yılı düzenli raporu.
- Avrupa Kentli Hakları Deklarasyonu, 1992.
- Başaran, K. Y., 2017, Sosyal bilimlerde örnekleme kuramı, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(47), 480-495.
- Beim M., ve Haag, M., 2010, Freiburg's way to sustainability: the role of integrated urban and transport planning, *Real Corp 2010*, Vienna, 289-294.
- Benk, S., 2007, Kent içi ulaşım sonucu oluşan negatif dışsallıklar ve önleme yolları, Doktora Tezi., *Uludağ Üniversitesi*, Bursa.
- Bennett, R., Gardner, I., Sumner, M.G. & Lansley, A., 2004, St. Pancras Station and King's Cross Railway Lands, *The Arup Journal*, (1), 46-54.
- Beydilli, M., 2016, Kayseri kenti türler arası entegrasyon ve aktarma merkezleri, Yüksek lisans tezi, *Bahçeşehir Üniversitesi, Fen bilimleri enstitüsü, Kentsel Sistemler Ve Ulaştırma Yönetimi Anabilim Dalı*, İstanbul.
- Bhat, C., Handy, S., Kockelman, K., Mahmassani, H., Chen, Q., Weston, L., 2000, Development of an urban accessibility index: literature review, *University of Texas, Center For Transportation Research., Research Project Conducted For The Texas Department Of Transportation*, Austin.
- Biltekin Coşkun, L. S., 2013, Kamusal mekân ve kolektif bellek bağlamında istasyon binalarının incelenmesi ve hızlı tren istasyonlarının dönüşümü, Yüksek lisans tezi, *Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Camkesen, N., 2010, Toplu taşımada aktarma merkezleri ve sistem entegrasyonu, *TRANSİST 2010 Ulusal Toplu Ulaşım Sempozyumu ve Sergisi*, İstanbul, 62.
- Candan, S., 2003, Ulaşım sistemlerinin bütünleştirilmesi açısından ankara uygulamalarının değerlendirilmesi ve geliştirme önerileri, Yüksek lisans tezi, *Gazi Üniversitesi*, Ankara.
- Cevher, Ö., 2014, A thesis submitted to the graduate school of natural and applied science of middle east technical university, Doktora tezi, *Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Şehir Ve Bölge Planlama Bölümü*, Ankara.
- Chowdhury, S., 2013, Definition of planned and unplanned transfer of public transport service and user decisions to use routes with transfers, *Journal Of Public Transportation*, 16-2.
- Clever, R., 1997, Integrated timed transfer, *Transportation Reserch Record 1571*, 109-115.

- Çodur, M. Y., 2017, Türkiye’de maglev trenlerinin uygulanabilirliğinin araştırılması, Araştırma makalesi, *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 207-215.
- Demirelli, L., 2014, 2002 yılı sonrasındaki demiryolu yatırımları temelinde Türkiye’deki ulaştırma politikasının dönüşümü, Yüksek lisans tezi, *Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara.
- Deniz Ticaret Odası, 2015, Deniz Sektör Raporu.
- DPT, VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı.
- DPT, X. Beş Yıllık Kalkınma Planı, 110-111.
- Erdoğan S. ve Yazıcıoğlu, Y., 2014, SPSS uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri, *Detay Yayıncılık*, İstanbul, 49-50.
- Eren, T., Hamurcu, M., Alağaç, H.M., 2017, Çok kriterli karar verme yöntemleri ile Kırıkkale yüksek hızlı tren istasyon yerinin seçimi, *5th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science (ISITES2017) Bildiriler Kitabı*, 597-606.
- Elker, C., 2013, Kentsel ulaşım politikaları, *Rusis Elektrikli Raylı Sistemleri Sempozyumu*, Eskişehir.
- Gerçek, H., 2010, Ulaşım, *İstanbul Ansiklopedisi*, NTV Yayınları, İstanbul, 947-954.
- Geurs, K., T., Van Wee, B., 2004, Accessibility evaluation of landuse and transport strategies: review and research directions, *Journal Of Transport Geography*, 12 (2), 127-140.
- Gorham, R., 2000, Air Pollution from ground transportation: an assessment of causes, strategies and tactics, and proposed actions for the international community, the global initiative on transport emissions, *United Nations*.
- Göksu A.F., Akalp, S., 2017, Kamusal alan yaratmak için 10 temel ilke, *Kentsel Strateji*, İstanbul.
- Görgülü, Ç., 2019, <https://docplayer.biz.tr/147234757-Tarihsel-surec-icerisinde-demiryolu-trafik-yonetim-sistemlerine-yuzyesnel-bakis.html>
- Gülhan, G., 2014, Toplu taşıma planlaması ve ağ tasarımında erişilebilirlik ölçütlerinin kullanılabilirliğinin araştırılması, Doktora tezi, *Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Denizli.
- Gülhan, G., Ceylan, H., Oral, Y., 2013, Ulaşım talebinin belirlenmesinde erişilebilirlik ve arazi kullanım modellerinden yararlanılması, *10. Ulaşım Kongresi, TMH-487-2013/4*, 47-55.

