

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANABİLİM DALI

BÖLGESEL GELİŞME DİNAMİKLERİ BAĞLAMINDA BÜYÜK ULAŞIM
YATIRIMLARI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tuğçe Nur ORUÇ KAYHAN

AĞUSTOS 2024

TRABZON



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANABİLİM DALI

**BÖLGESEL GELİŞME DİNAMİKLERİ BAĞLAMINDA BÜYÜK ULAŞIM
YATIRIMLARI**

Tuğçe Nur ORUÇ KAYHAN

ORCID :

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünce
"YÜKSEK ŞEHİR VE BÖLGE PLANCISI"
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 12 / 07 / 2024

Tezin Savunma Tarihi : 06 / 08 / 2024

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Dilek BEYAZLI

ORCID :

Trabzon 2024

ÖNSÖZ

“Bölgesel Gelişme Dinamikleri Bağlamında Büyük Ulaşım Yatırımları” başlıklı tez çalışması, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı’nda hazırlanmıştır.

Benim için zor, öğretici ve uzun soluklu tez sürecimde verdikleri kıymetli katkılar için; öncelikle, sürecin başından itibaren sabır ve azimle; emeğini, ilgisini ve vaktini benden esirgemeyen danışman hocam sayın Prof. Dr. Dilek BEYAZLI ’ya minnet ve teşekkürlerimi sunarım. Davetimizi kabul ederek tez jürimde yer alan ve beni onurlandıran hocalarım sayın Prof. Dr. Cenap SANCAR’a ve sayın Doç. Dr. Doğan DURSUN’a değerli yorum ve önerileri ile çalışmaya verdikleri katkı için çok teşekkür ederim. Çalışmanın yöntemsel bölümünde karşılaştığım zorluklarda bana yol gösteren sayın hocalarım Prof. Dr. Zehra ABDİOĞLU ve sayın Prof. Dr. Murat Can GENÇ’e, yoğun çalışma tempoları arasında ayırdıkları vakit ve gösterdikleri anlayış için teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Yıllardır dostluğuyla hep yanımda olan arkadaşım Berna KARA’ya ve hem meslektaşım hem arkadaşım olan, tecrübeleriyle bana süreç boyunca destek olan Arş. Gör. Edanur FETTAHOĞLU’na ve Arş. Gör. Asude BALI’ye en içten sevgilerimi sunarım.

Son olarak, bana olan inancını, sevgisini ve desteğini her zaman hissettiren sevgili eşim Ferit Selçuk KAYHAN’a, beni her düştüğümde kaldıran canım annem Pınar ORUÇ’a, tez sürecim boyunca sonsuz özveri gösteren babam sayın Prof. Dr. Şeref ORUÇ’ a, kız kardeşim Gökçe ORUÇ ve abim Ahmet Batuhan ORUÇ’a teşekkür ederim.

Araştırma merakı ile yürütülen bu çalışmanın, meslektaşlarıma ve araştırmacılara faydalı olmasını ve bundan sonraki çalışmalara katkı sağlamasını temenni ederim.

Tuğçe Nur ORUÇ KAYHAN

Trabzon, 2024

TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Bölgesel Gelişme Dinamikleri Bağlamında Büyük Ulaşım Yatırımları” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Prof. Dr. Dilek BEYAZLI’nın sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 06/08/2024

Tuğçe Nur ORUÇ KAYHAN

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	IV
SUMMARY	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	IX
TABLolar DİZİNİ	X
SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ	XI
1. GENEL BİLGİLER	1
1.1. Giriş: Amaç-Kapsam	1
1.2. Bölge, Bölgesel Gelişme ve Bölgesel Gelişme Kuramları	3
1.2.1. Bölge	3
1.2.2. Bölgesel Gelişme	4
1.2.3. Yer Seçimi Kuramları	5
1.2.4. Bölgesel Büyüme ve Kalkınma Teorileri	9
1.3. Türkiye’de ve Dünya’da Gelişmişliğin Ölçülmesi	11
1.4. Türkiye’de Bölgesel Kalkınma Politikaları	16
1.5. Bölgesel Gelişme ve Ulaşım	18
1.6. Ulaşım.....	21
1.6.1. Ulaşım Türleri.....	22
1.6.2. Ulaşımın Etkileri	23
1.6.3. Türkiye’de Ulaşım	24
1.7. Bölgesel Gelişme/Kalkınma ile Ulaşım İlişkisini İnceleyen Çalışmalar	26
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	33
2.1. Amaç ve Kapsam.....	33
2.2. Birinci Odak: Ulaşım Yatırımları Dağılım Deseni.....	35
2.3. İkinci Odak: Panel Veri Analizi	35
2.3.1. Panel Veri Analiz Yöntemi.....	38
2.3.2. Panel Veri Analiz Modelleri.....	41
2.3.3. Panel Veri Analizi Uygunluk Testleri.....	42
2.4. Panel Veri Analizinde Kullanılan Veri Seti	44

2.5. Panel Veri Modelinin Kurulması.....	47
2.6. Panel Veri Testlerinin Uygulanması.....	49
3. BULGULAR.....	52
3.1. Ulaşım Yatırımları Dağılım Deseni Analizine İlişkin Bulgular.....	52
3.1.1. Karayolu Ulaşım Yatırımları Dağılım Deseni	533
3.1.2. Havayolu Ulaşım Yatırımları Dağılım Deseni	55
3.1.3. Demiryolu Ulaşım Yatırımları Dağılım Deseni.....	57
3.1.4. Denizyolu Ulaşım Yatırımları Dağılım Deseni	59
3.2. Panel Veri Analizine İlişkin Bulgular.....	61
3.2.1. Ekonomik Yapı	622
3.2.2. Demografik Yapı.....	633
3.2.3. Sosyo-Kültürel Yapı.....	644
3.2.4. Yenilikçi Yapı.....	655
3.2.5. Çevresel Yapı.....	666
4. İRDELEMELER.....	688
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	733
6. KAYNAKLAR	799
7. EKLER.....	84
ÖZGEÇMİŞ	

Yüksek Lisans Tezi

ÖZET

BÖLGESEL GELİŞME DİNAMİKLERİ BAĞLAMINDA BÜYÜK ULAŞIM YATIRIMLARI

Tuğçe Nur ORUÇ KAYHAN

Karadeniz Teknik Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı
Danışman: Prof. Dr. Dilek BEYAZLI
2024, 83 Sayfa, 32 Sayfa Ek

Sanayi devriminin ilk yıllarında başlayıp günümüze kadar süre gelen bölgelerarası gelişmişlik farkları, ülkelerin birtakım politikalarla azaltmayı hedeflediği birincil konulardan olmuştur. Bu politikalardan biri olarak son dönemde gelişmeyi yönlendirici etkisi sebebiyle ulaşım yatırımı kararları öne çıkmaktadır. Bu doğrultuda özgün bir bakış açısıyla ulaşım yatırımlarının ekonomik boyutunun yanında sosyal ve fiziksel boyutları bütüncül bir şekilde ele alınarak; bölgesel gelişmenin ekonomik, demografik, sosyo-kültürel, yenilikçi ve çevresel yapı dinamiklerine etkisi metodolojik bir yaklaşımla sorgulanması amaçlanmıştır. Ulaşım yatırımlarının bölgesel dağılımının ortaya koyulduğu mekânsal analizler doğrultusunda; yatırım maliyetlerinin bölgesel coğrafi nitelikler, yol tasarım standardı ve fiziki büyüklük faktörlerinin etkisi olmak üzere üç ayrı unsur çerçevesinde farklılaştığı görülmüştür. Ulaşım yapısının bölgesel gelişme dinamikleriyle ilişkisinin sorgulandığı panel veri analiziyle elde edilen ampirik sonuçlar doğrultusunda da ulaşımın sosyal ve fiziksel yönlerinin bölge dinamiklerine etkisinin farklılaştığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Büyük ulaşım yatırımları, Bölgesel gelişme, Yatırımların mekânsal dağılımı, Panel veri analizi

Master Thesis

SUMMARY

MAJOR TRANSPORTATION INVESTMENTS IN THE CONTEXT OF REGIONAL DEVELOPMENT DYNAMICS

Tuğçe Nur ORUÇ KAYAHAN

Karadeniz Technical University
The Graduate School of Natural and Applied Sciences
City and Regional Planning Graduate Program
Supervisor: Assoc. Prof. Dilek BEYAZLI
2024, 83 Pages, 32 Pages Appendix

The differences in interregional development that started in the early years of the industrial revolution and have lasted until today have been one of the primary issues that countries have aimed to reduce with a number of policies. As one of these policies, transportation investment decisions stand out due to their guiding effect on development in the recent period. In this direction, by considering the economic dimension of transportation investments as well as the social and physical dimensions in a holistic manner with an original point of view; it is aimed to question the impact of regional development on economic, demographic, socio-cultural, innovative and environmental building dynamics with a methodological approach. According to the spatial analyses in which the regional distribution of transportation investments was revealed, it was found that the investment costs differed within the framework of three separate elements: regional geographical characteristics, road design standard and the influence of physical size factors. In line with the empirical results obtained by panel data analysis, in which the relationship of transportation structure to regional development dynamics was questioned, it was also seen that the impact of social and physical aspects of transportation on regional dynamics has become different.

Key Words: Major transportation investments, Regional development, Spatial distribution of investments, Panel data analysis

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Tezin kurgusu	2
Şekil 2. İzole devlet ve Thünen halkaları	6
Şekil 3. Weber'in kuruluş yeri üçgeni	7
Şekil 4. Merkezi yerler teorisi.....	8
Şekil 5. İl SEGE-2017 gelişmişlik kademeleri haritası	14
Şekil 6. Bir şehrin mekânsal yapısının evrimi	23
Şekil 7. İç hat uçuş noktaları.....	25
Şekil 8. Türkiye'de 2021 yılı ulaşım türlerine göre yurt içi yolcu ve yük taşıma oranları	25
Şekil 9. Türkiye'de 2002-2022 yılları arasında ulaştırmaya harcanan yatırım maliyetleri	26
Şekil 10. Bölgesel kalkınma/gelişme ve ulaşım ilişkisinin tartışıldığı çalışma başlıkları.....	27
Şekil 11. Kavramsal kurgu.....	34
Şekil 12. Panel veri analizinde izlenilen süreç.....	37
Şekil 13. Veri seti oluşturma süreci.....	45
Şekil 14. Panel veri model seçimi akış şeması.....	49
Şekil 15. Büyük ulaşım yatırımlarının türlere göre dağılımı (TL).....	52
Şekil 16. Karayolu yatırım maliyetlerinin bölgelere göre yüzdelik dağılımı (TL).....	53
Şekil 17. Karayolu yatırım maliyetlerinin bölgesel dağılım deseni	54
Şekil 18. Havayolu yatırım maliyetlerinin bölgelere göre yüzdelik dağılımı (TL)	55
Şekil 19. Havayolu yatırım maliyetlerinin bölgesel dağılım deseni	56
Şekil 20. Demiryolu yatırım maliyetlerinin bölgelere göre yüzdelik dağılımı (TL)	58
Şekil 21. Demiryolu yatırım maliyetlerinin bölgesel dağılım deseni.....	58
Şekil 22. Denizyolu yatırım maliyetlerinin bölgelere göre yüzdelik dağılımı (tl).....	60
Şekil 23. Denizyolu yatırım maliyetlerinin bölgesel dağılım deseni	61

TABLÖLAR DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. 2022 SEGE çalışmasında kullanılan değişkenler	13
Tablo 2. Türkiye Düzey bölgeleri	15
Tablo 3. Bölgesel kalkınma ve büyük ulaşım yatırımları ilişkisini inceleyen çalışmalar	28
Tablo 4. Zaman serisi veri seti örneği	38
Tablo 5. Yatay kesit (cross sectional) veri seti örneği.....	39
Tablo 6. Panel veri seti örneği.....	39
Tablo 7. Panel veri analizinde kullanılan değişkenler	48
Tablo 8. Panel modeli seçim testleri.....	50
Tablo 9. Panel veri sınaması testleri	51
Tablo 10. Kişi başı gayri safi yurtiçi hasıla oranı panel veri analiz sonucu	62
Tablo 11. Kentleşme oranı panel veri analiz sonucu.....	63
Tablo 12. Yükseköğretim veya fakülte mezun oranı panel veri analiz sonucu.....	64
Tablo 13. Patent başvuru sayısı panel veri analiz sonucu	65
Tablo 14. Atık hizmetleri girişim sayısı panel veri analiz sonucu.....	66
Tablo 15. Panel veri analizini açıklayan modeldeki bağımsız değişkenlerin anlamlılık düzeyi ve ilişki yönü	69
Tablo 16. Panel model sonuçlarına göre en yüksek katsayıya sahip olan bölgeler	70

SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ

R^2	: R-kare test istatistiği
X^2	: Ki-kare test istatistiği
p	: Anlamlılık düzeyi
$Std.hata$	: Standart hata
t	: t istatistiği
u	: Hata değeri
i	: Birim
t	: Periyot
β_0	: Sabit terim
$\beta_{1,2,..,5}$	: Bağımsız değişken katsayısı
F	: F testi
H	: Hipotez
$GSMH$	: Gayri Safi Milli Hasıla
$KBGSYH$	: Kişi Başı Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
KO	: Kentleşme Oranı
$YO FM$	: Yükseköğretim veya Fakülte Mezun Oranı
PBS	: Patent Başvuru Sayısı
$AHGS$	: Atık Hizmetleri Girişim Sayısı
KU	: Karayolu Uzunluğunun Bölge Yüzölçümüne Oranı
DU	: Demiryolu Uzunluğunun Bölge Yüzölçümüne Oranı
DY	: Demiryolunda Taşınan Yolcu Sayısı
DYU	: Demiryolunda Taşınan Yük Miktarı (net ton)
HY	: Havayolunda Taşınan Yolcu Sayısı

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş: Amaç- Kapsam

Geçmişten günümüze süre gelen; sosyal, kültürel, ekonomik, teknolojik ve daha birçok bileşenin yön vermesiyle ortaya çıkan bölgesel gelişme olgusu, kaynakların mekândaki farklı düzey ve çeşitlilikte dağılmış olmasının da etkisiyle bölgesel ve ülkesel ölçekte gelişmişlik farklılıklarının ortaya çıkmasıyla önemli bir kavram haline gelmiştir. Özellikle sanayi devrimi sonrası endüstrileşme hareketiyle birlikte 18. yüzyıldan itibaren baş göstermiş ve 20. yüzyılda bölgelerin gelişmişlik farklarının artmasıyla birlikte kendini iyice hissettirmeye başlamıştır.

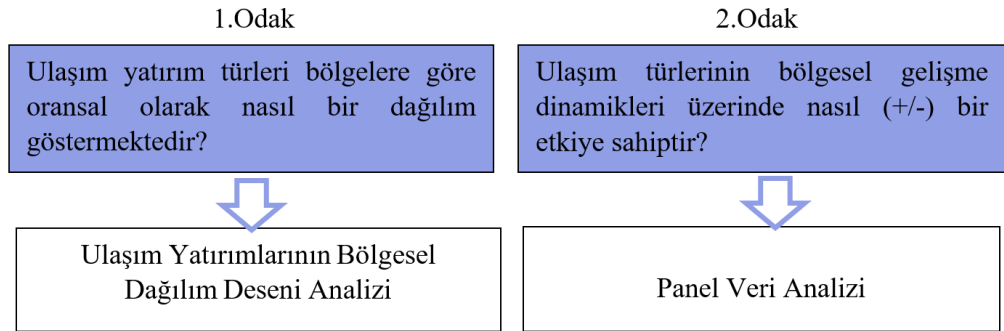
Bölgesel gelişmişlik farklarının artması birtakım önlemleri beraberinde getirmiştir. Bu önlemler bölgelerin mevcut potansiyellerini değerlendirilerek yapılan yatırım ve teşvik politikaları olmuştur. Büyük ulaşım yatırımları ise özellikle son dönemde bu önlemlerden biri olarak kentlerin gelişmişliğinde rol alarak öne çıktığı görülmektedir. Çok boyutlu ilişkileri barındıran ulaşımın, bir yandan kentler ve bölgeler arası mal ve hizmet akışını sağlamada, hammadde, üretim tesisi ve pazar ilişkisinin kurulmasında önemli rol oynaması, diğer yandan insan ve bilgi akışı ile sosyal ve kültürel etkileşimi artırması sebebiyle bir yerin kalkınmasında ve gelişmesinde önemli bir unsur olarak görülmektedir. Başka bir deyişle; ulaşımın kent içi ve kentler arası ilişkilerde belirgin bir rol alması yönüyle; sosyal, kültürel ve ekonomik anlamda gelişmeyi tetiklemesi bu noktada öne çıkmasını sağlamaktadır. Bu nedenle, özellikle son yıllarda bölgelerin kalkınmasını ve gelişmişlik farklarının azaltılmasını hedefleyen, kalkınma plan ve programlarında yer alan müdahale önlemlerinden biri olan ulaşım yatırımı kararları bir araç olarak görülmektedir.

Ulaşım yatırımı kararları bölgelere ve bölgelerin kapsadığı kentlere ciddi yatırımların yapılmasını beraberinde getirmektedir. Bu kararlarının alınması kimi zaman bölgenin mevcut durumundaki gereksinimleri ve sahip olduğu potansiyelleri geliştirmek için çok elzem bir adım olurken kimi zaman da bu yatırımların bölgeye getirilmesiyle talebin yaratılması ve gelişim düzeyinin arttırılması amacını taşıyan tetikleyici bir adım olarak da karşımıza çıkabilir. Bu doğrultuda bölgesel kalkınma ile ulaşım yatırımlarının ilişkisini konu alan literatürdeki çalışmalar incelendiğinde; konunun ağırlıklı olarak iktisat ve planlama bilim alanlarınca ele alındığı görülmektedir. Planlama alanında yapılan çalışmalarda

incelenen ulaşım yatırımları, yatırımın yer seçimi kararı ve çevresinde yarattığı etki itibarıyla ele alırken; iktisat alanında yapılan çalışmaların ise gelişmeyi daha çok ekonomik bağlamda ele alması nedeniyle bölgesel gelişme ile ulaşım ilişkisini açıklamakta yetersiz kaldığı görülmektedir. Buna ek olarak bölgenin gelişme dinamizmini ifade edebilecek farklı veri setleri kullanılmayışı ve ulaşımın mekânla olan ilişkisini açıklayıcı verilerin kullanılmaması durumu bu çalışmaların yüzeysel kalmasının bir diğer nedenidir.

Bu bağlamda, tez çalışmasıyla hedeflenen bölgesel gelişme olgusunun planlama ve iktisat disiplinleri bağlamında farklı hassasiyetlerde değerlendirilen bölgesel gelişme dinamiklerini bütünleştirecek şekilde daha bütüncül ve kapsayıcı olarak ele alınması amaçlanmıştır. Bölgesel gelişme yalnızca ekonomik bağlamda değil; demografik, sosyo-kültürel, yenilikçi ve çevresel yapı bağlamlarında ele alınmıştır. Ulaşım yatırımlarının da benzer şekilde tek bir açıdan değil birçok açıdan ele alınarak; ekonomik, sosyal ve fiziksel boyutlarının bölgesel gelişme olgusuyla ilişkisi tartışılmıştır.

Bu doğrultuda, çalışmanın kapsamı iki temel soru çerçevesinde yapılan analizlerle şekillenmiştir (Şekil 1). İlk olarak, ulaşım yatırım türleri bölgelere göre oransal olarak nasıl bir dağılım göstermektedir? araştırma sorusu kapsamında Ulaşım Yatırımlarının Bölgesel Dağılım Deseni Analizi oluşturulmuştur. İkinci olarak ulaşım türlerinin bölgesel gelişme dinamikleri üzerinde nasıl (+/-) bir etkiye sahiptir? araştırma sorusu kapsamında çalışmanın ikinci kısmını oluşturan Panel Veri Analizi yapılmıştır.