- Karataş, Ç., Oral, E.Z., 2007, Uluslararası ulaştırma koridorlarında Türkiye'nin stratejik rolü, *Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 55- 9, Genelkurmay Basımevi, Ankara.
- Kaplan, H., 2009, Ankara'da çevre dostu ulaşım tür ve düzenlemelerinin yeri yerel yönetim ulaşım uygulamaları yönünden bir irdeleme, *Dosya11: Yerel Yönetimler: Ulaşım Ve Su, TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi*, 55-70.
- Lynch, K., 1960, Kent İmgesi.
- Khisty, J. C And Lall, K. B. , 1990, Transportation Engineering, *Prentice-Hall Inc.*, New Jersey.
- Kızıldaş, M. Ç., 2013, Yüksek hızlı demiryolları mevcut durum, gelişme eğilimleri, Türkiye ve dünyadaki örneklerin değerlendirilmesi, Yüksek lisans tezi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Ulaştırma Anabilim Dalı*, İstanbul.
- Konya Ticaret Odası, 2013, Konya Ekonomi Raporu.
- Kuşçu, C.S., 2012, Avrupa Birliği, Avrasya ulaştırma politikaları ve bölge ekonomilerine muhtemel yansımaları, *International Conference On Eurasian Economies 2012*, Almatı - Kazakistan, 452-459.
- Kühlwein, J., Friedrich, R., 2005, Traffic, *Measurements and High Performance Modelling of Motorway Emission Rates, Atmospheric Environment, Elsevier Ltd.*
- Litman, T., 2012, Well measured developing indicators for comprehensive and sustainable transport planning, *Victoria transport policy institute*, Canada.
- Maxwell, R. R., 2003, Intercity rail fixed-interval, timed-transfer, multihub system: applicability of the integraler Taktfahrplan strategyto North America, *Transportation Reserch Record 1691*, 1-11.
- Öcalır E., Knoflacher H., 2008, Ankara'da ulaşım türlerinin enerji kullanımı ve mekansal yapıya etkileri, *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi* , 23/3, 611-617.
- Önder, G., 2018, Kent merkezine yapılan otomobil yolculuklarının oluşturduğu emisyonun çevreye olan etkisinin incelenmesi: Ankara Kızılay örneği, *Transist Bildiri Kitabı*, İstanbul, 654-660.
- Özuysal, M., 2010, Şehirsel yerleşimlerde erişilebilirlik ölçütünün modellenmesi ve kullanımı: ulaşım türü seçimi üzerindeki etkisinin incelenmesi, Doktora Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı*, İstanbul.
- Pektaş, İ., 2018, Yüksek Hızlı Trenlerin Dünü, Bugünü Ve Yarını, <https://www.İlhamipektas.Com/YukseK-Hizli-Trenlerin-Dunu-Bugunu-Ve-Yarini-Dr-İlhami-Pektas/>.