Şekil 1. Tezin kurgusu

Tez kapsamında öngörülen bu yaklaşım, bulguların sunulmasına ilişkin kurguyu oluştururken konu ile ilgili dağınık istatistiksel verinin derlenmesi ve nitelikli hale getirilmesiyle güvenilir sonuçlar elde edilmesi süreçlerini aşamalar yapılan çalışmalar kısmında detaylandırılarak aktarılmıştır. Çok boyutlu bir bakış açısıyla bölgesel gelişme ve

ulaşım yatırımları ilişkisinin açıklanmasını hedefleyen metodolojik bir çalışmanın planlama disiplinine katkı sağlaması öngörülmektedir.

Tezin kurgusu yapısal olarak üç etaptan oluşmaktadır. İlk teorik boyuttur ve çalışmayı yönlendiren temel kavramlar üzerinde durulmuştur. Bölge ve ulaşım kavramlarının, bölgesel gelişme/kalkınma kuramlarının teorik çerçevede nasıl ele alındığına ve ülkemizdeki bölgesel planlama çalışmalarında nasıl yer aldığına değinilmiştir. Ulaşım kararlarının ve ulaşım yatırımlarının bölgesel gelişme ile ilişkisi açıklanmaya çalışılmıştır. Ulaşım yatırımları ile bölgesel gelişme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda neler yapıldığı, nasıl sonuçlar elde edildiğı açıklanmıştır.

Çalışmanın ikinci adımı olan yapılan çalışmalar bölümünde ise çalışmanın amacı, kapsamı ve hipotezleri açıklanmıştır. Amaca yönelik gerçekleştirilen analizler ve bu analizler yapılırken izlenilen yol, uygulanan yöntem, kullanılan veriler aktarılmıştır. Üçüncü ve son adımda ise elde edilen bulgular aktarılmış, sonuçlar ve çalışmanın sınırlılıkları tartışılmış, öneriler sunulmuştur.

1.2. Bölge, Bölgesel Gelişme ve Bölgesel Gelişme Kuramları

1.2.1. Bölge

Türk Dil Kurumuna göre bölge; sınırları idari, ekonomik birliğe, toprak, iklim ve bitki özelliklerinin benzerliğine veya üzerinde yaşayan insanların aynı soydan gelmiş olmalarına göre belirlenen toprak parçası; havza, mıntika, zon olarak tanımlanmaktadır.

Vukovic ve Kochetkov (2017) “bölge” teriminin hala net bir tanımı olmadığı görüşündedirler. Ancak bölgeyi, ülkenin toprak bölünmesinin temel birimi olarak tanımlamaktadırlar. Buna ilave olarak ise bölgenin çok yönlü doğası nedeniyle şüphesiz doğal, kültürel, ekonomik, politik ve sosyal boyuta sahip olduğunu savunmaktadırlar.

Bölge kavramı; bir araya gelen birimler arasında anlamlı bir birlikteliğın olduğu, benzer nitelikte birtakım özelliklere sahip olan, belirli ölçütlere göre değışebilen bir kavramdır. Bölge, mekânsal anlamda bakılacak olursa kimi zaman bir kent parçasını veya semti, kimi zaman ise ülkenin bir bölümünü temsil edebilmektedir.

Günümüzde bu kavram çok anlamlıdır ve ‘bölge’ terimi örneğin coğrafi alana, ekonomik etkileşime, kurumsal veya hükümet yargı yetkisine veya sosyal veya kültürel özelliklere atıfta bulunabilir (Langenhove, 2013).

Atalık’a (1989) göre planlama bakımından bölge için üç tanım söz konusu olmaktadır. Bu üç tanım;

- Homojen bölge,
- Nodal bölge ve
- Programlama bölgesi tanımlarıdır.

Homojen bölgelerde, bölgesel gelir düzeyleri aynı olan alanlar makro-ekonomik yönlü, imalat fiyatlarındaki değişikliklere göre yerleşme ise mikro-ekonomik yönlü inceleme alanı örnekleridir. Nodal bölgelerde, bölgedeki başlıca şehirlerin iş alanları makro-ekonomik yönlü, pazar yerleri rekabeti mikro-ekonomik yönlü inceleme alanı örnekleridir. Programlama bölgelerinde, bir nehir projesinin geliştirilmesi makro-ekonomik, ekonomik kuruluşların doğrusal programlaması ise mikro-ekonomik yönlü inceleme alanı örnekleridir (Atalık, 1989).

1.2.2. Bölgesel Gelişme

Bölgesel gelişme birçok faktörü içinde bulunduran bir kavram olması ve birçok alanla ilişkili olması sebebiyle bölgesel büyüme, bölgesel kalkınma ve büyüme gibi farklı ifadelerle sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Kaynaklarda bu anlamda bölgesel gelişmenin tanımlanmasına ilişkin kuramlar bölgesel gelişmenin farklı boyutlarla ele alınması ve farklı disiplinlerin ilgi alanlarına konu olması durumu nedeniyle oldukça zengin ve çok yönlüdür.

Bölgesel gelişmenin ele alınmaya başlamasının ilk izleri ekonomistlerin bölgesel ekonomiyi açıklamaya yönelik adımlarıyla başlar. Capello ve Nijkamp (2009)’a göre; iktisat tarihinde analistler dikkat ve çabalarının çoğunu çeşitli amaçlar için kullanılacak kaynakların miktarını belirlemeye adanmışlar, sadece yakın geçmişte bu kaynakların ve faaliyetlerin nerede bulunduğu veya nerede bulunacağı ile ilgilenmişlerdir. Analitik öncelik zamansal boyuta verilmiştir.

Capello ve Nijkamp (2009) bölgeyle ilişkili kuramların temelini oluşturan bölgesel ekonomiyi iki büyük teori grubunun oluşturduğunu savunur. Bunlardan biri bölgesel

ekonominin en eski dalı olan Yerleşim Teorisi iken, diğeri ekonomik büyümenin mekânsal yönlerine ve bölgesel gelir dağılımına odaklanan Bölgesel Büyüme ve Kalkınma Teorileridir.

Dinler (2020)'ye göre bölgesel gelişme, tarımdan sanayiye uzanan faaliyetlere geçiş süreciyle birlikte alanın kullanım biçiminin değişimi ile ilk olarak mekânın analizlere dâhil edilmesiyle başlar ve zaman içinde bölgesel farklılıkların aşılması amacını güden bir yapıya evrilir. Bu sebeple mekân faktörünü içinde bulunduran kuramların incelenmesi bölgesel gelişmenin anlaşılmasında önemli bir noktadır. Buradan hareketle; bölgesel gelişmenin temelinde yatan kuramsal çerçeve geniş bir açıdan değerlendirilecek olursa; iki temel bakış açısı karşımıza çıkmaktadır. Bunlardan birincisi; yer seçimine dayanan kuramlardır. Bu kuramlar bir ekonomik faaliyetin yer seçiminde neleri dikkate aldığını açıklamaya yönelik kuramlardır. İkincisi ise bölgesel büyüme ve kalkınmayı açıklamayı hedef edinen kuramlardır. Bu kuramlar aşağıdaki bölümlerde detaylı olarak ele alınmıştır.

1.2.3. Yer Seçimi Kuramları

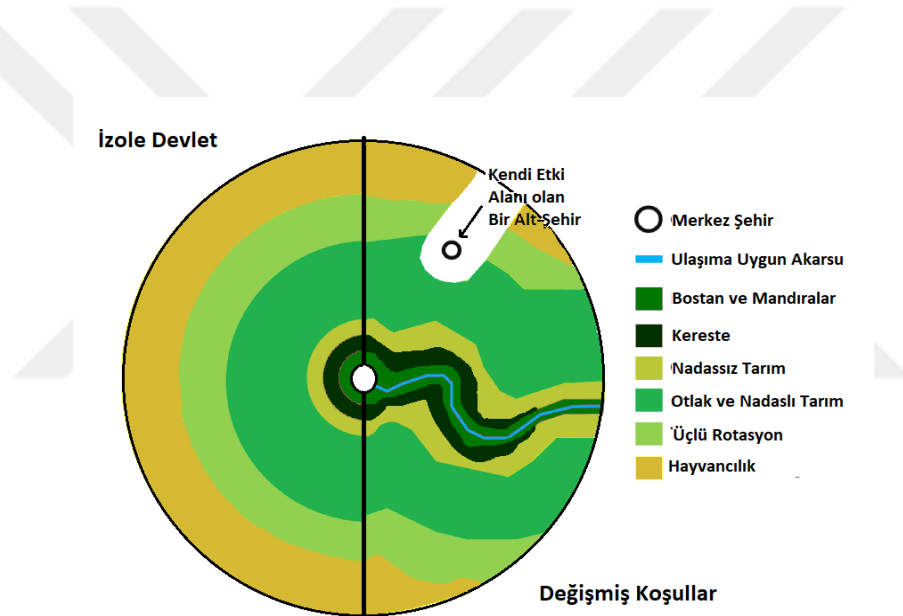
Sanayi devrimi öncesinde en önemli sektörün tarım sektörü olması nedeniyle yerleşmelerin birbirleriyle ilişkisi tarımsal faaliyetler üzerinden açıklama yoluna gidilmiştir. Sanayi devrimi ile birlikte ekonomi temelli kuramlar yerini yer seçimi kuramlarına bırakmaya başlamıştır.

Yer seçimi kuramlarında öne çıkan araştırmacı isimler David Ricardo, Von Thünen, Alfred Weber, Walter Christaller ve Auguste Lösch'tür. Yer seçimi teorileri, bireysel faaliyetlerin yerini etkileyen faktörleri belirleyen, farklı üretim türleri arasında farklı bölge bölümlerinin tahsisini, bir mekânsal pazarın üreticiler arasında bölünmesini ve faaliyetlerin mekândaki dağılımını açıklamaya çalışır (Capello ve Nijkamp, 2009).

İlk olarak Ricardo'nun Rant Teorisini açıklayacak olursak; Ricardo'ya (1817) göre rant; toprağın orijinal ve yok edilemez güçlerinin kullanımı için toprak sahibine ödenen kısımdır. Başka bir deyişle rant, toprakların verim güçlerinin farklı olmasından ya da toprakların tüketim merkezine farklı uzaklıkta olmasından dolayı ortaya çıkan ve verimce daha yüksek olan ya da tüketim merkezine daha yakın olan toprak sahibine sağladığı kar olarak ifade edilebilir. Bu sebeple de insanların alana yerleşmesi bu teoriye göre, öncelikle en verimli alanlar olan ovalara ve tüketim merkezine yakın olan alanlara olması şeklinde

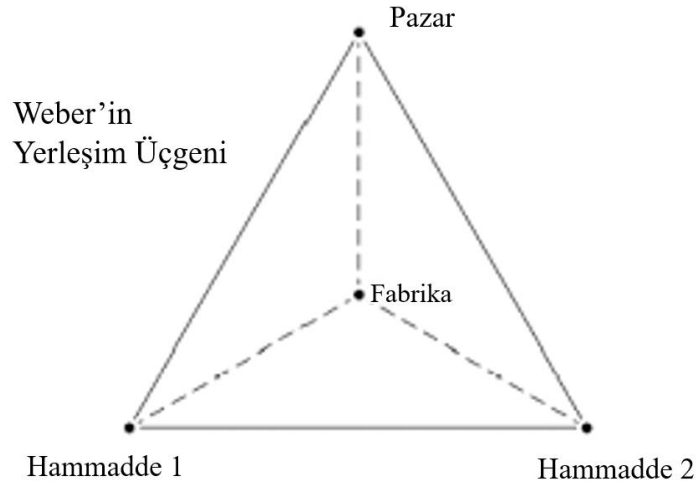
açıklanmaktadır. Nüfus arttıkça yerleşimler daha az verimli ve merkezden daha uzak alanlara doğru kaymaktadır. (Ricardo, 1817)

Von Thünen ise taşıma harcamalarının üretimde büyük bir engel oluşturduğunu saptayarak pazardan uzaklaştıkça tarımsal üretimin nasıl şekillendiğini, hangi ürünlerin üretilmesinin daha ekonomik olacağını açıklamaya çalışmıştır. Thünen teorisini alanı homojen olarak varsaydığı ve bir ovanın merkezinde bir kasaba olduğu, tüm toprakların tarıma uygun olduğu ve verimlilik düzeyinin her yerde eşit olduğu varsayımına dayandırmıştır. Kasabanın merkezinden çevresine doğru gidildikçe hangi tarımsal faaliyetin daha ekonomik olacağını belirlediği üretim bölgelerini tanımlamıştır. Bu bölgelerin sınırlarının tanımlanmasında taşıma maliyeti ve taşıma süresi dikkate alınmıştır (Rosenberg, 2020).



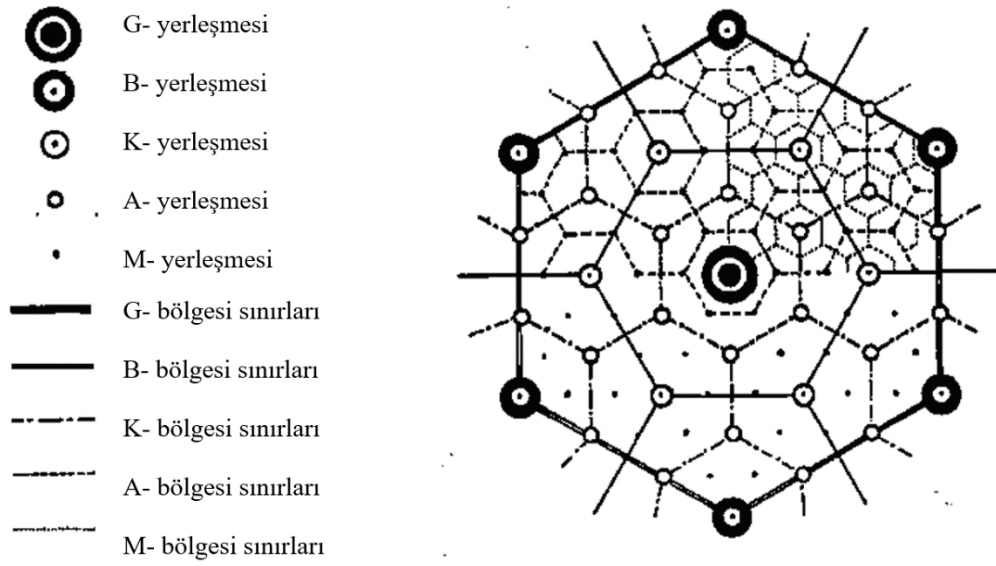
Şekil 2. İzole devlet ve Thünen halkaları (URL-1)

Alfred Weber ise Kuruluş Yeri teorisinde sanayi tesislerinin yer seçimi konusuna odaklanır. Isard'a (1956) göre Weber'in teorisinde ulaşım girdileri açıkça ayrılmıştır, çünkü varyasyonlarının incelenmesi, yerleşme ekonomisinin işleyişinin anlaşılması için temeldir. Weber bu teoride sanayi tesisinin kuruluş yeri seçiminde hammadde ve pazara yakınlığı, taşıma maliyetini ve taşınan ürünün ağırlığını önemli faktör olarak görür. Bu faktörleri göz önünde bulunduran bir yaklaşımla geometrik bir düzlemde teorisini açıklamıştır (Şekil 3).



Şekil 3. Weber'in kuruluş yeri üçgeni (URL-2)

Christaller'ın Merkezi Yerler Teorisi ise, kentsel coğrafyada, dünyadaki şehir ve kasabaların dağılımının, düzeninin, büyüklüğünün ve sayısının ardındaki mantığı açıklamaya çalışan mekânsal bir teoridir (Briney, 2020). Merkezi Yerler Teorisi, mekânı bütüncül bir gözle ele alarak geliştirilmiş ve ekonomik faaliyetlerin bölgesel dağılımını ve yerleşimlerin birbirleriyle olan ilişkisini açıklamada önemli bir yere sahiptir. Alman coğrafyacı Walter Christaller (1933), en alt birimden en üst birime kadar birimler arası ilişkilerin ekonomik ve mekânsal boyuttaki yansımalarını dikkate alır. Christaller (1933)'a göre daha büyük bir bölgeye yayılan, daha az önemli diğer merkezi yerlerin bulunduğu merkezi işlevlere sahip yerlere, daha yüksek dereceden merkezi yerler denir. Şehir, çevresindeki alana mal ve hizmet sağlayan bir merkezi yerdir. Bu anlamda bütün yerleşim yerleri, merkezi yer özelliğine sahip değildir. Bölgelerin ve bölge içindeki diğer kademelerin birbirleri arasındaki hiyerarşik düzeni bu kademelerle ilişkilendirmiştir. Kademelerin derecesine göre merkezi yerlerin sağladığı hizmetlerin değişmekte olduğunu, bu merkezi yerlere giden sakinlerin erişmek istedikleri hizmete en yakın merkezi yere gideceği ve bu merkezi yere gidip geldikleri mesafelerin toplamının akla gelebilecek en küçük toplam olduğunu savunmuştur. Bu anlamda Merkezi Yerler Teorisi mekânı ele alırken ulaşımın etkin rolüne de vurgu yapmaktadır (Şekil 4).



Şekil 4. Merkezi Yerler Teorisi (Christaller, 1933)

August Lösch (1940) ise; yer seçimine üretim, fayda ve finansal getiriye maksimize etme bakış açısıyla yaklaşmıştır. Bu yaklaşımla birlikte Weber'in teorisindeki bakış açısından farklı olarak; maliyetleri minimuma indirmek yerine faydayı maksimize etme yoluna gitmiştir. Optimum ulaşım noktasının matematiksel olarak belirlenmesi, yer seçimi probleminin çözümünde çok önemli olduğunu ancak bunun yanında başka etkenlerin olduğu görüşünü savunur.

Yer seçim kuramlarında, genellikle, belirli bir üretim, hammadde ve pazar yeri koşullarında en ucuz üretim yeri (optimum mekân) arayışı içine girilmektedir (Tekeli, 1970). Bu doğrultuda yer seçim teorileri bir faaliyetin mekândan bağımsız düşünülmemeyeceği ve ulaşım maliyetlerinin önemli bir eşik olmasının genel bir görüş olduğu görülmektedir.

Kuramların temelinde yatan ticari ilişkilerin ve bu ilişkilerin gerçekleştirildiği düzlem olan mekânın buluşmasında ulaşımın önemi ortaya konulmaktadır. Bu kuramlar bir yerleşim parçasında gelişen hiyerarşinin ve bu hiyerarşi içinde oluşan kümelenmelerin ulaşım faktörüyle nasıl şekillendiğini ortaya koymaktadır. Mekân parçasının bölge olduğu düşünüldüğünde bölgelerarası ilişkilerin benzer bir yapıda şekillendiği söylemek mümkündür.

1.2.4. Bölgesel Büyüme ve Kalkınma Teorileri

Bölgesel büyüme / kalkınma teorilerine yönelik iktisat yazınında birçok kuram ve teori bulunmaktadır. Bunlardan bazılarının birbirleri ile farklı, bazılarının ise birbirleriyle benzer doğrultuda oldukları görülmektedir. Ayrıca bu teorilerin isimleri kaynaklarda büyüme veya kalkınma teorisi olarak farklılaşabilmektedir. Literatürde bulunan bölgesel kalkınma ve bölgesel büyüme teorilerine bakıldığında, bölgenin gelişme yapısının farklı birçok etmene göre değişebildiği görülmektedir. Kimi teoriler bölgesel kalkınma veya büyümeyi içsel veya dışsal birtakım beşerî faktörlere bağlarken kimi teoriler ise doğal faktörlere bağlı olarak açıklamaktadır. Bu bölümde konusu geçen bölgesel kalkınma/büyüme teorilerinin başlıcalarına yer verilmiştir.