- Peterman, David R, Frittelli, John, Mallett, William J, 2009, High speed rail (HSR) in the United States, <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a511142.pdf>.
- Poliak, M., Mrnikova, M., Jaskiewicz, M., Jurecki, R., Kaciakova, B., 2017, Public Transport Integration. Communication, *Scientific Letters of the University of Zilina*, 19(2), 127-132.
- Poorjafari, V., Poorjafari, M., 2011, Integration in urban public transport systems, *Journal Of Transportation, ASCE*.
- Rodrigue, J.-P., Comtois, C. And Slack, B., 2013, The geography of transport systems, *Open Journal Of Optimization 3rd Edition, Routledge*, New York.
- Saliara, K., 2014, Public transport integration: the case study of Thessaloniki, *Greece, Transportation Research Procedia* 4, 535 – 552.
- Saraçoğlu, B., 2012, Toplu taşıma sistemlerinin entegrasyonunda aktarma merkezleri: İstanbul tarihi kıyı bölgeleri örneği, Yüksek lisans tezi, *Bahçeşehir Üniversitesi*, İstanbul.
- Servantie, D., 2016, Traceca Projesi: eni İpekyolu, *İktisadi Kalkınma Vakfı*.
- Servantie, D., 2015, AB Ve Türkiye demiryolu politikalarının karşılaştırma analizi, *İktisadi Kalkınma Vakfı*.
- Smil, V., 2014, Do the locomotive, *The Online Magazine Of The Amerika Enterprise Institute*.
- Spreiregen, Paul D., 1965, Urban design: the architecture of towns Dan cities, *The American Institute Of Architects, Mcgraw Hill Book Company*, New York, 163.
- Şahmurat, T., ve Sağ, N., An assessment of the effects of high speed railway system and railway stations on the cities, 2018, *Sosyal Ve Beşerî Bilimler Araştırmaları, Çizgi Kitabevi*, 181-201.
- Tankut, G., 1993, Bir Başkentin İmarı Ankara 1929-1939, İstanbul.
- TCDD Taşımacılık, 2019, <http://www.tcddtasimacilik.gov.tr/>.
- Tekeli, İ., 2006, Kent tarihi yazımız konusunda yeni bir paradigma önerisi, I. Ankara'nın tarihini yazmak, Ankara.
- Toprak, R., Aktürk, N., 2002, Raylı ulaşım sistemlerinin neden olduğu gürültü ve çevresel etkileri, *TMH Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi*, 417.
- TÜBİTAK, Yüksek Hızlı Tren Raporu, 1996, Ankara.
- Tunçer, M., 2009, Cumhuriyet'in "mimari mirası"nın planlama aracılığı ile korunması: Ankara örneği, *Cumhuriyet'in Mimari Mirası Sempozyumu, TMMOB Mimarlar Odası*, Ankara.

TÜİK Nüfus Verileri (Ankara'ya Ait 2000'li Yıllar)

UAP Ofisi, 2014, 2038 Ankara Ulaşım Master Planı, Ankara.

Uçev, E., Mahdum, N., 2015, Dünyada ve Türkiye'de yüksek hızlı tren işletmeciliği, *Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Çalışma Raporu*, 2015-6.

Ulaştırma Bakanlığı, 2010, Hedef 2023, 10. Ulaştırma Şurası, Şura Raporu, Ankara.

Vuchiv, V. R., 2004, Urban transit operations planning and economics, *University Of Penisilvania*.

Wright, L., Hook, W., 2007, Bus rapid transit planning guide, <https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2014/07/Bus-Rapid-Transit-Guide-Complete-Guide.pdf>, New York.

Yalçın, Y., 2006, Ankara Garı- Ankara Kalesi aksı örneğinde özgün kent dokusuna yönelik kentsel yenileme çalışmasının peyzaj mimarlığı açısından irdelenmesi, Yüksek lisans tezi, *Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.

Yıldız, A., M., 2017, 20. yüzyılda Ankara'nın kentsel yapısı ve ulaşım sistemindeki gelişmeler, *Ankara Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 108-122.