1950’li yıllardan itibaren bölgeler arası farklılıkların ortaya çıkmasıyla bu farklılıkların azaltılmasını konu alan bölgesel ekonomik büyüme ve kalkınma teorileri geliştirilmeye başlandı (Dinler, 2020). Bu teorilerin başında Neoklasik büyüme teorisi gelmektedir. Neo-klasik Bölgesel Kalkınma Teorisi; Solow (1956) tarafından geliştirilen bu büyüme modelinde, kısa vadede kişi başına gelirdeki artış, sermaye birikimi ve teknolojik gelişmeye bağlıdır. Sermayenin getirisinin azalan olması, bir başka deyişle sermaye miktarı arttıkça sermayenin üretime olan katkısının azalıyor olması, uzun vadede büyümenin ancak teknolojik gelişme ile olacağı anlamına gelir (Filiztekin, 2008). Bu modelde teknolojik gelişmenin dış kaynaklı (exogenous) olduğu ve her bölgenin aynı teknolojik büyüme hızına sahip olduğu kabul edilmektedir. Filiztekin (2008), Teknolojik gelişmenin dış kaynaklı olması ve dolayısıyla da her bölgenin aynı teknolojik büyüme hızına sahip olması, ülkeler ya da bölgeler arasında görülen farkların geçici olduğu anlamına geldiğini ve modelin uzun dönemde bütün bölgelerde kişi başı gelir seviyelerinin eşitlenmesini öngördüğünü aktarmaktadır.

İkinci teori ise Keynesyen Bölgesel Kalkınma/Büyüme Teorileridir. Keynesyen çerçeve büyümenin dışardan müdahale ile sağlanması ve devletin bu anlamda yalnızca ülke ekonomisinde değil bölge ekonomisinde de aktif rol alması temeline dayandırılmıştır. Dinler’e (2020) göre bu teoriler arasında en popüler olanı, Perroux (1950) tarafından ortaya atılıp farklı teorisyenler tarafından geliştirilen büyüme kutuplarıdır. Büyüme kutupları teorisine göre, büyüme kutupları; firmalar, endüstriler veya firma endüstri grupları olabilir.

Değişme ve büyüme bu kutuplarda başlatılır. Kutuplar arasındaki ilişkiler girdi ve çıktı akımları ile yaratılan güçleri naklederler (Şenol ve Kemeç, 2018).

Neoklasik teorinin teknolojik gelişmeyi büyümenin esas belirleyicisi olarak tanımlaması eleştirilmiş ve neoklasik ve keynesyen büyüme teorilerine alternatif olarak bazı yeni kuramlar geliştirilmiştir. Bunlardan biri İçsel Büyüme Teorisi'dir. Bu teoride neoklasik büyüme teorisinin aksine büyümenin içsel birtakım gelişmeler sonucu olduğu savunulur. Bölgelerin kendi sahip oldukları kaynakları etkin kullanarak kalkınmalarını temel alır. İçsel büyüme kuramında araştırma ve geliştirmenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi vurgulanmaktadır. Araştırma geliştirme faaliyetlerinin dışsallık etkisi ile işletmelerin bilgi stoklarını güçlendireceği ve firmaların karlarını maksimize edecekleri belirtilmektedir (Uyan, 2019).

Bu teoriler irdelenmeye devam ederken 1990'larda ekonomik faaliyetlerin belirli bölgelerde yoğunlaşmasının açıklanması konusu gündemde yerini almaya başlamış ve bazı iktisatçıların bu konuya dair yeni teoriler geliştirdikleri yeni bir döneme girilmiştir. 1990'larda Paul Krugman'ın öncülüğünde ortaya atılan ve artan getiriler ile eksik rekabet modellerini kullanarak ekonominin mekansal özelliklerini dikkate alan yaklaşıma ise yeni Ekonomik Coğrafya Yaklaşımı adı verilmektedir (Kum, 2011).

Krugman'ın (1999) ifadesine göre ekonomik faaliyetlerin çoğu coğrafi olarak belirli bölgelerde yoğunlaşmaktadır. Gelişmiş ülkelerde çoğu insanın büyük ve nüfus yoğunluğu yüksek metropol bölgelerde yaşadığı görülmektedir. Bankacılık ve bunun gibi hizmet endüstrilerinin çoğu coğrafi olarak bu bölgelerde yoğunlaşmakta ve bu bölgeler uluslararası uzmanlaşma ve ticaretin önemli kaynakları haline gelmektedir.

Güncel bir başka yaklaşım ise Yeni Bölgeselcilik Yaklaşımı'dır. Deviren ve Yıldız'a (2014) göre; yeni bölgeselcilik yaklaşımı, devlet güdümünde ya da devlet güdümünden tamamen bağımsız bir kalkınma modeli yerine bölgesel ve yerel girişimleri dikkate alan karma bir kalkınma anlayışına dayanmaktadır. Bu yaklaşımda bölgelerin kalkınmasında devletin etkin rol aldığı bir senaryo yerine düzenleyici konumda yer aldığı bir temele dayandırılmaktadır. Nitekim bölgesel kalkınma ajansları, bu yönde atılmış önemli adımlardan biri olarak kendini göstermektedir (Deviren ve Yıldız, 2014). Bu yaklaşımlar ve kuramların devlet politikalarına nasıl yansdığına dair bilgiler bir sonraki başlıkta genel hatlarıyla aktarılmıştır.

1.3. Türkiye’de ve Dünya’da Gelişmişliğin Ölçülmesi

Gelişme kimi zaman büyüme ve kalkınma kavramları ile eş anlamlı olarak kullanılan bir kavram olmasıyla birlikte bu kavramlardan içerik olarak ayrıştığı önemli noktalar bulunmaktadır. Peker ve Polat (2013), büyümenin niceliksel bir artışa, gelişmenin ise niteliksel bir değişime karşılık gelmesi açısından belirgin bir fark olmasıyla birlikte, zaman zaman, birbirinin kavramsal eşdeğeri olarak kullanılabilmekte olduğunu ifade etmişlerdir.

Kalkınma kavramının bir tanımı yapıldığında, ülkenin ekonomik, toplumsal ve siyasal yapılarının değişerek insan yaşamının maddi ve manevi alanda ilerlemesi ve giderek toplum refahının artması olarak ifade edilmektedir. Bu açılardan kalkınma, yalnızca genel sayılarla belirlenen ekonomik büyümeyi içermemekte bunun yanı sıra, GSMH'deki hızlı artışla belirlenen ekonomik büyüme yanında, yapısal ve sosyal değişimleri de kapsamaktadır (Tekin, 2015).

Klaassen (1967) kalkınmanın göstergelerini;

- Gelir düzeyi,
- Sanayileşme derecesi,
- (Kişi başına) tarım ve ormancılıkta çalışanların toplam nüfusa oranı,
- Yerel idarelerin (belediyelerin) mali durumu,
- Nüfusun yoğunluğu,
- Elektrik şebekesinin düzeyi,
- Trafik yoğunluğu,
- (Kişi başına) doğum oranının toplam bölge nüfusuna oranı,
- (Kişi başına) ortaöğretimin aynı yaş gruplarına oranı,
- (Kişi başına) hizmet endüstrisinde çalışanların toplam ekonomik olarak aktif nüfusa oranı,
- (Kişi başına) kaçak kentleşme yerleşim alanlarında (gecekondu) yaşayanların toplam nüfusa oranı,
- (Kişi başına) su kanallarıyla donatılan ikametgâhların toplam ikametgâhlara oranı,

- Karayolu yoğunluğu,
- Ekilebilir çiftlik alanlarının aritmetik ortalaması,
- Göç dengesi,
- (Kişi başına) kamu kütüphanelerinden ödünç alma oranı,
- Bebek ve çocuk ölüm oranı olarak ifade etmiştir (Klassen 1967; Tekin, 2015).

Bölgesel kalkınma kavramı ise, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra iktisat literatürüne girmiştir. Bölgesel kalkınma, ülke bütününde yer alan bölgelerin, çevre bölgeler ve dünya ile karşılıklı etkileşimi ile oluşan bölge vizyonunu dikkate alan, katılımcılık ve sürdürülebilirliği temel ilke edinen ve insan kaynaklarının geliştirilmesi, ekonomik ve toplumsal potansiyellerin harekete geçirilmesi yoluyla bölge refahının yükseltilmesini amaçlayan çalışmalar bütünüdür (İldırar, 2004).

Genel olarak bakıldığında bölgesel kalkınmanın göstergeleri 1970 öncesinde; gelir, yatırım, sanayileşme, sermaye birikimi ve pazar genişliği, fert başına düşen milli gelir olarak ele alınmıştır. 1970 sonrasında ise kalkınmışlık düzeyi iktisadi ölçütlerin yanı sıra; eğitim, sağlık, yaşam kalitesi, beslenme, barınma, yoksulluk ve benzer kavramlarla birlikte değerlendirilmeye başlanmış ve kavram daha çok insani gelişmişlik düzeyi ile ele alınmaya başlanmıştır. (Aytekin, 2022)

Dünyada bu ölçütlerin nasıl ele alındığı değerlendirildiğinde ise gelişmişlik için yalnızca ekonomik göstergelerin yeterli olmayacağını, yaşam standardını temel alan başka göstergelerin de dikkate alınmasının gerekliliği söz konusudur. Dikme ve Büyükerkan'ın (2020) da ifade ettiği gibi Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (United Nations Development Programme- UNDP) için üç unsur; gelir, sağlık ve eğitim göstergeleri dikkate alınarak, ülkeler arası kalkınmışlık düzeylerini karşılaştırabilmek amacıyla İnsani Gelişme Endeksi (Human Development Index HDI) oluşturulması bu durumun en güçlü kanıtıdır.

Ülkemizde gelişmeyi inceleyen çalışmalara bakıldığında ise Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırmaları (SEGE) karşımıza çıkmaktadır. Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırmaları (SEGE) politika, strateji ve kamu uygulamalarına girdi sağlamak amacıyla Türkiye'deki Düzey-2 bölgelerinin, illerin ve ilçelerin sosyo-ekonomik gelişmişliklerini nesnel olarak ölçen ve karşılaştıran analiz çalışmalarıdır. Çalışmalarda, sosyo-ekonomik gelişmişliği ölçen değişkenler kullanılarak Düzey-2 bölgelerinin, illerin ve

ilçelerin gelişmişlik düzeyleri istatistiksel tekniklerle analiz edilmekte ve söz konusu birimlerin gelişmişlik sıralaması ortaya konmaktadır (URL-3).

SEGE çalışması ilk olarak 1966 yılında yapılmış olup en güncel çalışma ise 2022 yılına aittir. İl düzeyinde en güncel 2017 yılına ait SEGE çalışması bulunurken ilçe düzeyinde 2022 yılına ait SEGE çalışması bulunmaktadır. 2022 SEGE çalışmasına bakıldığında sosyo-ekonomik gelişmişliği ölçen; demografi, istihdam ve sosyal güvenlik, eğitim, sağlık, finans, rekabetçilik, yenilikçilik ve yaşam kalitesi başlıkları altında toplam 56 değişken kullanıldığı görülmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. 2022 SEGE çalışmasında kullanılan değişkenler

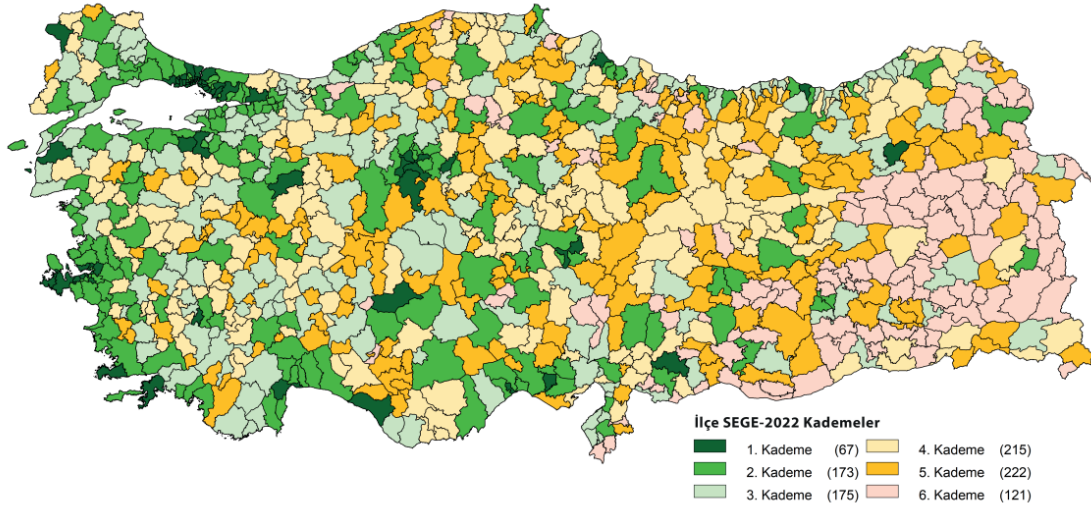
Demografi Değişkenleri	Finans Değişkenleri
Nüfusun Türkiye Payı	Kişi Başına Banka Şubesi Sayısı
Nüfus Yoğunluğu	Kişi Başına POS Cihazı Sayısı
Net Göç Hızı	Kişi Başına Kartlı Ödeme Tutarı
Şehirleşme Oranı	Kişi Başına Belediye Gideri
Toplam Doğurganlık Hızı	İşletmelerin Net Ticari Satış Tutarının Türkiye Payı
Ortalama İlk Evlenme Yaşı-Kadın	Rekabetçilik Değişkenleri
Kaba Boşanma Hızı	Faal İşletme Sayısının Türkiye Payı
İstihdam ve Sosyal Güvenlik Değişkenleri	Sanayi Elektrik Tüketiminin Türkiye Payı
Çalışma Çağındaki Nüfusun (15-64) Payı	Kurulan İşletme Sayısının Türkiye Payı
Aktif Çalışanların Çalışma Çağı Nüfusuna Oranı	Gayrimenkul Birim Satış Fiyatı
Aktif Kadın Çalışanların Çalışma Çağı Kadın Nüfusuna Oranı	OSB’lerde Üretim Yapılan Parsel Sayısının Türkiye Payı
Ortalama Günlük Kazanç	Yatırım Teşvik Belgeli Yatırım Tutarının Türkiye Payı
Primi Devlet Tarafından Ödenen Nüfus Oranı	Turizm Tesisleri Yatak Kapasitesinin Türkiye Payı
İmalat Sanayii İş Yeri Türkiye Payı	Kişi Başına Tarımsal Üretim Değeri
Hizmetler Sektörü İş Yeri Türkiye Payı	Yenilikçilik Değişkenleri
Kişi Başına Sosyal Yardım Tutarı	Yüksek ve Orta-Yüksek Teknolojili İmalat Sanayii Sektörlerinde İş Yeri Sayısının Türkiye Payı
Eğitim Değişkenleri	Bilgi Yoğun Hizmetler Sektöründe İş Yeri Sayısının Türkiye Payı
Özel Okulların Toplam Okula Oranı-İlköğretim	Yüksek Lisans ve Doktora Mezunu Oranı
Ortalama LGS Puanı	İşletme Başına Ar-Ge ve Tasarım Merkezi Sayısı
Ortalama TYT Puanı	TGB’lerdeki Firma Sayısının Türkiye Payı
Üniversite Öğrencisi Sayısının Toplam Nüfusa Oranı	Kişi Başına Faydalı Model Başvurusu Sayısı
İlkokul ve Üzeri Mezun Oranı-Kadın	Kişi Başına Marka Başvurusu Sayısı
Üniversite Mezunu Oranı	Kişi Başına Patent Başvurusu Sayısı

Tablo 1'in devamı

Sağlık Değişkenleri	Yaşam Kalitesi Değişkenleri
Bebek Ölüm Hızı	Atık Hizmeti Verilen Nüfus Oranı
Kişi Başına Hekim Sayısı	Kişi Başına Kiralanabilir AVM Alanı
Kişi Başına Diş Hekimi Sayısı	Hane Başına ADSL Abonesi Sayısı
Kişi Başına Toplam Sağlık Personeli Sayısı	Kişi Başına Sinema Koltuğu Sayısı
Kişi Başına Hastane Yatağı Sayısı	Akaryakıt İstasyonu Sayısının Türkiye Payı
Kişi Başına Eczane Sayısı	Kadın Sürücü Belgesi Sahipliği Oranı
	Pasaport Sahipliği Oranı
	Kişi Başına Mesken Elektrik Tüketimi
Değişken Sayısı: 56	

(2022 İlçe SEGE raporundaki tablodan faydalanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.)

SEGE çalışmaları kapsamında kullanılan değişkenler doğrultusunda Temel Bileşenler Analizi yöntemiyle elde edilen katsayılar baz alınarak her ilçe için bir katsayı elde edilmiştir. Bu katsayılar doğrultusunda ilçelerin kademeleri belirlenmiştir (Şekil 5).



Şekil 5. İl SEGE-2017 gelişmişlik kademeleri haritası (2017 İl SEGE Raporu'ndan alınmıştır.)

Türkiye’deki bölge çalışmalarına ek olarak bir de Avrupa Birliği uyum süreciyle mevzuata giren İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) (The Nomenclature of Territorial Units for Statistics (NUTS)) bölge sınıflandırma çalışması bulunmaktadır.

Bu sınıflandırma çalışması; Avrupa Birliği’nde, bölgesel istatistiklerin tek bir mekânsal sınıflandırmaya göre üretilmesini temin etmek için, Avrupa Topluluğu İstatistik Ofisi (Eurostat) tarafından 1970’lerden itibaren geliştirilmiş olan ve 1988’den itibaren AB mevzuatında yer almaya başlayan bir istatistiki sınıflandırma yöntemidir (URL-4).

NUTS, diğer adıyla İBBS sistemi uygulanması kararı 2002 yılında alınmış olup, bölgesel istatistiklerin ve Kalkınma Ajansları başta olmak üzere ulusal/bölgesel ve AB uyum sürecindeki bölgesel gelişme politikalarının uygulama zemini olarak kullanılmaya başlanmıştır. Yapılan sınıflandırmada, iller düzey 3 seviyesi olarak kabul edilmiş, komşu illerin gruplandırması ile 26 adet Düzey 2 ve 12 adet Düzey 1 bölgesi oluşturulmuştur (Tablo 2).

Tablo 2. Türkiye Düzey bölgeleri

Düzey 1 Kod	Düzey 1 Bölge Adı	Düzey 2 Kod	Düzey 2 Bölgelerinin Kapsadığı İller (Düzey 3)
TR1	İstanbul	TR10	İstanbul
TR2	Batı Marmara	TR21	Tekirdağ, Edirne, Kırklareli
		TR22	Balıkesir, Çanakkale
TR3	Ege	TR31	İzmir
		TR32	Aydın, Denizli, Muğla
		TR33	Manisa, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak
TR4	Doğu Marmara	TR41	Bursa, Eskişehir, Bilecik
		TR42	Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova
TR5	Batı Anadolu	TR51	Ankara
		TR52	Konya, Karaman
TR6	Akdeniz	TR61	Antalya, Isparta, Burdur
		TR62	Adana, Mersin
		TR63	Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye
TR7	Orta Anadolu	TR71	Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir
		TR72	Kayseri, Sivas, Yozgat

Tablo 2'nin devamı

TR8	Batı Karadeniz	TR81	Zonguldak, Karabük, Bartın
		TR82	Kastamonu, Çankırı, Sinop
TR9	Doğu Karadeniz	TR83	Samsun, Tokat, Çorum, Amasya
		TR90	Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane
TRA	Kuzeydoğu Anadolu	TRA1	Erzurum, Erzincan, Bayburt
		TRA2	Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan
TRB	Ortadoğu Anadolu	TRB1	Malatya, Elâzığ, Bingöl, Tunceli
		TRB2	Van, Muş, Bitlis, Hakkâri
TRC	Güneydoğu Anadolu	TRC1	Gaziantep, Adıyaman, Kilis
		TRC2	Şanlıurfa, Diyarbakır
		TRC3	Mardin, Batman, Şırnak, Siirt

1.4. Türkiye’de Bölgesel Kalkınma Politikaları

Bölgelerin kalkındırılmasına yönelik politikalar ülke içinde geri kalmış bölgelerin kalkındırılabilmesi ve ülke içi gelişme farklılıklarının önüne geçilmesi konusunda alınan bazı önlemler olarak ifade edilebilmektedir. Özellikle İkinci Dünya Savaşı'nın ardından birçok ülkenin hem kalkınma planlarında hem de hükümet programlarında bölgesel kalkınma farklılıklarını azaltma gayesiyle ekonomiye müdahalede bulunarak çeşitli önlemlere yer verdiği görülmektedir (Deviren ve Yıldız, 2014).