Yüksel Proje A.Ş., 2008, Demiryolları Genel Teknik Şartnamesi, Ankara, 1-5.

Zhao, F., Li, M. T., Chow L. F., Gan A., Ubaka, I., 2003, Forecasting transit walk accessibility: a regression model alternative to the buffer method, *TRB 2003 Annual Meeting*, Florida.

Zorlu, F., 2008, Kentsel doku- ulaşım sistemi ilişkileri, *METU JFA*, 2008-1, Ankara, 81-104.

URL Kaynakları

URL 1 <https://www.google.com/maps/> Erişim Tarihi: 02/01/2019

URL 2 [Www.Freelymi.Com/Escape-Europe-Eurostar](http://www.freelymi.com/escape-europe-eurostar), Erişim Tarihi: 01/06/2017

URL 3 [Www.Tedd.Gov.Tr](http://www.tedd.gov.tr), Erişim Tarihi: 04/06/2019

URL 4 [Www.Adventureballoons.Co.Uk](http://www.adventureballoons.co.uk), Erişim Tarihi: 04/06/2019

URL 5 <http://www.pariste.net/paris-tren-garlari-2-gare-du-nord-paris-nord-kuzey-gari/>, Erişim Tarihi:04/07/2018

URL 6 <https://www.nagoyastation.com/nagoya-transportation/>, Erişim Tarihi:04/07/2018

URL 7 <https://www.discoverwalks.com/blog/things-near-gare-du-nord-station/> Erişim Tarihi: 07/01/2017

URL 8 <http://mapa-metro.com/en/Germany/Hamburg/Hamburg-U-Bahn-map.htm>, Erişim Tarihi: 2019

URL 9 Www.Demiryolcuyuz.Biz, Erişim Tarihi: 11/09/2016

URL 10 M.Raileurope-World.Com, Erişim Tarihi: 10/05/2017

URL 11 : Www.Hamburg.Com, Erişim Tarihi: 04/07/2018

URL 12 [Http://Bechtloff-Steffen.De](http://Bechtloff-Steffen.De), Erişim Tarihi: 07/01/2017

URL 13 tr.railturkey.org, Erişim Tarihi: 07/01/2017

URL 14 [Https://Www.Ankara.Bel.Tr/](https://Www.Ankara.Bel.Tr/), Erişim Tarihi: 20.02.2019

URL 15 [Https://Parselsorgu.Tkgm.Gov.Tr/](https://Parselsorgu.Tkgm.Gov.Tr/), Erişim Tarihi: 04.07.2019

URL 16 [Http://Www.Ankarametrosu.Com.Tr](http://Www.Ankarametrosu.Com.Tr), Erişim Tarihi: 2018

URL 17 [Https://Www.Bavul.Com/Sehir-Rehberi/Ankara/Ulasim](https://Www.Bavul.Com/Sehir-Rehberi/Ankara/Ulasim), Erişim Tarihi: 31.01.2019

URL 18 Kamupersoneli.net, Erişim Tarihi: 29.10.2018

URL 19 mimdap.org, Erişim Tarihi: 02.02.2019

URL 20 Subconturkey.Com, Erişim Tarihi: 09/10/2017

URL 21 [Https://Muza-Chan.Net/Japan/Index.Php/Blog/Tallest-Railway-Station-In-The-World-Jr-Central-Towers](https://Muza-Chan.Net/Japan/Index.Php/Blog/Tallest-Railway-Station-In-The-World-Jr-Central-Towers), Erişim Tarihi 29/07/2019

URL 22 Railway-Technology.Com, Erişim Tarihi 29/07/2019

URL 23 Panoramio.Com, Erişim Tarihi 29/07/2019

URL 24 www.researchgate.net, Erişim Tarihi: 02.02.2019

URL 25 [Http://Www.Architectureweek.Com/](http://Www.Architectureweek.Com/) Erişim Tarihi:05/06/2017

URL 26 ego.gov.tr Erişim Tarihi: 05/05/2019

URL 27 <http://www.ekolar.com/> Erişim Tarihi: 20/10/2019

URL 28 Napoleon.Org, Erişim Tarihi 29/07/2017

URL 29 Freitag.De, Erişim Tarihi 29/07/2017

URL 30 En.Wikipedia.Org, Erişim Tarihi 29/07/2017

URL 31 <https://www.garesetconnexions.sncf.fr/gare/frpno/paris-gare-du-nord/transports-horaires/transports-collectifs/rer>, Erişim Tarihi 29/07/2017

URL 32 <https://www.google.com.tr/maps/place/>, Erişim Tarihi: 12/10/2018



EKLER

BİREYSEL VERİLER
1. Size uygun yaş aralığını işaretleyiniz. 18 altı / 18-25 aralığı / 26-35 aralığı / 36-45 aralığı / 45 – 60 aralığı / 60 yaş üstü
2. Eğitim durumunuzu işaretleyiniz. İlk Okul / Orta Okul / Lise / Yüksek Okul / Lisans / Yüksek Lisans / Doktora
3. Aylık kazancınızı işaretleyiniz. 0-1500 TL/1500-2500/ 2500-5000 /5000-10000/ 10000-15000/ 15000 ve üzeri
4. Ankara YHT Garını hangi amaçlar ile kullanıyorsunuz? Hızlı trenli ile erişim / Çalışma amaçlı (İş yeri) / Alışveriş amacı ile / Diğer Bu soruya cevabınız hızlı tren ile seyahat dışında bir şık ise lütfen 7. Soruya geçiniz.
5. Hızlı treni ne sıklıkla kullanıyorsunuz? Günde 2 kez / Günde 1 kez / haftada 3-4 kez / haftada 1 kez /ayda 3-4- kez / ayda 1 kez / yılda 3-4 kez
6. Hızlı treni hangi amaçla kullanıyorsunuz? İş / eğitim / kent içi ulaşım/ Şehirlerarası ulaşım / alışveriş, eğlence / seyahat
ULAŞIM AĞI ENTEGRASYONU
7. Nerede ikamet ediyorsunuz?
8. YHT Garına ulaşımınızı nasıl sağlıyorsunuz? Özel araç/ dolmuş-minibüs/ metro/ banliyö/ taksi /yürüyerek/birkaç tanesini birden (lütfen açıklayınız) Özel araç ise; (13, 14 ve 15. Soruları Geçiniz) Otopark imkânı yeterli mi? Erişim sıkıntısı yaşıyor musunuz?
9. YHT garından nereye gidiyorsunuz?
ZAMANSAL ENTEGRASYONU
10. YHT için tercih ettiğiniz/kullandığınız sefer saatleri hangisidir? 7-10 arası/ 10-12 arası/ 12-13 arası/ 13-17 arası/17-22 arası
11. Gardan varmak istediğiniz noktaya ulaşmak için ortalama yolculuk süreniz ne kadar?
12. Ne kadar süre araç bekliyorsunuz?
13. Her saat sefer bulabiliyor musunuz? Sefer sıklığı nedir?
14. Gardan toplu taşıma aracına ne kadar sürelik bir yürüme ile ulaşıyorsunuz?
FİZİKSEL ENTEGRASYON
15. Gardan toplu taşıma/aracınıza kadar olan alanda güvenlik problemi yaşıyor musunuz?
16. Bu mesafede yükünüzü kolayca taşıyabiliyor musunuz?
17. Bu sürede herhangi bir sorunla karşılaşıyor musunuz?
18. Kullandığımız ulaşım türünü aşağıdaki başlıklara göre değerlendirir misiniz? (1 en düşük, 5 en yüksek olmak üzere; 1 ile 5 aralığında puanlayınız) Doluluk oranı Yolculuk kalitesi Güvenlik Zaman Yaya olanakları
BİLET VE FİYATLANDIRMA ENTEGRASYONU
19. Birden fazla tür toplu taşıma alternatifiniz var mı? Var ise hangileri?
20. Aktarma yapıyor musunuz? Cevap evet ise kaç aktarma yapıyorsunuz?
21. Bu yolculuklar için ortalama ne kadar ücret ödüyorsunuz? Bilet ücreti, benzin ücreti vs.
22. YHT Garı ve ulaşım imkânları ile ilgili görüş ve önerileriniz nelerdir?