Temel amacı bölgeler arasındaki sosyo-ekonomik farklılıkları minimize etmek olan bölgesel kalkınma politikası geleneksel ve modern anlamda iki kısımda değerlendirilebilir. Birincisi, temel ulusal aktörler olarak görülen büyük işletmelere yönelik büyük yatırımlar üzerinde dururken, ikincisi bölgenin kalkınma potansiyeli olarak düşünülen Küçük ve Orta Ölçekli İşletme (KOBİ)'ler ağına beşerî sermaye ve yatırımların aktarılmasına dayanır ve yenilikler yoluyla bir üretim artışı yaratmaya çalışır (Çetin ve Kara, 2008; Sevinç, 2011).

Türkiye’de Cumhuriyetin kurulmasının hemen öncesi ve Cumhuriyetin kurulmasından sonraki planlı döneme kadar ülke birçok yönden oldukça zor durumda ve kalkınma problemi ile karşı karşıyadır. Bu nedenle hızlıca sanayileşme adımları atılması öncelikli görüş olmuştur. Sanayi Planlarıyla birlikte fabrikaların kurulması ülke içinde nüfusun ve

yatırımların dengeli dağılımının sağlanması adına ilk adımlardan biridir. Sonrasındaki süreçte ise 1963-1967 yıllarını kapsayan Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı ile başlayan ve şu anda 2019-2023 yıllarını kapsayan, on birincisinin yürürlükte olduğu kalkınma planına kadar planlı dönem olarak adlandırılan bir süreç hâkimdir.

Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planında; bölge planlarının yapılması, ulusal kalkınma planından bağımsız olmamasının altı çizilmektedir. Ancak bölgesel planların kalkınma planları ile nasıl bütünleşeceği konusunda belirsizlik vardır. Bu planda bölgesel planlamanın hedefleri olarak, nüfusun ve faaliyetlerin bölgelerarasında dengeli dağılması ve bölgelerarası gelişmişlik farkının azaltılması için geri kalmış bölgelerin daha hızlı kalkınması önerilmektedir. Bunun için de geri kalmış bölgeler bünyesinde kalkınma kutuplarının (planda büyüme noktaları denilmektedir) yaratılmasının uygun olacağı belirtilmektedir (Dinler, 2020).

İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planında; ekonomik ve sosyal gelişmeyi çevrelerine yayacağı kabul edilen büyüme merkezleri önerilmiştir. Teşvik araçları olarak vergi indiriminin yanı sıra, kredi imkânlarının arttırılması ve organize sanayi bölgelerinin oluşturulması düşüncesi şekillenmiştir (İncekara ve Savrul, 2011).

Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planında; birinci ve ikinci planda kapsamlı bir şekilde ele alınmış olan bölgesel kalkınma politikaları bu planda sadece Kalkınmada Öncelikli Yörelere ilişkin çalışmalar çerçevesinde ele alınmıştır (Sarıca, 2001).

Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planında ise; bir önceki planda benimsenen kalkınmada öncelikli yöre görüşü aynen sürdürülerek, bölgelerarası gelişmişlik farklarının azaltılmasına bu yaklaşım çerçevesinde çözüm aranması görüşüne devam edilmiştir (Dinler, 2020). Bu plandan sonra gelen diğer beş yıllık planlarda alınan kararlar birbirinin devamı niteliğinde kararlar olmuştur. Ancak Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planında daha önceki planlardan farklı olarak, özel sorunlu bölgelerin gelişmesinin sağlanabilmesi için, bölgesel gelişme projesi ve planı yapma fikri net olarak açıklanarak, yapılan ve yapılacak olan bölge planları (GAP, Zonguldak-Karabük-Bartın, DAP VE DOKAP) ile ilgili özet bilgiler verilmiştir. Diğer yandan, yerleşme merkezlerinin kademelendirilmesi araştırmasının güncelleştirilerek, plan bölgelerinin yeniden oluşturulacağından söz edilmektedir (Dinler, 2020).

Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planında yatırımların ve istihdamın artışını hızlandırmak ve bölgesel gelişmede özel sektör katkısını artırmak amacıyla yeni teşvik tedbirlerinin uygulamaya konulduğu belirtilmiştir (İncekara ve Savrul, 2011). Ayrıca bu

planda 2006 yılında yürürlüğe giren Kalkınma Ajansları kanunundan bahsedilerek düzey 2 bölgelerini kapsayan bölgesel gelişme strateji ve planlarının tamamlanacağından söz edilmektedir.

Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planına (2013) bakıldığında ise; “Önümüzdeki dönemde koridor yaklaşımına geçilmesi, ulaşım türleri arasında entegrasyonun sağlanması, az gelişmiş bölgelerin ulaşım bağlantısının daha da geliştirilmesi ihtiyacı bulunmaktadır. Türkiye’nin coğrafi avantajlarını ekonomik gelişmeye ve ticaret hacmine yeterince yansıtabilmesi için maliyetleri optimize edecek, ürün döngü sürecini kısaltacak, ulaştırma, depolama, paketleme ve stok yönetimi gibi işlevleri bütünleştirebilecek bir yük taşımacılığı ve lojistik altyapısının gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bölgelerin özellikle yük taşımacılığında daha etkin, hızlı ve güvenli ulaşım ve lojistik altyapıya kavuşması ve ülkenin önemli bölgesel merkezleri arasında da etkileşimi artıracak şekilde kuzey güney bağlantılarının güçlendirilmesi önemini korumaktadır” şeklinde ifadeler yer almaktadır. Bu doğrultuda bir önceki kalkınma planında kentiçi ulaşım odaklı ifadelerin yanı sıra bölgesel ulaşım vurgu yapan ifadelerin yer aldığı görülmektedir.

On birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2019) incelendiğinde ise; bölgesel gelişme konusuyla ilgili Kalkınma Ajanslarının bölgesel gelişme hedefleri ve kentlerin ekonomik beklentilerine uygun olarak sanayi alanlarının belirlenmesi ve geliştirilmesinde aktif rol alacağı vurgusu yapılırken, bir önceki kalkınma planı kadar öne çıkmayan ancak yine ulaşım değişen ifadeler yer almaktadır.

1.5. Bölgesel Gelişme ve Ulaşım

Yerleşimi kuramlarıyla 1800’lü yıllarda başlayan ve devamında farklı kuramlarla gelişimi açıklama gayesi dünyanın değişen koşullarının etkisiyle süregelen bir değişim içerisinde. Bu nedenle bölgesel gelişmişliği açıklamada yararlanılan göstergeler dinamik bir yapı göstermiştir. Ancak en temelde bölgesel büyüme ve kalkınma teorilerine bakıldığında bölgenin ekonomik yapısına etkiyen sermaye birikimi, nüfus artışı, işgücü artışı, teknolojik gelişmeler gibi birtakım faktörleri barındırdığı görülmektedir. Ulaşımın yapısına bakıldığında tüm bu faktörlere etkiyen bir konumda olduğu söylenebilir.

Ulaşım farklı mekânlar arasında ve bu mekânlarda yer alan herhangi bir ürün ile insan, hizmet ile insan veya ürün ile pazar, hammadde ile üretim tesisi gibi kombinasyonlarını

arttırabileceğimiz unsurlar arasında etkileşimi sağlamada en temel araçtır. Bu etkileşimin sağlanması da bölgelerarası iş bölümünü ve ihtisaslaşmayı arttırarak gelişmeyi tetikler.

Bunun yanı sıra mekânlar arası bağlantı sağlamasıyla üretimde daha büyük pazarlara açılabilme imkânı oluşturarak ekonomik bir faaliyetin ivme kazanmasında önem arz eder. Ulaşım ekonominin vazgeçilmez bir bileşenidir ve mekânlar arasındaki mekânsal ilişkilerde önemli bir rol oynar (Rodrigue vd, 2016).

Günsoy (1994)' a göre bir diğer yönü ise ulaştırma sisteminin gelişmesi ve mekân içerisinde yaygınlaşması sonucu daha önce işletilmeyen madenler ve topraklar işletilmekte, doğal kaynaklar üretim sürecine sokulabilmektedir.

Ulaşım çok boyutlu ilişkileri barındırması ile yerleşmeler arasında ticari, sosyal ve kültürel etkileşimi artırması sebebiyle bir yerin kalkınmasında ve gelişmesinde önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Nitekim Kılınçaslan (2012)'a göre ekonomik büyüme, toplumsal gelişme ve kentlerin biçimlenmesi ulaşım teknolojisindeki gelişmeyle yakından ilişkilidir.

Bu etkileri sebebiyle bölgelerin kalkınmasını ve gelişmişlik farklarının azaltılmasını hedefleyen, kalkınma plan ve programlarında yer alan müdahale önlemlerinden biri olan ulaşım yatırımları müdahaleleri, bu hedefleri geliştirmede bir araç olarak görülmektedir. Bu bakışla bölgelere ve bölgelerin kapsamakta olduğu kentlere ciddi ulaşım yatırımları yapılmasını beraberinde getirmektedir.

Endüstrileşme hareketiyle birlikte ekonomik gelişme içine giren ülkeler genellikle üretim kapasitesinin doğal kaynaklar üzerindeki dağılımını, başka bir deyişle; yatırımların hangi sektörlerle, hangi yörelere yapılacağını piyasa güçlerine bırakıyorlardı. Ancak bu durum bölgeler arasındaki aşırı farklılaşma ve bunun yarattığı sosyo-ekonomik sorunlar, piyasa mekanizmasının tek başına üretim faktörlerinin ülke düzeyinde dağılımını sağlamasının sakıncalı olduğunu ortaya çıkarmıştır. (Dinler,2020)

Bu sebep ülkenin bölgesel kalkınmanın sağlanması ve bölgesel gelişmişlik farklarının azaltılması doğrultusunda yapılan yatırımlara müdahalesi sonucunu doğurmuştur. Özellikle İkinci Dünya Savaşı'ndan bu yana gerek kalkınma planlarında gerek hükümet programlarında bu müdahale önlemlerine yer verilmekte olduğu görülmektedir.

Kılınçaslan (2012) batı ülkelerinde sanayi devrimiyle üretimde yaşanan değişimin, ham maddelerin fabrikalara ve daha sonra üretilen malların tüketicilere taşınması için yeni ve

geliştirilmiş bir ulaşım sistemi gerektirdiğini ve geleneksel ulaşım sistemiyle artan sanayi tesislerinin gereksinimlerinin karşılanması olanağının kalmadığını ifade etmiştir.

Bölgeler mekâna bağlı fiziksel nitelikler nedeniyle farklı özellikler taşır. Bu da bölgelerin gelişmesinde önemli bir etken olur. Bölgelerin farklı alanlarda gösterdiği gelişmeler de bölgelerin sahip olduğu karakteristik özelliklerinden kaynaklanır. Dolayısıyla ulaşımın etkilerinin bölgelerin karakteristik özelliklerinden bağımsız olarak düşünülememektedir. Örneğin bir bölgenin denize kıyısının olması veya iç kesimlerde yer alması gibi iki farklı özelliktir ve bu da bölgelerin farklı ulaşım türlerine gereksinimini doğurur.

Ulaştırmanın ekonomik büyüme ve kalkınma sürecindeki önemi çok eskiden beri bilinen bir olgudur. Baxter (1866), 1830'lardan itibaren demiryolu hatlarının kurulmaya başlamasının İngiltere, Fransa, Belçika ve ABD'de ticaretin ve dolayısıyla ekonominin gelişmesini nasıl hızlandırdığına dikkat çekmiştir. Marshall (1895), 19. Yüzyıl'ın hâkim ekonomik gerçeğinin sanayideki değil ulaştırmadaki gelişmeler olduğunu iddia etmiştir. Rostow (1960), tarihsel olarak ekonomilerin kalkış (take-off) aşamasına geçtiğini gösteren en güçlü göstergenin demiryollarının devreye girişi olduğunu ileri sürmüştür (Saatçioğlu ve Karaca, 2013).

Ulaşım yatırımları, kentsel mekânın biçimlenmesini doğrudan etkileyen, kentsel fonksiyonların yer seçimi kararlarında yönlendirici etkisi olan ve kentin makroform gelişim yönünü belirleyen temel etkenlerden biridir. Son dönemlerde yeni ulaşım yatırımlarının etkileri, bulundukları kentin yakın veya çeper bölgelerinde yaşanan değişim süreci ile gözlemlenmektedir. Ulaşım yatırımları gündeme geldikleri andan itibaren kentin ana dinamiklerinde değişim sürecinin başlamasına ve bölgesel ölçekte mekânın farklı boyutlarda yeniden biçimlenmesine neden olmaktadır (Özbay, 2018).

Rodrigue vd. 'ne (2006) göre ise üretim yelpazesi genişledikçe, nakliye sistemleri yerel, bölgesel ve uluslararası yük dağıtımındaki yeni gerçeklere uyum sağlamak zorunda kalmıştır.

Bu konuda yapılan ampirik çalışmalara bakıldığında, ulaştırma ile ekonomik büyüme ve kalkınma arasında teorik olarak kurulan bu pozitif ilişkiyi destekleyen sonuçlar olduğu görülmüştür. Bu konuya detaylı olarak Bölgesel Gelişme/Kalkınma ile Ulaşım İlişkisini İnceleyen Çalışmalar bölümünde değinilmiştir.

1.6. Ulaşım

Ulaşım temel anlamda ‘bir şeyi bir yerden başka bir yere aktarma’ olarak ifade edilmektedir (TDK). Ulaştırma ise; İnsanların, malların, haberlerin ulaşmasını sağlayan işlerin ve araçların tümü olarak ifade edilmiştir. Buna ek olarak ulaşım farklı birçok şekilde tanımlanmıştır. Örneğin Sonar (2015) ulaşımı, bir ülkenin gelişmişliğini gösteren, insanlık tarihi kadar eski bir geçmişi olan ve günümüzde siyasi, politik ve kültürel etkileşimi sağlayan bir araç olarak tanımlamıştır. Rodrigue vd. (2016) ise, ulaşımın hareketlilikle, özellikle de bu hareketliliğin çok çeşitli koşullar bağlamında nasıl gerçekleştiğiyle ilgili olduğu görüşündedir.

Ulaşım basitçe insan ve nesnelerin bir yerden başka bir yere aktarımı olarak ifade edilebilecek bir kavramdır. Bu perspektifte ulaşım, insanları ve mekânları birbirlerine yaklaştırmada önemli bir araçtır. Bu özelliği ile mekânlar arası ve insanlar arası etkileşimi sağlar ve böylelikle bir yerin sahip olduğu hizmeti başka bir yere sunabilme imkânını beraberinde getirir. Böylece o yerin tercih edilme düzeyine olumlu katkıda bulunur ve beraberinde hiyerarşik bir yapılanmayı tetikler. Bu sebeple ulaşım bir yerin gelişmesinde etkin bir rol almış olur. Beraberinde kentin arazi kullanım biçimine, nüfus yapısına, çevresel özelliklerine ve daha birçok alana etki eder. Bu etkiyi birçok boyutta ele almak mümkündür. Başta ekonomik etkiler ve devamında sosyo-kültürel, ekolojik, teknolojik ve mekânsal etkiler sıralanabilir.

Daha detaylı bir bakışla; ulaşım çok boyutlu ilişkileri barındıran, bir yandan kentler ve bölgeler arası mal ve hizmet akışını sağlamada, hammadde, üretim tesisi ve pazar ilişkisinin kurulmasında önemli rol oynayan, diğer yandan insan ve bilgi akışı ile sosyal ve kültürel etkileşimin sağlanmasında önemli bir unsurdur. Bu özelliğiyle ulaşım kentlerin içinde barındırdığı her tür işleve etki eden bir konumdur. İşlevler erişme talebini beraberinde getirir. Erişim talebinin artması ulaşım olanaklarının artmasına neden olur. Aynı şekilde bir yerin ulaşım olanağının artması da o yerin talep edilirliğinin artması sonucunu doğurur. Bu bir döngü şeklinde devam eder ve bu döngü kentlerin ve bölgelerin sahip oldukları dinamizmin temel taşını oluşturur. Bu özellikleriyle ulaşım bir yerin kalkınmasında ve gelişmesinde önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

1.6.1. Ulaşım Türleri

Ulaşımın çok boyutlu olmasının bir yönü ise farklı birden çok türünün bulunması olarak ifade edilebilir. Bu bağlamda karayolu, havayolu, demiryolu, denizyolu ulaşımı olmak üzere dört ayrı ulaşım türü mevcuttur.

Karayolu ulaşımı; yolcu ulaşımında başlangıç ve varış noktaları, yük taşımacılığında ise üretim ve tüketim noktaları arasında aktarmasız bir ulaşım olanağı vermesi, taşıma kapasitesi ve güzergâh seçiminde esneklik sağlaması, yüklerin daha kolay ve belli mesafelere kadar daha hızlı taşınabilmesi karayolu taşımacılığının başlıca özellikleridir (Deniz, 2016). Bu özellikleriyle 20. yüzyılın ortasından bu yana en yaygın kullanılan ulaşım türü olmuştur. Özellikle esnek olması sebebiyle karayolu ulaşımı diğer ulaşım türlerinin tamamlayıcısı olarak nitelendirilmektedir. Ancak çevreye diğer ulaşım türlerine oranla daha fazla zarar vermesi, yüksek enerji tüketimine neden olması ve ulaşım süresinin trafiğe bağlı olarak değişkenlik göstermesi durumu gibi olumsuz yönleri bulunmaktadır.

Havayolu Ulaşımı; diğer ulaşım türlerine göre daha yeni olan ve öncelikle askeri amaçla başlanıp sonrasında sivil kullanımda yaygınlaşan, hızlı bir ulaşım türü olmakla birlikte en pahalı ulaşım yöntemidir. Çok uzak mesafeleri çok kısa bir sürede aşma imkânı verdiği için günümüzde oldukça yaygınlaşmaktadır. Havayolu ulaştırma araçlarının taşıma kapasitesinin düşük olması, araçların pahalı olması, sistemin diğer sistemlere göre maliyetli olması, hava araçlarının iniş kalkışı için uygun pistlerin gerekmesi sistemin dezavantajlarını teşkil etmektedir (Kurt, 2010).

Demiryolu ulaşımı; diğer ulaşım türlerine göre daha ucuz olan bu ulaşım türü yolcu taşımacılığının yanı sıra, özellikle yakıt ve gıda gibi yüklerin taşınmasında büyük önem taşımaktadır. Demiryolu taşımacılığının çevre dostu olması açısından diğer ulaşım seçenekleri arasında öne çıktığı kabul edilmektedir. Örneğin kent içi hafif raylı sistemler şehir içinde otomobil ve karayolu ulaşımıyla kıyaslandığında enerji verimliliği açısından yolcu başına 7 kat daha az enerji harcamaktadır (Demirkol ve Gülpınar, 2023).

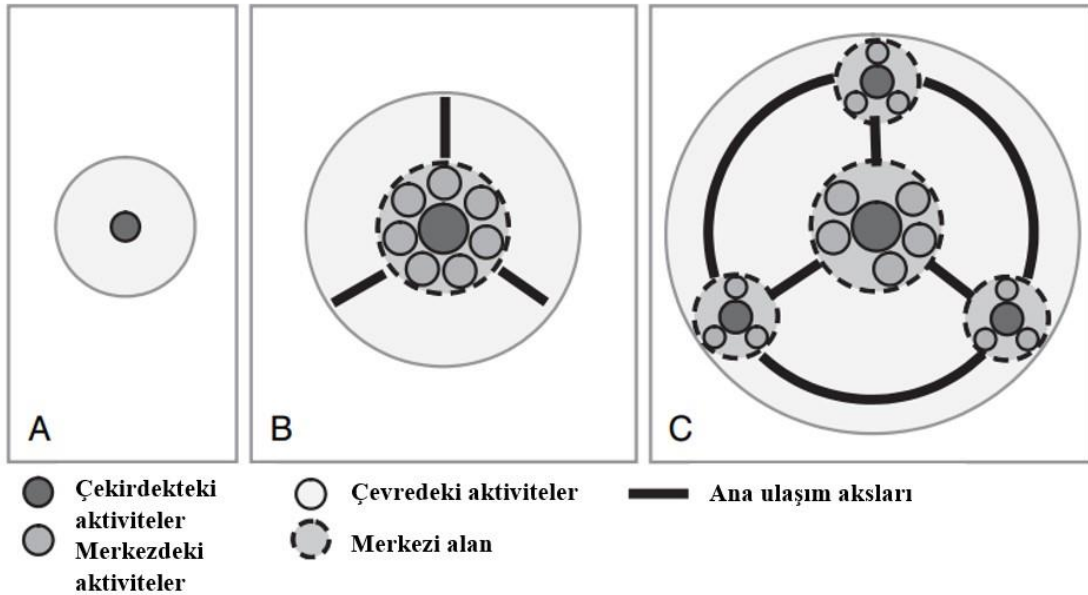
Denizyolu ulaşımı; liman ve iskeleler arasındaki yolcu ve yük taşıma işlerini kapsamaktadır (Çelebi, 2016). Bu ulaşım türü uluslararası ithalat ve ihracatta önemli bir yere sahiptir. Türkiye denize kıyısı olan bir ülke olması nedeniyle bu anlamda ciddi bir avantaja sahiptir. Ancak denizyolu ulaşımının yavaş bir ulaşım biçimi olması nedeniyle taşınan ürünlerin iyi muhafaza edilmesi önemli bir husustur.

Genel olarak bakıldığında ulaşım türlerinin kendilerine has karakterlerine göre avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Bir yerde ulaşım tesis edilirken yerin sahip olduğu özellikler dikkate alınarak, uygun ulaşım sistemi tesis edilmelidir. Rodrigue vd. 'ne (2016) göre çok sayıda ulaşım şekli arasında özellikle ikisi; deniz ve hava taşımacılığı, uluslararası ticaretle ilgilidir. Gerçekten de karayolu ve demiryolu modları, her şeyden önce ulusal veya bölgesel ulaşım hizmetleri modları oldukları için uluslararası taşımacılığın sıra dışı bir bölümünü işgal etme eğilimindedir.

1.6.2. Ulaşımın Etkileri

Ulaşım faaliyeti sahip olduğu farklı türler ve her birinin kendi içinde sahip olduğu özellikler sebebiyle kentler ve bölgeler için oldukça önemlidir. Eski tarihlerden beri kentlerin kuruluşunda ulaşım odakları önemli bir yere sahip olmuş ve ana ulaşım aksları arazi kullanım fonksiyonlarının yer seçiminde belirleyici bir etken olmuştur.

Ulaşımın işlevler ve merkezler arasındaki bağlantıyı sağlamadaki rolü Rodrigue vd. (2016) tarafından Şekil 6'daki gibi ifade edilmiştir.



Şekil 6. Bir şehrin mekânsal yapısının evrimi (Rodrigue vd, 2016.)

Rodrigue vd. 'ne (2016) göre taşımacılık çok boyutlu bir faaliyettir ve önemi şu şekildedir:

- Tarihi: Ulaştırma modları, medeniyetlerin yükselişinde (Mısır, Roma ve Çin), toplumların gelişmesinde (sosyal yapıların yaratılmasında) ve ayrıca ulusal savunmada (Roma İmparatorluğu, Amerikan karayolu ağı) birçok farklı tarihsel rol oynamıştır.

- Sosyal: Ulaşım modları sağlık hizmetlerine, refaha ve kültürel veya sanatsal etkinliklere erişimi kolaylaştırır, böylece bir sosyal hizmet gerçekleştirir. İnsanların hareketliliğini destekleyerek veya engelleyerek sosyal etkileşimleri şekillendirirler. Dolayısıyla ulaşım sosyal yapıları destekler ve hatta şekillendirebilir.

- Siyasi: Hükümetler, yatırım kaynakları ve düzenleyiciler olarak ulaştırmada kritik bir rol oynamaktadır. Hükümetler genellikle nüfuslarının hareketliliğini (otoyollar, toplu taşıma vb.) sübvansede ettiğinden, ulaşımın politik rolü yadsınamaz. Ulaştırma talebinin çoğu ekonomik zorunluluklarla ilgili olsa da birçok iletişim koridoru ulusal erişilebilirlik veya istihdam yaratma gibi siyasi nedenlerle inşa edilmiştir. Dolayısıyla ulaşımın ulus inşası ve ulusal birlik üzerinde etkisi vardır, ancak aynı zamanda politik bir araçtır.

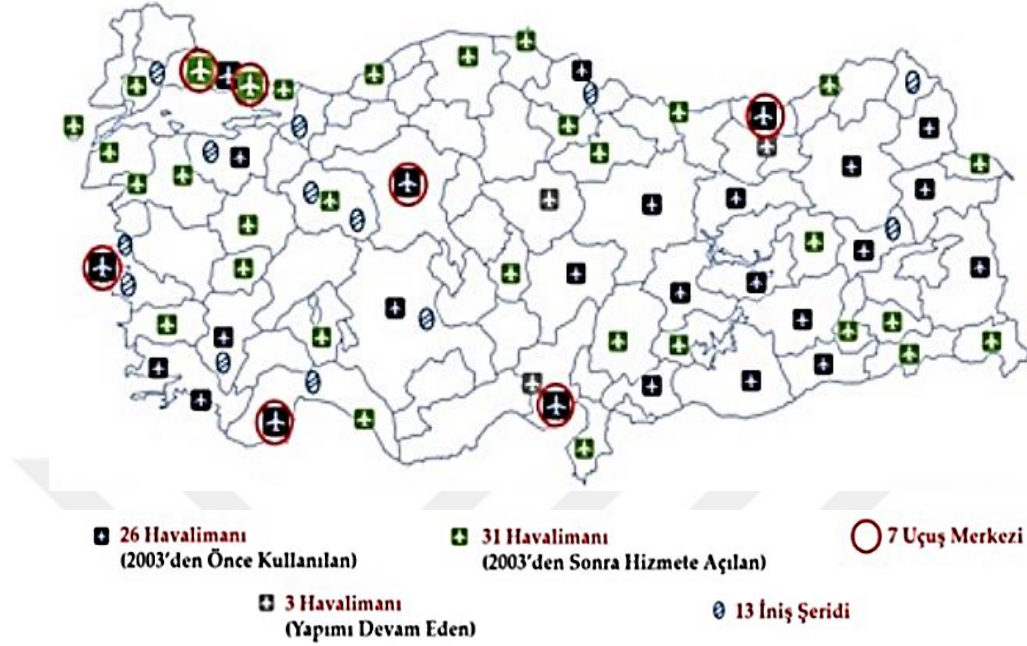
- Çevresel: Taşımacılığın bariz avantajlarına rağmen çevresel sonuçları da önemlidir. Bunlar arasında hava ve su kalitesi, gürültü seviyesi ve halk sağlığı yer alır. Taşımayla ilgili tüm kararların ilgili çevresel maliyetler dikkate alınarak değerlendirilmesi gerekir. Ulaşım, çağdaş çevre konularında baskın bir faktördür.

Ulaşımın bu etkileri son dönemde piyasanın ve politikanın da birtakım müdahaleleri ile birlikte kentlerin gelişimini yönlendiren birincil adım olarak görülmesi gibi bir durumu ortaya çıkarmıştır. Ulaşım bu özellikleri sebebi ile bulunduğu kent veya bölgeye etki etmektedir ve bu etkiler ulaşımın türüne, bölgenin sahip olduğu karakteristik özelliklere göre değişkenlik gösterebilmektedir. Ancak genel anlamda ulaşım bir yerin demografik, sosyal, kültürel, ekonomik, çevresel /ekolojik gibi birçok özelliğine etki etmektedir.

1.6.3. Türkiye’de Ulaşım

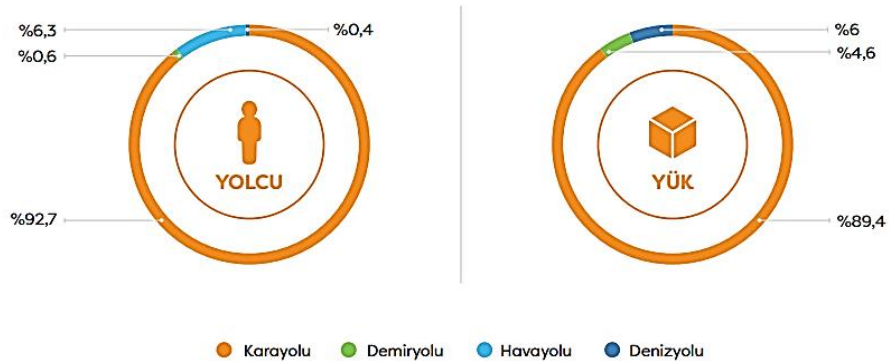
Ülkemizdeki gelişmelere bakıldığında son yıllarda gündemde sıklıkla yer alan ulaşım yatırımları özellikle büyük ölçekli karayolu ve havalimanı projeleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Hemen her ilde hatta en küçük illerimizden olan Gümüşhane ili-Köse sınırları içerisinde bulunan Gümüşhane-Bayburt havaalanı 60. havaalanı olarak yapımına devam edilen projeler arasındadır. Benzer nitelikte Rize ve Ordu–Giresun Havaalanı da son yıllarda

yapılan bu projeler arasındadır. Ülkemizdeki uçuş noktaları 2003 yılında 26 iken 2022 yılına gelindiğinde bu rakam %119 artışla 57'ye ulaşmıştır (SHGM, 2022) (Şekil 7).



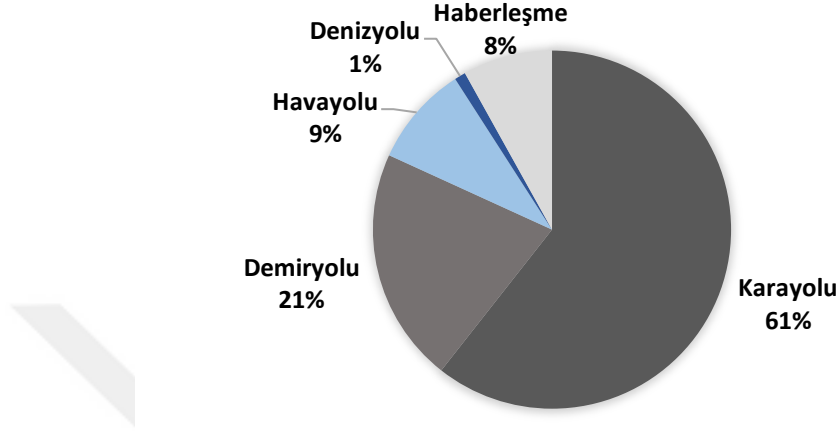
Şekil 7. İç hat uçuş noktaları (SHGM, 2022)

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı 'nın yayınlamış olduğu Ulaşan ve Erişen Türkiye 2002-2022 raporuna göre; ülkemizde yolcu ve yük taşımacılığında en fazla payı karayolu almakta; 2021 yılı itibarıyla yurt içi yolcu taşımacılığının %92,7'si ve yük taşımacılığının %90'ı karayolu ile yapılmaktadır. Demiryolunda bu oran %0,6'ya %4,6, havayolunda %6,3'e %0, denizyolunda ise %0,4'e %6'dır (Şekil 8).



Şekil 8. Türkiye’de 2021 yılı ulaşım türlerine göre yurt içi yolcu ve yük taşıma oranları (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Ulaşan ve Erişen Türkiye 2002-2022)

Ulaşım sektörüne yapılan yatırımlara bakıldığında ise, %60'lık gibi önemli bir payı karayolu ulaşımı almaktadır. Demiryolu %21, Havayolu %9 ve denizyolu %1 ile en az paya sahip olduğu görülmektedir (Şekil 9).



Şekil 9. Türkiye’de 2002-2022 yılları arasında ulaştırmaya harcanan yatırım maliyetleri (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Ulaşan ve Erişen Türkiye 2002-2022, s.12’de yer alan verilerle yazar tarafından hazırlanmıştır.)

Ülke coğrafyasının engebeli oluşu karayolu yapımını zorlaştırırken, bir yandan da karayoluna yapılan yatırımların en büyük payı alması durumu söz konusudur. Coğrafyasının yapısı maliyetleri oldukça artırmakta, bu nedenle alternatif ulaşım türleri olan demiryolu ve denizyolunun etkinliğinin artırılması adına yatırımlardaki payının daha fazla olması yönünde adımlar atılmaktadır.

1.7. Bölgesel Gelişme/Kalkınma ile Ulaşım İlişkisini İnceleyen Çalışmalar

Bölgesel gelişme ve kalkınma kavramlarının birbiri yerine kullanıldığına sıklıkla rastlanılmaktadır. Bu doğrultuda, bölgesel gelişme ve kalkınma kavramları üzerinde duran daha önce yapılmış literatürdeki çalışmalara bakıldığında da bu kavramların farklı iki disiplin tarafından yapılan çalışmalara konu olduğu görülmektedir. İktisat ve planlama

disiplinlerince farklı hassasiyette ve farklı açılardan ele alınan bölgesel gelişme/kalkınma ve ulaşım ilişkisinin ele alındığı çalışmalar aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.



Şekil 10. Bölgesel kalkınma/gelişme ve ulaşım ilişkisinin tartışıldığı çalışma başlıkları

Planlama alanında yapılan bölgesel gelişme ve ulaşım konulu çalışmalara bakıldığında; Yaman (2015) bölgesel planlar ve ulaşım yatırımı ilişkisini sorgularken yapmış olduğu incelemeler neticesinde ulaşım ve kentsel gelişme arasındaki ilişkinin bölgesel düzeyde başlaması gerektiğini ve aynı zamanda ulaşımın kentsel gelişmeyi yeniden şekillendirmek için önemli bir araç olduğu kanısına varmıştır.

Besim (2019) ise TR32 Aydın Alt bölgesi (Denizli-Aydın-Muğla) farklı yapılarıdaki özellikleri ve gelişmeleri ile ulaşım sistemleri üzerindeki etkilerinin hem bölgeye hem de birbirleri ile olan etkileşimleri değerlendirilmiş ve bu kapsamda ulaşım planlamasını kentsel gelişme ile olan etkileşiminin Denizli İli örnek alanı üzerinden tartışmıştır. Ulaşımın kentsel ve bölgesel gelişimde etkin rol almakta olduğunu ve yapmış olduğu analiz ve sentez çalışmaları neticesinde ulaşım planlamasının gerekliliğine değinmiştir.

Özbay (2019) ise çalışması kapsamında; küresel ölçekte önemli bölgesel ulaşım yatırımlarından biri olan İstanbul 3. Havalimanı Projesi üzerinden, büyük ulaşım yatırımlarının kentsel mekânın biçimlenmesi üzerindeki etkilerini analitik veriler kapsamında incelenerek büyük ölçekli ulaşım yatırımlarının etkilerinin olumsuz taraflarına karşı alınması gereken önlemler belirlemeye çalışmıştır.

Elburz (2018), planlama alanındaki çalışmalar arasında ekonometrik yöntem kullanmış olan bildiğimiz tek çalışma olup, bu çalışmada Cobb Douglas üretim fonksiyonu kullanılmış ve ulaşımın bölgesel gelişmeye olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Gonzalez (2021), çalışmasında Yüksek Hızlı Tren (YHT) ulaşım sistemi ağı özelinde bölgesel ulaşım yatırımlarının ekonomik kalkınma ve ekonomik faaliyetlerin yer seçimi üzerinde etkilerini analiz ederek ulaşımın gelişme üzerindeki etkilerini ortaya koymuştur.

Özetle planlama alanında yapılan çalışmalarda ağırlıklı olarak ele alınan büyük ulaşım yatırımını yalnızca bulunduğu alan ve çevresi itibarıyla değerlendirilerek bölgesel düzeydeki etkilerin tartışılmasından uzak kaldığı görülmektedir. Bir grup çalışmada bölgenin gelişimini, seçilen bir ulaşım yatırımının kurulduğu alan üzerinden ele aldığı görülmektedir. Bu alanda ulaşım yatırımının getirmiş olduğu birtakım sosyal, ekonomik ve mekânsal değişimleri değerlendirmekte ve bu anlamda noktasal kalmaktadırlar. Diğer bir grup çalışmada ise seçilen bir ulaşım yatırımının plan kademelenmesinde nasıl yer aldığı ne tür bir süreç izlendiği konu alınmıştır.

İktisat alanının çalışmaları incelendiğinde ise bir grup çalışmanın gelişmeyi ulusal boyutta ele aldığı ve Türkiye için genel bir değerlendirme yapıldığı görülmüştür. Diğer bir grup çalışmada ise bölgesel kalkınmanın ulaşım ile ilişkisi ekonomik yönüyle ele alınarak, bölgenin gelişmesindeki sosyal ve mekânsal göstergeler göz ardı edilmiştir. İktisat alanının çalışmalarda genel olarak bakıldığında ulaşımı temsil eden göstergelerde mekânsal boyutu ele alan verilerin kullanıldığı ancak bu verilerin coğrafyayla ilişkisinin göz ardı edildiği görülmektedir. Aşağıda iktisat alanında yapılan yöntemle dayalı çalışmalar detaylıca incelenerek, bu çalışmalar kullanılan yöntem ve veri seti bağlamında ayrıştırılarak Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Bölgesel kalkınma ve ulaşım yatırımları ilişkisini inceleyen çalışmalar

Çalışma	Yöntem	Veri	Bulgu
Erdoğan (2016)	Durum Analizi	Gelişmiş Ülkeler ve Türkiye (Genel) • Yazılı Kaynaklar	Ulaşımda dışsal faktörler iktisadi yönden doğru bir şekilde yönetildiğinde ekonomik kalkınmaya hizmet eden önemli birer fonksiyon haline dönüşmektedirler.

Tablo 3'ün devamı.