Ek 1. Veri toplama aşamasında kullanılan anket formu

15 Temmuz Kızılay Milli İrade istasyonu

M1	İlk Tren 06:00	Son Tren		Sefer Aralığı	
		OSB Yönü 01:00	KORU Yönü 01:00	Min. 4 dk	Max. 15 dk

Batıkent İstasyonu

M1	İlk Tren 06:00	Son Tren		Sefer Aralığı	
		OSB Yönü 01:25	KORU Yönü 00:30	Min. 4 dk	Max. 15 dk

Koru İstasyonu

M2	İlk Tren 06:00	Son Tren		Sefer Aralığı	
		OSB Yönü 00:40	KORU Yönü	Min. 4 dk	Max. 15 dk

OSB/Törekent istasyonu

M3	İlk Tren 06:00	Son Tren		Sefer Aralığı	
		OSB Yönü	KORU Yönü 00:10	Min. 4 dk	Max. 15 dk

AKM-2 ve Şehitler İstasyonu

M4	İlk Tren 06:00	Son Tren		Sefer Aralığı	
		Şehitler Yönü 01:15	AKM-2 Yönü 00:20	Min. 6 dk	Max. 12 dk

Teleferik (Yenimahalle-Şentepe)

T1	İlk Sefer 06:00	Son Sefer		Sefer Aralığı 22 sn
		Her İki Yönde 24:00		

ANKARAY Hafif Raylı (AŞTİ-Dikimevi)

A1	İlk Tren 06:00	Son Tren (Uç İst)		Sefer Aralığı	
		Dikimevi Kalkış 00:55	AŞTİ Kalkış 00:50	Min. 4 dk	Max. 15 dk

Ek 3. Hafif raylı sistem ulaşım saatleri (EGO Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmıştır.)

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Tuğba Şahmurat
Uyruğu : TC
Doğum Yeri ve Tarihi : Yozgat – 1990
Telefon : 0 553 484 20 18
Faks : 0 312 433 98 59
e-mail : tsahmurat@gmail.com

EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	: Fethiye Kemal Mumcu Anadolu Lis. K.ören Ank	2004-2008
Üniversite	: Selçuk Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama	2008-2013
Yüksek Lisans	: Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü	2015-

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
45 iş günü	Ankara Büyükşehir Belediyesi	Stajyer Şehir Plancısı
45 iş günü	Modül Planlama Harita Bil. İnş.	Stajyer Şehir Plancısı
4 ay	Rijit İnşaat Gayrimenkul Değerleme	Gay. Değ. Uzmanı
2014-...	SGK İnşaat ve Emlak D. Bşk.	Şehir Plancısı

YABANCI DİLLER

- İngilizce Orta seviye
- Almanca Başlangıç seviyesinde

KURSLAR ve BELGELER

- Netcad Kampüs 03.2013 (KONYA)
- CBS ve web tabanlı CBS uygulamaları 02.2013 (Selçuk SEM)
- Bilgisayar İşletmenliği Sertifikası (MEB)
- İş Güvenliği C Sınıfı Uzmanlık Belgesi

BİLGİSAYAR BİLGİLER

- Microsoft Office Programları
- Netcad
- Autocad
- Photoshop
- SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)
- ArcGIS
- Map info

YAYINLAR

An Assessment Of The Effects Of High Speed Railway System And Railway Stations On The Cities, 2018, Sosyal Ve Beşeri Bilimler Araştırmaları, Çizgi Kitabevi, 181-201. (Kitap Bölümü ve 3. INES Education and Social Science Congress'de sunum)