Dinçel (2021)	Eş bütünleşme ve Nedensellik Analizi	1986-2019 yılları arası Türkiye bazında • Karayolu ile taşınan yük Demiryolu ile taşınan yük • Sanayi üretim endeksi	Karayolu ve demiryolu yük taşımacılığı ile sanayi üretimi arasında çok kuvvetli bir ilişkiye ulaşılmıştır
Aytekin (2022)	Zaman Serisi Analizi	1990-2019 yılları arası • İGE • Türkiye geneli toplam Demiryolu ile taşınan yük ve yolcu • Türkiye geneli toplam Karayolu ile taşınan yük ve yolcu	Karayolu ve Demiryolu ile Kalkınma arasında olumlu bir ilişki saptanmıştır. Buna ek olarak demiryolu ile karayolu arasında beslemeli bir ilişki saptanmıştır.
Demirtaş ve Aksel (2022)	Panel Veri Analizi	2004-2010 yılları arası Düzen 2 bazlı • GS Katma Değeri • Sektör bazlı Kamu Yatırımları • İstihdam • İhracat • Yatırım Teşvikleri	Ulaşım sektörüne yapılan yatırımın kalkınmaya etkisi pozitif ve diğer sektörlerle göre daha fazladır.
Yurdakul (2022)	ARDL Sınır Testi	1984-2019 yılları arasında Türkiye geneli toplam • GSYH • Demiryolu hat uzunluğu • Karayolu (devlet ve il yolu) uzunluğu • Limanlarda elleçlenen konteyner miktarı • Havaalanlarında kalkış yapan uçak sayısı	Ekonomik kalkınma ile karayolu ulaşım altyapısı ve denizyolu ulaşım altyapısı arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiştir. Karayolu ulaşım altyapısında %1'lik artış ekonomik kalkınmayı %5,6 oranında azaltmaktadır. Denizyolu ulaşım altyapısındaki %1'lik artış ekonomik kalkınmayı %0,48 oranında artırmaktadır.

Tablo 3'ün devamı.

Kabaklarlı vd. (2018)	Panel Veri Analizi	1995-2015 yılları arası 17 OECD Ülkesini baz alan	Altyapı yatırımları ve büyüme arasında pozitif ve istatistiksel açıdan anlamlı bir eşbütünleşme ilişkisi saptanmıştır.
		- Kişi Başına düşen GSYH - İşgücüne Katılım Oranı - Gayri Safi Sabit Sermaye Oluşumu (% GSYH) - Toplam Ulaşım altyapı yatırımı - Ulaştırma Altyapı Yatırımları	Ulaştırma altyapı yatırımlarının özel sektör girdilerinin marjinal verimliliğini artırarak, sabit sermaye oluşumunda katkıda bulunacağını bu şekilde büyümeyi hızlandıracağı öne sürülmektedir.
Kara ve Cığırlioğlu (2018)	VAR Analizi ve Johansen Eş bütünleşme Yöntemi	1988-2015 yılları arasında Türkiye geneli toplam	Ekonometrik model sonuçlarına göre Türkiye'de uzun dönemde ekonomik büyümeyi (LY); sermaye stoku (LK), işgücü (LL), ulaşım altyapısı (LT) ve teknolojik gelişme (LP) değişkenleri pozitif olarak etkilemektedir. Ulaşım altyapısının ekonomik büyümeye önemli bir katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.
		- Kişi Başı GSYİH - Gayri Safi Sabit Sermaye Yatırımı - İşgücü - Yol Uzunlukları - Patent	
Telli (2020)	Veri İncelemesi	2013-2018 yılları arası DOKAP, DAP VE YHGP bazlı	Çalışmada ulaşım altyapı yatırımlarında örnekleme oluşturan bölgeler ile kalkınmanın önemli göstergelerinden biri olan insani gelişim endeksi (İGE) değerleri arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişkiye rastlanmıştır.
		- İGE Değeri - Karayolu ağ uzunluğu	

Tablo 3'ün devamı.

Kara ve Taş (2012)	Panel Veri Analizi	2004-2008 yılları arasında Düzyey 1 Bölgeleri bazında • Bölgesel gelir • İşgücü • Ulaştırma-haberleşme altyapı sermaye stoku • Ulaştırma-haberleşme altyapı yatırımları	Ulaştırma-haberleşme altyapı harcamalarının her bir Düzyey-1 bölgesinde geliri olumlu etkilediği ve bu sonucun Orta Anadolu dışında tüm bölgelerde istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir.
Aschauer (1990)	OLS ve WLS Analizi	1960-1985 yılları arası 48 ülke bazında • Kişi başına düşen gelir • Karayolu kapasitesi (yol km ² / Eyalet km ²) • Karayolu mili başına düşen araç sayısı • Karayolu kaplama kalitesi	Yüksek kalitede bir karayolu kapasitesi ulaşım hizmetlerini genişletir bu da fiziksel sermayeye ve daha yüksek yatırımlara katkı sağlarken, iktisadi büyüme oranı üzerinde olumlu bir etki yaratır.

İktisat alanında yapılan çalışmalardan bahsedilecek olursa; Dinçel (2021) Türkiye bazında 1986-2019 yılları arasında, karayolu ile taşınan yük, demiryolu ile taşınan yük, sanayi üretim endeksi verilerini kullanarak; Eş bütünleşme ve Nedensellik Analizi uyguladığı çalışmasında karayolu ve demiryolu yük taşımacılığı ile sanayi üretimi arasında çok kuvvetli bir ilişkiye sahip olduğu sonucuna ulaştığı görülmektedir.

Aytekin (2022), Türkiye bazında 1990-2019 yılları arası, İGE (İnsani Gelişmişlik Endeksi) değeri, toplam demiryolu ile taşınan yük ve yolcu, toplam karayolu ile taşınan yük ve yolcu verilerini kullanarak; Zaman Serisi Analizi ile karayolu ve demiryolu ile kalkınma arasında olumlu bir ilişki saptanmıştır. Buna ek olarak demiryolu ile karayolu arasında beslemeli bir ilişki saptanmıştır.

Demirtaş ve Aksel (2018)'in Düzyey 2 ölçekli, 2004-2010 yılları arası GS (Gayri Safi) katma değeri, sektör bazlı kamu yatırımları, istihdam, ihracat ve yatırım teşvikleri verilerinin

kullanarak Panel Veri Analizi uyguladıkları çalışmada; ulaşım sektörüne yapılan yatırımın kalkınmaya etkisi pozitif ve diğer sektörlerle göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Buradan hareketle; iktisat alanında konunun yöntem ağırlıklı ele alındığı görülmektedir. En çok kullanılan yöntemlerden biri zaman serisi analizi olup bu yöntem zamansal boyutta verilerin analiz edilmesini sağlamakta ancak yalnızca zamansal düzlemde tek bir boyutta veriyi ele almaktadır. Bu yöntemi kullanan çalışmalarda Türkiye ve düzey 1 bazlı veri seti kullanılması nedeniyle bölgeler ve alt bölgeler arası farklılaşmayı düzey 2 detayında ortaya koyulamamıştır.

Bunun yanında zaman ve birim boyutunun her ikisini birden ele alınmasına olanak tanıyan panel veri analizini kullanmış olan çalışmalar da bulunmaktadır. Bu çalışmalar birimlerin zamana dayalı değişimlerini ortaya koyabilmişler ancak kullandıkları veri türü genellikle ekonomik boyutta kalkınmayla ilintili verilerdir. Bu nedenle iktisat alanının gelişmeyi daha çok kalkınma boyutuyla ele almakta olduğu ve kalkınmanın ulaşım yatırımlarıyla ilişkisini ekonomik bağlamda ele alması nedeniyle bölgesel gelişme ile ulaşım ilişkisini açıklamada diğer birçok boyutu dışarıda bıraktığı görülmektedir. Buna ek olarak bölgenin gelişme dinamiklerini farklı veri setleri kullanılmayışı ve ulaşımın mekânla olan bağlantısını açıklayıcı verilerin kullanılmaması bu çalışmaların yüzeysel kalmasının bir diğer nedenidir.

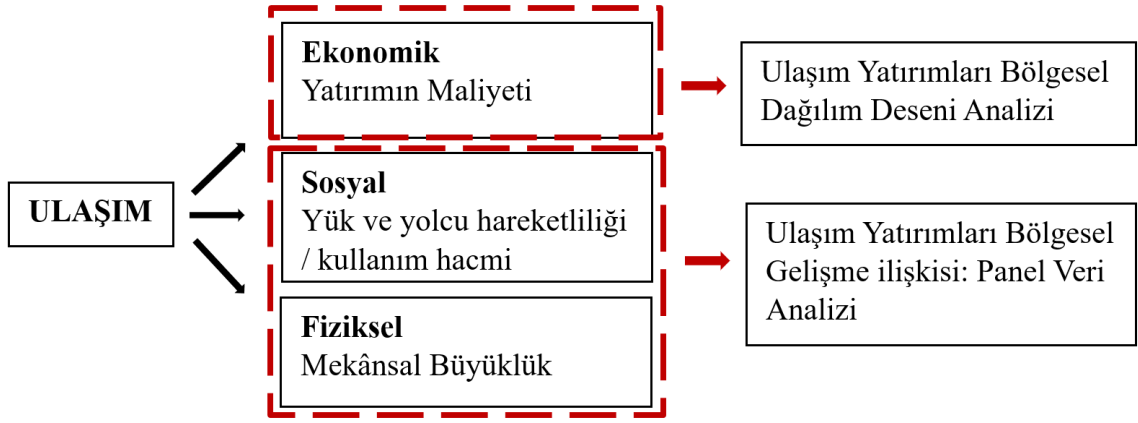
Yapılan çalışmalara bakıldığında görülmektedir ki kullanılan analiz yöntemleri oldukça çeşitlidir. Çalışmalardan bazıları yalnızca mevcut verilerle durumsal bir inceleme yaparken bazıları ise ekonometrik yöntemler kullanmaktadır. Bu analiz yöntemlerinden bazıları ulaşım yatırımının kalkınmaya ilişkisini yalnızca ekonomik boyutta ve süreç içinde ele alırken bazı analiz yöntemleri ise mekâna da girdi oluşturacak boyutlara sahiptir. Bölgesel kalkınmanın veya gelişmenin yalnızca ekonomik olmayıp aynı zamanda sosyal ve kültürel gelişimi de içine alan bir kavram olması nedeniyle; bölgesel kalkınmayı yalnızca ekonomik açıdan ele almak yüzeysel bir yaklaşım olmaktadır.

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Amaç ve Kapsam

Son yıllarda bölgelerin kalkınmasını ve gelişmişlik farklarının azaltılmasını hedefleyen, kalkınma plan ve programlarında yer alan ulaşım yatırımlarının, kapsamakta olduğu bölgelerin gelişmesindeki etkisinin sorgulanması çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Bu doğrultuda, büyük ulaşım yatırımlarının bölgelere göre nasıl dağılım gösterdiği ve bölgelerin gelişmişliğini temsil eden dinamikler üzerindeki etkileri sorgulanması amaçlanmıştır.

Bu kapsamda, çalışma iki önemli odak üzerine kurgulanmıştır. Bunlardan ilki, ulaşım yatırımlarının ekonomik boyutunun mekânsal dağılımının/deseninin belirlenmesi adımıdır (Şekil 1). Burada temel amaç ulaşım yatırımlarının hangi bölgelere ne düzeyde yapıldığını tespit etmek olmuştur. Bu tespitin yapılmasında “Ulaşım yatırım türleri bölgelere göre oransal olarak nasıl bir dağılım göstermektedir?” sorusuna yanıt aranmıştır. Bu kapsamda ulaşım yatırımlarının ekonomik ve fiziksel altyapısının bölgeler bazında dağılımı incelenmiş ve farklılaşmaların ortaya konulması hedeflenmiştir. Mekânsal veri düzlemindeki bu değerlendirme bir diğer yandan zamansal veri düzleminde incelenmiştir. Bu doğrultuda, Türkiye’de yapılan karayolu, demiryolu, havayolu ve denizyolu ulaşım yatırımlarının maliyetini baz alan bir çalışma yapılmıştır. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı’nın yayınlamış olduğu 2002-2022 Ulaşan ve Erişen Türkiye Raporu’nda yer alan, “önemli projeler” olarak tanımlanan ve 2002 ile 2022 yılları arasında yapımı tamamlanmış olan ulaşım yatırımlarına ait verilerden (EK-1) faydalanılmıştır. Türkiye’de yapılan büyük ulaşım yatırımlarının maliyetlerinin mekândaki dağılımı incelenerek, 2002-2022 yılları arasında düzey 2 bölgelerini kapsayan “Ulaşım Yatırımlarının Bölgesel Dağılım Deseni Analizi” yapılmıştır. Analizler yapılırken Coğrafi Bilgi Sistemi yazılımlarından ArcMap 10.1 programı kullanılmıştır.



Şekil 11. Kavramsal kurgu

Çalışmanın ikinci odağı ise ulaşım yatırımlarının bölgelerin gelişme dinamikleri üzerindeki etkisinin varlığının ve bu etkinin yönünün tespit edilmesidir. Bu doğrultuda “Ulaşım türlerinin bölgesel gelişme dinamikleri üzerinde nasıl (+/-) bir etkiye sahiptir?” sorusuna yanıt aranmış ve hipotezler belirlenmiştir.

H₁: Büyük ulaşım yatırımları bölgelerin gelişiminde olumlu yönde bir etkiye sahiptir.

H₂: Ulaşım yatırımlarının türüne göre bölgesel gelişmeye etkisi değişebilmektedir.

H₃: Ulaşım yatırımlarının bölgesel gelişmeye etkisi bölgelere göre değişebilmektedir.

Çalışmanın ampirik aşaması olan bu aşamada; bölgesel gelişmeyi ölçebilecek göstergeler ve bu göstergeleri tanımlayan değişkenler ampirik çalışmalar yardımıyla belirlenmiştir. Belirlenen gösterge ve değişkenlere ilişkin resmi veri kaynaklarında hazır, düzenlenmiş dijital verinin yeterli düzeyde bulunmaması, bu aşamada kullanılacak veri setinin oluşturulması işleminde ciddi bir sınırlılık durumu yaratmıştır.

Bu kapsamda, 2010-2020 yılları arasındaki 11 yıllık dönemdeki ulaşım yatırımlarının sosyal ve fiziksel boyutunu içeren değişkenlere ilişkin veri seti düzey 2 ölçeğinde hazırlanmıştır. Bölgesel gelişmişliği ölçmede kullanılacak Türkiye’de düzey 2 bölgelerine ait demografik, ekonomik, sosyo-kültürel, yenilikçilik ve çevresel yapı başlıkları altında seçilen 5 adet değişkene ilişkin veri seti (EK-2) de ilgili istatistiklerden EK-3’te aktarılan adımlar gerçekleştirilerek hazırlanmıştır. Sonrasında, bölgenin gelişme dinamizmini ortaya koymak ve büyük ulaşım yatırımlarının bu değişkenler üzerindeki etkisini belirlemek üzere

Stata 14 programı kullanılarak “Panel Veri Analizi” yapılmış ve elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak yorumlanmıştır.

Çalışma, temel aldığı bazı sorgulamalar çerçevesinde yapılan 2 aşamalı analizler içeren bir yapıda gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada Türkiye’deki ulaşım yatırımlarının türlerine ve bölgelere göre nasıl dağılım gösterdiğinin sorgulandığı “Ulaşım Yatırımları Dağılım Deseni Analizi” yapılmıştır. İkinci aşamada ise ulaşım türlerinin gelişme dinamikleri üzerindeki etkisinin sorgulanması adına “Panel Veri Analizi” yapılmıştır. Bir sonraki bölümde bu analizler detaylıca açıklanmıştır.

2.2. Birinci Odak: Ulaşım Yatırımları Dağılım Deseni

Analizlerin birinci bölümünü oluşturan bu analizde Türkiye’de yapılan karayolu, demiryolu, havayolu ve denizyolu ulaşım yatırımlarının maliyetini temel alan bir çalışma yapılmıştır. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı’nın yayınlamış olduğu 2002-2022 Ulaşan ve Erişen Türkiye Raporu’nda yer alan “Önemli Projeler” olarak tanımlanmış ve 2002 ile 2022 yılları arasında yapımı tamamlanmış olan ulaşım yatırımlarına ait verilerden faydalanılmıştır. Bu analizler yapılırken 2022 fiyatlarıyla verilen proje bedelleri ile projenin bitiş tarihi dikkate alınarak; her projenin kapsadığı il veya iller doğrultusunda ayrıştırma yapılarak, ait olduğu Düzey 2 bölgesi bazında düzenleme yapılmıştır. Düzenleme yapılırken projenin kapsadığı iller farklı Düzey 2 bölgesine ait olduğu durumda proje bedeli illerin yer aldığı bölgelere eşit şekilde dağıtılmıştır. Böylelikle 2002-2022 yıllarını kapsayan, bölgelere ve ulaşım türlerine ait maliyetlerin olduğu bir veri seti elde edilmiştir. Bu da büyük ulaşım yatırımlarına ait niceliksel değerlerden oluşan, mekânsal ve zamansal olmak üzere 2 boyutlu bir veri setini ifade etmektedir. Oluşturulan veri seti ile doğru orantılı bir şekilde de her ulaşım türü için biri mekânsal biri istatistiksel olmak üzere iki ayrı analiz yapılmıştır. Yapılan analizlerden elde edilenler “Bulgular” bölümünde detaylıca aktarılmıştır.

2.3. İkinci Odak: Panel Veri Analizi

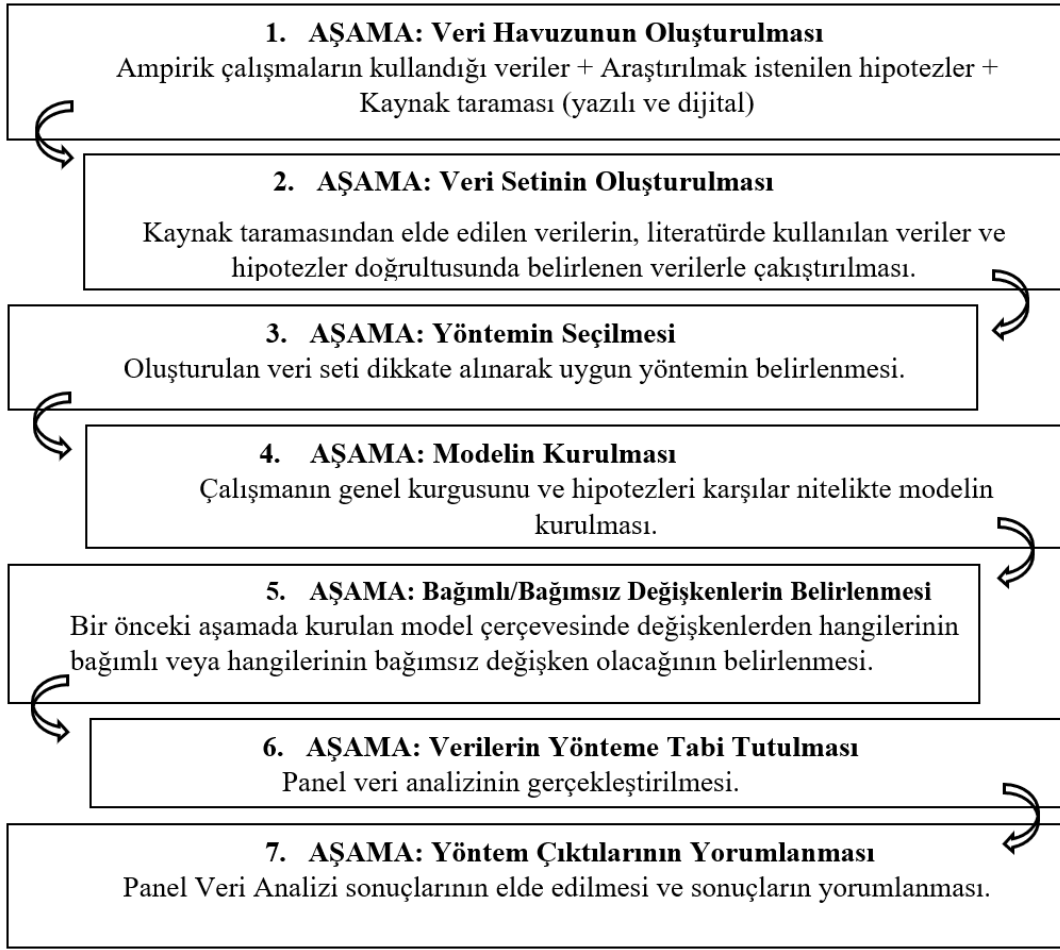
Analizlerin ikinci bölümünü oluşturan panel veri analizinde; literatürden edinilen bilgiler ve çıkarımlar doğrultusunda, Türkiye’deki Düzey 2 bölgelerinin sahip olduğu ulaşım

yapısı ile gelişme dinamikleri arasındaki ilişkinin ortaya konulması amaçlanmış ve ekonometrik bir analiz yöntemi olan “Panel Veri Analizi” uygulanmıştır.

Panel veri analiz yöntemi seçilmesinin öncesinde birtakım kriterler göz önünde bulundurulmuştur. Bunlardan ilki ulaşım yatırımlarının süreç içerisinde etkisini gösteren bir olgu olması nedeniyle tek bir yılın kullanılması yerine belli bir zaman dönemini kapsayan veri seti kullanılmasının uygun olacağı düşüncesi olmuştur. Bir diğer kriter olarak ise ulaşım yatırımlarının yalnızca yatırımın yapıldığı yeri değil çevresini de etkilemesi nedeniyle birim olarak il düzeyinde ele alınmasının çok anlamlı olmayacağı düşünülmüştür. Öte yandan coğrafyaya bağlı olarak farklılaşan özellikleri barındırması nedeniyle ülkenin tek bir birim olarak ele alınması çok anlamlı olmamaktadır. Bu nedenler çerçevesinde; İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırmasına göre belirlenen düzey 2 bölgeleri analizin birim boyutu olarak seçilmiştir. Seçilen birim ve zaman boyutunu kapsayan bir veri seti kullanma hedefi ile bu veri setinin analiz edilmesine olanak tanıyabilen uygun yöntemin seçilmesi adına literatürden edinilen bilgiler doğrultusunda Panel veri analiz yöntemi seçilmiştir.

Panel veri, tek başına zaman serisi ya da yatay kesit veri kullanılarak kurulamayan hem zaman hem de birim boyutunu içeren, daha kapsamlı ve karmaşık davranışsal modeller yapılmasına ve bu modellerin test edilmesine imkân tanımaktadır (Tatoğlu, 2013).

Analizin veri setinin oluşturulmasından yöntemin seçilmesine kadar izlenen süreç Şekil 12’de aktarılmıştır.



Şekil 12. Panel veri analizinde izlenen süreç

İlk aşama olan veri havuzunun oluşturulması aşamasında birkaç adım izlenmiştir. Bu adımlardan ilki, tezde çalışılmak istenilen konu bağlamında literatürde bulunan çalışmaların kullandığı verilerin analiz edilmesi olmuştur. İkinci adımda; araştırılmak istenilen hipotezler bağlamında kullanılmak istenilen veriler belirlenmiş ve son olarak üçüncü adımda kaynak taraması (yazılı ve dijital) yapılarak elde edilebilecek olan veriler belirlenmiştir. Böylelikle veri havuzu oluşturulmuştur. Bir sonraki aşama olan veri setinin belirlenmesi aşamasında da veri havuzunda yer alan verilerin karşılaştırılması ve eleme yapılmasıyla nihai veri seti belirlenmiştir. Elde edilen veri seti ve literatür ışığında da yöntem seçilmiştir.

Yöntemin seçilmesinin ardından yöntemin uygulanacağı bir model oluşturulması gerekmektedir. Bu model kurulurken modelin, çalışmanın genel kurgusunu ve hipotezleri karşılar nitelikte olması dikkate alınarak kurulmuştur. Modelin kurulmasının ardından bağımlı ve bağımsız değişkenlerin belirlenmesi aşaması gelmektedir. Bu aşamada bir önceki

aşamada kurulan model çerçevesinde değişkenlerden hangilerinin bağımlı hangilerinin bağımsız değişken olacağı belirlenmiştir. Ardından veriler yonteme sokularak panel veri analizi gerçekleştirilmiş ve son olarak yöntemin çıktıları yorumlanmıştır.

Panel veri analizi yapılırken uygulanan tüm aşamalar ilerleyen bölümlerde detaylıca aktarılmıştır. Bir sonraki bölümde yöntemin uygulanmasından önce panel veri analiz yöntemi hakkında bilgi verilmiştir.

2.3.1. Panel Veri Analiz Yöntemi

Panel veri analizi; birim ve zaman olmak üzere iki boyutu da içeren panel veri seti kullanılarak uygulanan bir analiz yöntemidir. Uğurlu (2023)'nın belirttiği üzere ekonometrik araştırmalarda kullanılan üç veri tipi bulunmaktadır. Bunlar;

- Zaman serisi verileri,
- Yatay kesit (cross section) verileri ve
- Panel verilerdir (panel data).

Tablo 4. Zaman serisi veri seti örneği

Yıl	Öğrenci Performans Notu	Okulların Organizasyon Şekli	Ebeveynlerin Ortalama Eğitim Yılları	Öğrenci Başına Harcama (\$)
1996	532	Hiyerarşik	16	2507
1997	543	Hiyerarşik	16	2790
....				
2004	551	Hiyerarşik	16	3380
2005	540	Hiyerarşik	16	3500

(Eom ve diğerleri, 2007)

Yatay kesit veriler gözlemlerin; kişiler, tüketiciler, hane halkları, firmalar, bölgeler, ülkeler gibi birimlere göre düzenlenmesi ile elde edilir. Zaman serisi verileri gözlemlerin; yıl, ay, gün, dakika gibi dönemlere göre düzenlenmesi ile elde edilir (Uğurlu, 2023;60).

Tablo 5. Yatay kesit (cross sectional) veri seti örneği

Gözlemler	Ortalama Sınav Puanı	Okulların Organizasyon Şekli	Ebeveynlerin Ortalama Eğitim Yılları	Öğrenci Başına Harcama (\$)
School 1	540	Hiyerarşik	16	3500
School 2	519	Yatılı	18	4000
School 3	507	Hibrit	14	1800
School 4	499	Hiyerarşik	14	1890
....				
School 50	557	Yatılı	15	2900

(Eom ve diğerleri, 2007)

Panel veri; bireyler, ülkeler, firmalar, hane halkları gibi birimlere ait yatay kesit gözlemlerin, belli bir dönemde bir araya getirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Panel veri, N sayıda birim ve her bir birime karşılık gelen T sayıda gözlemden oluşmaktadır (Tatoğlu, 2016).

Tablo 6. Panel veri seti örneği

Ülke	Yıl	Kişisel Harcanabilir Gelir	Kişisel Harcamalar	Medyan Hane Geliri
Xylandia	1991	34000	25000	60000
Xylandia	1992	35000	26000	71000
Xylandia	1993	36050	26500	72000
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
Xylandia	2001	45000	3500	92000
Bergunia	1991	23000	19000	55000
Bergunia	1992	24000	20100	57000
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
Bergunia	2001	40000	35000	88000
Taimat	1991	30999	20000	63000
Taimat	1992	31000	21000	62030
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
Taimat	2001	36000	28000	69040

(Yaffee, 2003)

Genel olarak panel veri modeli;

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_{it}X_{it} + u_{it} \quad i=1, \dots, N; \quad t=1, \dots, T$$

Burada Y: bağımlı değişken, X_k : bağımsız değişkenler, α sabit parametre, β eğim parametreleri ve u hata terimidir. i alt indisi birimleri (birey, firma, şehir, ülke gibi), t alt indisi ise zamanı (gün, ay, yıl gibi) ifade etmektedir (Tatoğlu, 2016).

Panel veri zaman serisi ve yatay kesit veriyi bir arada bulundurması nedeniyle yalnızca zaman veya yatay kesit verileri barındıran analizlere göre bazı üstünlükleri vardır. Baltagi (2005)'nin aktarmış olduğu üzere, Hsiao (2003) ve Klevmarken (1989) panel verilerini kullanmanın çeşitli faydalarının olduğunu savunmaktadırlar. Bunlar;

- Bireysel heterojenliğin kontrol edilmesi (Birimler arası farklılaşmayı gösterir. Birey, firma, eyalet, ülke gibi).
- Panel veriler daha bilgilendirici verilerdir (Daha fazla değişkenlik, değişkenler arasında daha az eş doğrusallık, daha fazla serbestlik derecesi ve daha fazla verimlilik sağlar).
- Panel verileri, ayarlama dinamiklerini daha iyi inceleyebilir (Nispeten kararlı görünen kesitsel dağılımlar çok sayıda değişikliği gizler. Ancak panel veride tekrarlanan kesitler, zaman içinde nasıl değiştiğini gösterebilir).
- Panel verileri, saf kesit veya saf zaman serisi verilerinde tespit edilemeyen etkileri daha iyi tanımlayabilir ve ölçebilir.
- Panel veri modelleri, tamamen kesit veya zaman serisi verilerinden daha karmaşık davranış modelleri oluşturmamıza ve test etmemize olanak tanır.
- Bireyler, firmalar ve haneler üzerinde toplanan mikro panel verileri, makro düzeyde ölçülen benzer değişkenlere göre daha doğru ölçülebilir (Kümelenmeden kaynaklı göz ardı edilen verileri de ölçebilir).

Çalışmalar açısından oldukça önemli olan bu veri seti Tatoğlu (2013)'nin da aktardığı gibi son zamanlarda, her biri farklı zamanlarda gözlenmiş birçok ülkeye ve binlerce birey ya da hane halkına ait gözlemler içeren dikey veri setleri hazırlanmıştır. Özellikle OECD'nin yayınladığı istatistiklerde birçok ülke için yıllar bazında oluşturulmuş çok sayıda ekonomik seriler mevcuttur. Bunlardan bazıları aşağıda sıralanmıştır (Tatoğlu, 2013);

- 1960'lı yıllardan itibaren başlayan işgücü piyasasındaki bireylere ait detaylı verilere ulaşılabilen ve Bureau of Labour Statistics'in sponsorluğunda yayınlanan, NLS (National Longitudinal Surveys of Labor Market Experience),
- 1968 yılında başlayan Michagan Üniversitesi Sosyal Araştırmalar Enstitüsü tarafından 6000'den fazla aile ve 15000'den fazla birey için toplanan ve yaklaşık 5000 değişken içeren, PSID (University of Michangan's Panel Study of Income Dynamics),
- Eurostat tarafından 1994 yılından beri derlenen, Avrupa Birliği üye ülkelerindeki hane halkı ve bireylerin yaşam koşullarını yansıtan sosyal göstergelere ait verileri yayınlayan, BHPS (British Household Panel Survey),
- JPSC (Japanese Panel Survey on Consumers),
- KLIPS (Korea Labor and Income Panel Study),
- SEP (Netherlands Socio-Economic Panel),
- GSOEP (German Social-Economic Panel),
- PSELL (Luxemburg Socio-Economic Panel).

Türkiye'de ise, bu şekilde hazırlanmış ve sürekliliği olan veri setleri mevcut değildir (Tatoğlu, 2013). Nitekim tez çalışmasında da karşılaşılan en büyük sınırlılık veri setinin elde edilmesi aşamasında yaşanmıştır.

2.3.2. Panel Veri Analiz Modelleri

Panel veri analizinde birçok tahmin yöntemi bulunmaktadır. Panel veri zaman ve birim olmak üzere iki ayrı boyutta veriyi içerdiğinden zamansal ve birimsel gözlemlenemeyen etkilerin olması durumu ortaya çıkmaktadır. Zaman veya birim etkilerinden yalnızca birinin olduğu modeller tek yönlü etki modelleri olarak adlandırılmaktadır. Bu modeller Tek Yönlü Zaman Etkileri Modeli ve Tek Yönlü Birim Etkiler Modelidir. Zaman ve birim etkilerinin her ikisinin de olduğu varsayımına dayanan İki Yönlü Panel Veri etki modelleri bulunmaktadır. Tatoğlu'nun (2016) belirttiği üzere eğer etkilere hata terimi gibi tesadüfi bir değişken olarak davranılıyorsa, "tesadüfi etkiler" her bir yatay kesit gözlem için tahmin edilen bir parametre olarak davranılıyorsa, "sabit etkiler" söz konusu olmaktadır. Genel olarak, eğer yatay kesit boyut büyük bir ana kütleden tesadüfi olarak çekilmişse, tesadüfi etkileri; eğer daha özellikli bir veri seti söz konusu ise, sabit etkileri düşünmek mantıklı olabilmektedir (Tatoğlu, 2016).

Bu modeller kendi içlerinde farklılaşan tahmin yöntemlerine göre gölge değişkenli en küçük kareler, grup içi (kovaryans) tahmin, gruplar arası tahmin, havuzlanmış en küçük kareler, en çok olabilirlik, genelleştirilmiş en küçük kareler gibi alt yöntemlere çeşitlenebilmektedirler. En sık kullanılan panel veri modelleri aşağıda verilmiştir.

- Klasik Model

Klasik modelde hem sabit hem de eğim parametrelerinin birimlere ve zamana göre sabit olduğu yani bütün gözlemlerin homojen olduğu varsayılmaktadır (Tatoğlu, 2013). Bu yöntem diğer yöntemlere göre daha az kullanılmaktadır.

- Sabit Etkiler Modeli

Sabit etkiler modeli, zaman içinde sabit olan ve gözlemlenmeyen heterojenlik veya sabit etkiler, birimler arasında değişen ihmal edilmiş değişkenleri kontrol etmek istenildiğinde yaygın olarak kullanılır. Bir diğer önemli varsayım, kendine özgü hatanın açıklayıcı değişkenden bağımsız olmasıdır (Baltagi, 2001; Kmenta, 1997; Wooldridge, 2006, Eom ve diğ, 2007’de atıfta bulunulduğu gibi).

- Rastgele Etkiler Modeli

Varyans bileşenleri modeli olarak da bilinen rastgele etkiler modeli, gözlemlenmemiş heterojenliği sabit olanlardan ziyade rastgele değişkenler olarak görmektedir. Bu nedenle, kesitsel birimler büyük bir popülasyondan rastgele seçildiğinde rastgele etkiler modeli uygundur (Baltagi, 2001; Eom ve diğ, 2007’de atıfta bulunulduğu gibi).

2.3.3. Panel Veri Analizi Uygunluk Testleri

Literatürden elde edilen bilgiler ışığında, panel veri analizi yapılmadan önce veri setinin panel veri analizine uygun hale getirilerek düzenlenmesi gerekmektedir. Çünkü panel verinin uygulanabilmesi için panel veri setinin zaman serisinden farklı olması ve zaman serilerine ek olarak birimleri içermesi nedeniyle diğer veri setlerinden farklı şekilde

düzenlenmesi gerekmektedir. Veri setinin düzenlenmesinden sonra panel veri analizi yapılırken önemli bir diğer nokta panel veri modelinin seçilmesi konusudur. Bu konuyu netleştirmek amacıyla bazı testler yapılmaktadır. Panel veri zaman serisi bileşenini içerdiğinden panel veride de birim kök testleri kullanılmaktadır. Ancak panel verilerin içerdiği yatay kesit verilerini de içeren panel birim kök testleri geliştirilmiştir (Uğurlu, 2023).

Eom ve diğerleri (2007)'nin atıfta bulunduğu gibi birçok araştırmacı hem rastgele etkileri hem de sabit etkileri tahmin eder ve ardından katsayılardaki farklılıkların zamanla değişen açıklayıcı değişkenler üzerindeki istatistiksel önemini test eder (Wooldridge, 2006).

Hausman tarafından geliştirilen spesifikasyon testi genellikle sabit ve rastgele etkiler modeli arasında seçim yapmak için kullanılır. Sıfır hipotezi reddedilmezse, daha verimli tahminler ürettiği için rastgele etkilerin kullanılması tercih edilir. Öte yandan, reddedilirse, sabit etkiler modeli rastgele etkilerden daha uygundur (Eom vd, 2007). Sabit ve tesadüfi etkiler modelleri arasındaki en önemli farklardan birisi, birim etkilerin bağımsız değişkenlerle korelasyonlu olup olmadığıdır. Eğer aralarında korelasyon yoksa, tesadüfi etkiler modeli geçerlidir/etkindir (Tatoğlu, 2013).

Panel veri analizi için uygun panel modelinin seçiminin ardından seçilen modelde heteroskedasite (değişen varyans), otokorelasyon ve birimler arası korelasyon sorunlarının olup olmadığını tespit etmek amacıyla da çeşitli testler yapılmaktadır. Otokorelasyon ve değişen varyans varsayımları panel veri analizi modellerinde hata terimi ile ilgili temel varsayımlardır (Topaloğlu, 2018). Heteroskedasite varlığının tespitinde her bir model için kurulan hipotezler aşağıdaki gibidir (Çelik, 2020):

H_0 : Değişen varyans yoktur (Hata terimleri sabit varyanslıdır). $p > 0,05$

H_1 : Değişen varyans vardır (Hata terimleri değişen varyanslıdır). $p < 0,05$

Otokorelasyon testi yapılarak farklı gözlemler için, aynı hatalar arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılmaktadır. Otokorelasyon varlığının tespitinde, her bir model için kurulan hipotezler ise aşağıdaki gibidir (Çelik, 2020).

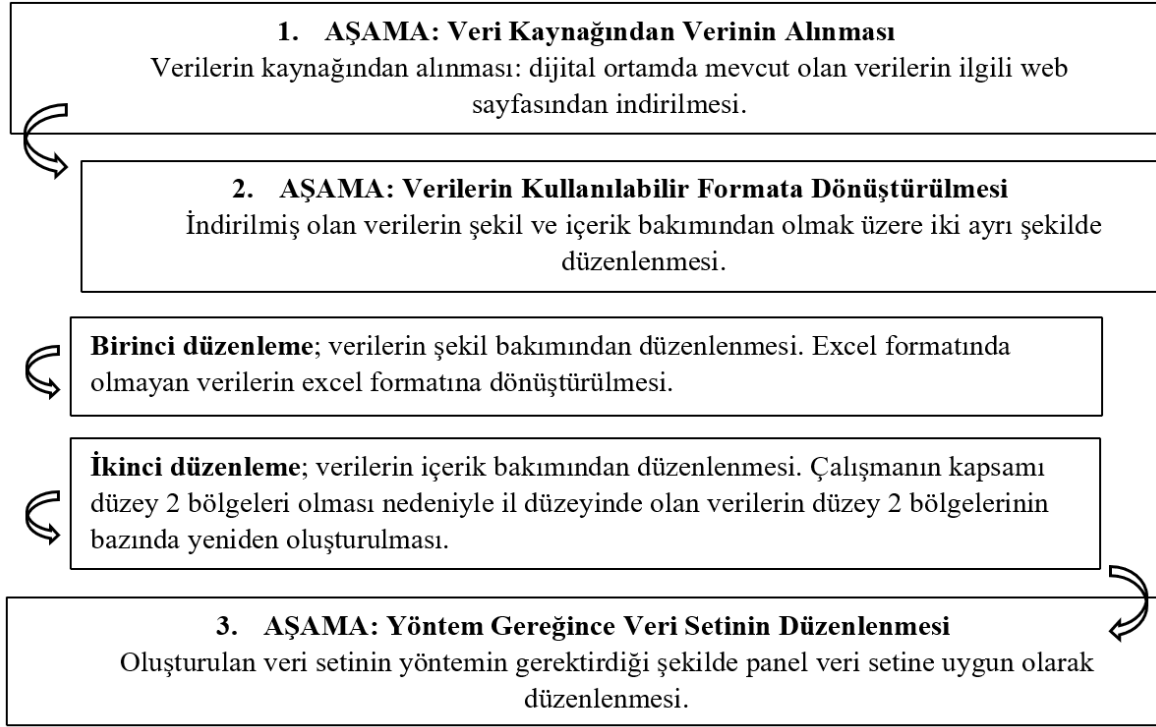
H_0 : Otokorelasyon yoktur (Ardışık hata terimleri birbiriyle bağımlı değildir). $p > 0,05$

H_1 : Otokorelasyon vardır (Ardışık hata terimleri birbiriyle bağımlıdır). $p < 0,05$

Bu testlerin yapılmasından sonra hataların varlığının tespitine göre birtakım hata düzeltme metotları uygulanarak bu hataların oluşturduğu sapmalar giderilmekte ve doğru katsayılar elde edilebilmektedir.

2.4. Panel Veri Analizinde Kullanılan Veri Seti

Çalışmada amaç edinilen büyük ulaşım yatırımları ile bölgesel kalkınma arasındaki ilişkinin ortaya konulması söz konusu olduğundan, çalışma Türkiye İstatistiki Bölge Sınıflandırması ile belirlenen düzey 2 bölgelerini kapsamaktadır. Bu kapsamda Türkiye’de bulunan 26 düzey 2 bölgesi bazında, 2010-2020 yılları arasında bölgelerin sahip oldukları ulaşım verileri ile bölgenin gelişme dinamiklerini açıklayıcı değişkenlerden oluşan bir veri seti seçilmiştir. Bu kapsamda karayolu, demiryolu, havayolu ve denizyolu olmak üzere dört farklı ulaşım türüne ait veriler ve bölgelere ait ekonomik, sosyal, demografik birtakım veriler toplanmıştır. Bu veriler toplanırken Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı’nın, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nın resmi internet adreslerinde bulunan istatistiksel tablolardan, bu adreslerde yayınlanan rapor ve yıllıklardan yararlanılmıştır. Bu kaynaklardan alınan rapor, yıllık ve tablolardan edinilen veriler şekil ve içerik bakımından düzenlenmemiş halde olması nedeniyle çalışmanın gerçekleştirilmesinde önemli bir sınırlılık durumu oluşturmuştur. Bu önemli sınırlılığın giderilmesi ve veri setinin hazırlanması aşamalarının aktarıldığı Şekil 13’te verilerin panel veri analizine uygun hale getirilmesi süreci kısaca anlatılırken süreç, Ek 3’teki örnek aktarım ile detaylandırılmıştır. Ek 2’de ise çalışmanın veri seti detaylı şekilde sunulmuştur.



Şekil 13. Veri seti oluşturma süreci

Veri seti oluşturulurken mekânsal ve zamansal boyut dikkate alınmıştır. Öncelikle veri setinin zaman serisi şeklinde düzenlenmesi ile yatırımların zamansal boyutta izlenebilmesi sağlanmıştır. Bir ulaşım yatırımının bir yere yapıldıktan sonra etkisinin görülebilmesi için belli bir süre geçmesi gerekmektedir. Özellikle söz konusu büyük ulaşım yatırımları olduğunda bu sürecin periyotlarının daha kapsamlı olması daha da anlamlı olmaktadır. Bu açıdan çalışmanın ilk önceliği zamansal değişimi verebilecek bir veri seti oluşturmaktır. İkinci olarak büyük ulaşım yatırımı kararları kentten ziyade bölgesel boyutta gelişmeyi etkileyeceğinden çalışmada il düzeyinde değil bölgesel mekânsal düzlemin ele alınması önemli bir kabuldür. Bu doğrultuda düzey 2 bölgeleri çalışma ölçeği olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın bir diğer önemli boyutu ise bağımlı ve bağımsız değişkenlerin belirlenmesi sürecidir: Bağımsız değişkenlerin belirlenmesinde literatür incelemesi yapılırken karşılaşılan ulaşım yatırımlarını yalnızca yatırım maliyeti değişkeniyle ele almanın yüzeysel bir yaklaşım olmasının eleştirisinden yola çıkılarak ulaşım yatırımlarını temsil edebilecek farklı değişken arayışına gidilmesidir. Bu doğrultuda çalışmanın bağımsız değişkenleri ulaşım yatırımını temsil eden yatırımın mekânsal büyüklüğü ve sosyal boyutta ise yolcu ve yük hareketliliğini içeren verilerdir. Ancak bu boyutta ulaşım türlerinden demiryolu, havayolu ve denizyolu ulaşımında veriler mevcutken, karayolu ulaşımında bu veri mevcut

olmadığından kullanılamamış ve yerine ulaşımın fiziksel boyutunu temsil eden veri kullanılmıştır. Bu doğrultuda karayolu ulaşımına ilişkin; karayolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı, demiryolu ulaşımına ilişkin; demiryolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı, demiryolu anahat yolcu sayısı ile anahat yük taşınması (netton), havayolunda; toplam (giden + gelen) yolcu sayısı değişkenleri kullanılmıştır.

Bir diğer kriter olarak bağımlı değişkenlerin belirlenmesinde bölgesel gelişmişliği ölçen demografik, ekonomik, sosyal, yenilikçilik ve çevresel boyutlarıyla temsilen değişkenler seçilmiştir. Ekonomik yapıyı temsilen; “Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla”, demografik yapıyı temsilen; “Kentleşme Oranı”, sosyo-kültürel yapıyı temsilen; “Yüksek Okul veya Fakülte Mezun Oranı”, yenilikçilik yapısını temsilen; “Patent Başvuru Sayısı” ve son olarak çevresel yapıyı temsilen; “Atık Hizmetleri Girişim Sayısı” değişkenleri kullanılmıştır. Panel veri analizinde kullanılan değişkenlere ilişkin bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo 7).

Tablo 7. Panel veri analizinde kullanılan değişkenler

	Değişkenler	Kısaltma	Veri Yılı	Veri Kaynağı
Bağımlı	Kişi Başı Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (\$)	KBGSYH	2010-2022	Türkiye İstatistik Kurumu
	*Kentleşme Oranı (%)	KO	2010-2022	Türkiye İstatistik Kurumu
	Yüksekokul veya Fakülte Mezun Oranı (%)	YO FM	2010-2022	Türkiye İstatistik Kurumu
	*Patent Başvuru Sayısı	PB	2010-2022	Türk Patent ve Marka Kurumu
	Atık Hizmetleri Girişim Sayısı	AHGS	2010-2022	Türkiye İstatistik Kurumu
Bağımsız	Karayolu Uzunluğu / Yüz Ölçümü (km/km ²)	KU	2010-2022	Türkiye İstatistik Kurumu
	Demiryolu Uzunluğu / Yüz Ölçümü (km/km ²)	DU	2010-2022	Türkiye İstatistik Kurumu
	*Demiryoluyla Taşınan Yolcu Sayısı	DY	2010-2022	T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
	*Demiryoluyla Taşınan Yük Miktarı (netton)	DYU	2010-2022	T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
	Havayoluyla Taşınan Yolcu Sayısı	HY	2010-2022	Türkiye İstatistik Kurumu

*Kaynağından ham verisi alındıktan sonra yazar tarafından düzenlenerek oluşturulmuştur.

Son olarak zaman serileriyle birlikte yatay kesit boyutunun da dikkate alındığı panel veri setinde 2010-2020 yıllarını kapsayan ve her gelişmişlik değişkeninin ayrı bir bağımlı değişken (Y) olarak alındığı 5 ayrı model kurulmuştur. Modellerin her birinde 11 yıllık dönemde 22 Düzey 2 bölgesini kapsayan 242 adet gözlem değerine yer verilmiştir. Modellerde dışarıda tutulan değişkenler ve bölgeler nedenleriyle birlikte bir sonraki bölümde detaylıca aktarılmıştır.

2.5. Panel Veri Modelinin Kurulması

Çalışmada ulaşım yatırımlarının bölgelerin gelişmişliğindeki etkisinin sorgulanması temel amaç edinilmiştir. Bu nedenle bu ilişkinin sorgulanmasında bölgesel gelişmeyi temsil eden göstergeler bağımlı değişken olarak alınırken, ulaşım göstergeleri bağımsız değişken olarak alınmıştır. Ancak bazı değişkenlere ve bazı yıllara ait verinin mevcut olmayışı model kurulurken karşılaşılan önemli bir sorundur. Şöyle ki; her bir düzey 2 bölgesinde karayolu ve havayolu ulaşım altyapısı bulunurken bazı bölgeler için demiryolu ve denizyolu ulaşım altyapısı mevcut değildir. Buna ilaveten bazı bölgeler için kayıp veriler de mevcuttur. Veri setindeki bu kayıp ve mevcut olmayan veriler panel veri setinin anlamsızlaşmasına neden olmakta ve yorumlanmasını güçleştirmektedir. Bu istatistiksel kısıt nedeniyle ilgili değişkenler model kurulurken dışarıda tutulmuştur.

Modelde tüm bağımsız / açıklayıcı değişkenler ile tüm düzey 2 bölgeleri bazında bir analiz yapabilmek adına; her düzey 2 bölgesinde olmayan denizyolu ulaşım türü modelin dışında bırakılmıştır. Bu doğrultuda bağımsız değişkenler; “Karayolu Uzunluğunun Yüzölçümüne Oranı”, “Demiryolu Uzunluğunun Yüzölçümüne Oranı”, “Demiryolunda Taşınan Yolcu Sayısı”, “Demiryolunda Taşınan Yük Miktarı” ve “Havayolunda Taşınan Yolcu Miktarı” olarak belirlenmiştir.

Demiryolu altyapısına sahip olmayan TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane) düzey 2 bölgesi ile bazı yıllardaki kayıp veriler nedeniyle o yılların etkilendiği TR82 (Kastamonu, Çankırı, Sinop), TR 83 (Samsun, Çorum, Amasya, Tokat) ve TR61 (Antalya, Burdur, Isparta) bölgeleri de veri setinin anlamlılık düzeyini etkilediği için modelin dışında bırakılmıştır. Özetle 26 düzey 2 bölgesinden 4 düzey 2 bölgesi dışarıda tutularak, 22 düzey 2 bölgesi bazında denizyolu ulaşım türü dışındaki tüm açıklayıcı değişkenleri kapsayan panel veri analizi gerçekleştirilmiştir.

Ekonomik, demografik, sosyal, yenilikçilik ve çevresel yapı başlıkları altında her bir gösterge için birer adet olmak üzere seçilen 5 adet değişkenin her biri ayrı oluşturulan modellerde bağımlı (Y) değişkeni olarak belirlenerek 5 ayrı model kurulmuştur. Kurulan modellere ait denklemler aşağıdaki gibidir:

Ekonomik yapı için;

$$\log (\text{KBGSYH}_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \log (\text{KU}_{it}) + \beta_2 \log (\text{DU}_{it}) + \beta_3 \log (\text{DY}_{it}) + \beta_4 \log (\text{DYU}_{it}) + \beta_5 \log (\text{HY}_{it}) + u_{it}$$

Demografik yapı için;

$$\log (\text{KO}_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \log (\text{KU}_{it}) + \beta_2 \log (\text{DU}_{it}) + \beta_3 \log (\text{DY}_{it}) + \beta_4 \log (\text{DYU}_{it}) + \beta_5 \log (\text{HY}_{it}) + u_{it}$$

Sosyal yapı için;

$$\log (\text{YOFM}_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \log (\text{KU}_{it}) + \beta_2 \log (\text{DU}_{it}) + \beta_3 \log (\text{DY}_{it}) + \beta_4 \log (\text{DYU}_{it}) + \beta_5 \log (\text{HY}_{it}) + u_{it}$$

Yenilikçi yapı için;

$$\log (\text{PBS}_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \log (\text{KU}_{it}) + \beta_2 \log (\text{DU}_{it}) + \beta_3 \log (\text{DY}_{it}) + \beta_4 \log (\text{DYU}_{it}) + \beta_5 \log (\text{HY}_{it}) + u_{it}$$

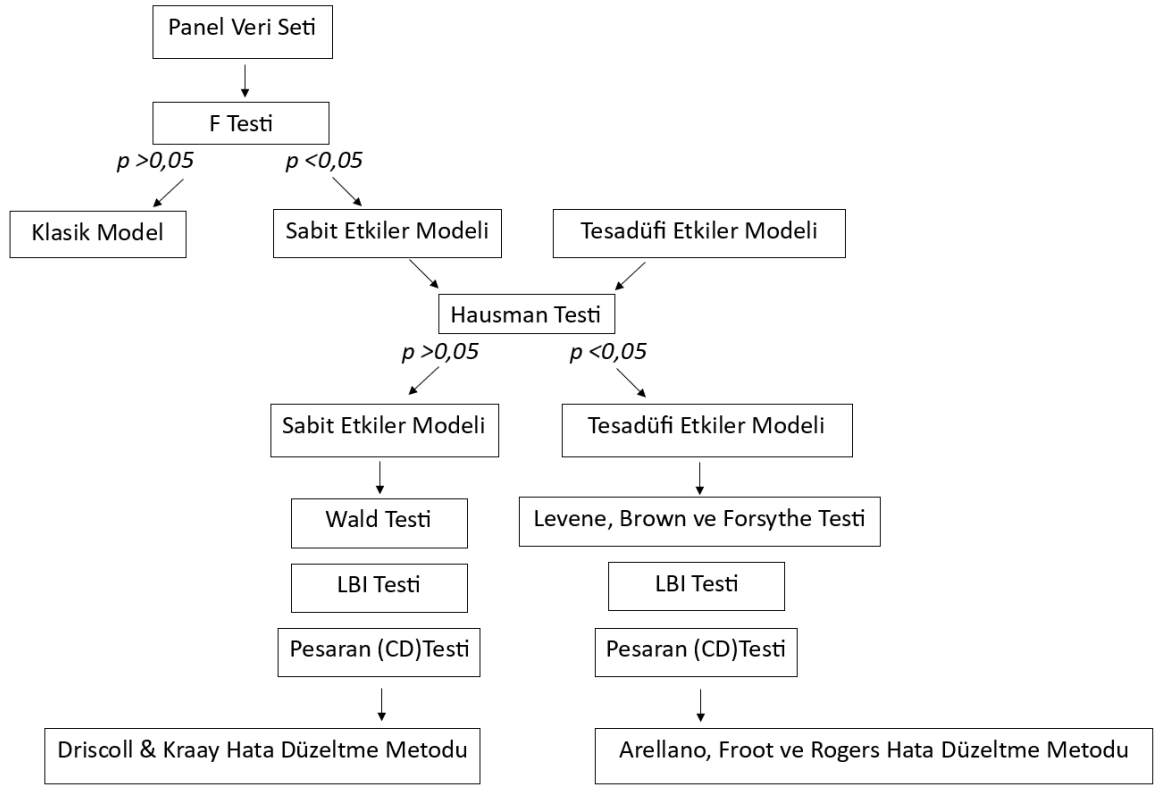
Çevresel yapı için;

$$\log (\text{AGS}_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \log (\text{KU}_{it}) + \beta_2 \log (\text{DU}_{it}) + \beta_3 \log (\text{DY}_{it}) + \beta_4 \log (\text{DYU}_{it}) + \beta_5 \log (\text{HY}_{it}) + u_{it}$$

β_0 : sabit terim, $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_5$: Bağımsız değişken katsayısı, u : Hata değeri, i : Her bir Düzey 2 Bölgesi, t : 2010 – 2020 arasında yıl cinsinden zaman. Kurulan bu modellerin her biri için panel veri sınama testleri yapılmıştır. Bu testler ve sonuçları bir sonraki bölümde aktarılmıştır.

2.6. Panel Veri Testlerinin Uygulanması

Panel veri analizi için uygun veri seti seçilip, bağımlı ve bağımsız değişkenler belirlendikten sonra modelin kurulmasının ardından panel veri analizinin uygulanması aşamasına gelindiğinde panel veri analiz modelinin seçimi için birtakım testler gerçekleştirilmiştir. Yapılan testler belli bir akış içinde gerçekleştirilmiş olup aşağıdaki şekilde özetlenmiştir (Şekil 14).



Şekil 14. Panel veri model seçimi akış şeması

Bu doğrultuda en uygun panel modelinin seçilmesi amacıyla ortak sabit modeli (klasik model) ile sabit etkiler modeli arasında seçim yapmak için ise F testi, sabit etkiler ve tesadüfi etkiler modelleri arasında seçim yapmak için Hausman testi yapılmıştır. Bu testler bir önceki bölümde anlatılan 5 ayrı modelin her biri için ayrı ayrı yapılmıştır. Test sonuçları aşağıda yer almaktadır (Tablo 8).

Tablo 8. Panel modeli seçim testleri

Model	F testi Sonuçları		Hausman Testi Sonuçları	
	F değeri	P değeri	Chi2 değeri	P değeri
Y=KBGSYH	67.15	0.00	135.10	0.000
Y=KO	14.08	0.00	41.08	0.000
Y= YOFM	12.36	0.00	98.39	0.000
Y=PBS	28.66	0.00	9.81	0.0809
Y=AHGS	49.40	0.00	0.3	0.9977

Yapılan F testi sonucunda; olasılık (p) değeri 0.00 çıkmıştır. Bu durumda p değeri 0,05'ten küçük çıkmış olup F testinin temel aldığı sıfır hipotezi reddedilmiştir. F testinin temel aldığı H_0 hipotezi tüm birim etkilerinin sıfıra eşit olduğu anlamına gelir. H_0 hipotezinin reddedilmesi etkilerin sıfıra eşit olmadığı anlamını taşır ve bu durumda klasik model reddedilmektedir.

Sabit ve tesadüfi etkiler modelleri arasında seçimin yapılması için gerçekleştirilen Hausman Testi ile testin temel aldığı H_0 hipotezinin temel aldığı parametreler arasındaki farkın sistematik olmadığı durumu sınanmıştır. Bu testin yapılması sonucunda ise p değeri 0.05'ten küçük ise bu hipotez reddedilerek sabit etkiler modeli seçilirken 0.05'ten büyük çıkanlarda tesadüfi etkiler modeli en uygun model olarak seçilmiştir. Buradan hareketle Kişi Başı Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla Oranı, Kentleşme Oranı ile Yüksekokul veya Fakülte Mezun Oranı değişkenlerinin bağımlı değişken (Y) olarak alındığı modellerde sabit etkiler modeli uygulanırken; Atık Hizmetleri Girişim Sayısı ile Patent Başvuru Sayısının bağımlı değişken (Y) olarak alındığı modellerde tesadüfi etkiler modeli uygulanmıştır.

Model seçim testlerinin ardından seçilen modelde kullanılan değişkenler ve modelin hata terimleri arasındaki ilişkinin sorgulanması ve modeldeki hataların düzeltilerek daha güvenilir sonuçlar alınmasını sağlamak amacıyla sına testleri yapılmıştır. Bu sına testleri modelde heteroskedasite (değişen varyans), otokorelasyon ve birimler arası korelasyon olup olmadığının kontrol edilmesi ve varsa bu sorunun giderilmesi adına yapılmıştır. Sabit etkiler modelinin uygulandığı modellerde Heteroskedasite (değişen varyans) sorununun tespiti için Wald testi, otokorelasyon sorununun tespiti için LBI testi ve birimler arası korelasyonun tespiti için ise Pesaran testi uygulanmıştır. Tesadüfi etkiler modelinin uygulandığı modellerde ise; Heteroskedasite (değişen varyans) sorununun tespiti

için Levene, Brown ve Forsythe Testi, otokorelasyon sorununun tespiti için LBI testi ve birimler arası korelasyonun tespiti için ise Pesaran (CD) testi uygulanmıştır. Tüm panel veri testleri her bir Y değişkeni için kurulan modeller çerçevesinde ayrı ayrı yapılmış olup sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo 9).

Tablo 9. Panel veri sınaması testleri

Bağımlı Değişkenler	Heteroskedasite		Otokorelasyon		Birimler arası korelasyon	
	Wald Testi		Levene, Brown ve Forsythe Testi		Pesaran (CD) Testi	
	Chi2 değeri	P değeri	Test Sonucu	P değeri	LBI Test Sonucu	Pesaran (CD) Test Sonucu P değeri
Y=GSYH	111.87	0.000			0.75982939	35.274 0.000
Y=KO	15938.36	0.000	-	-	0.96675248	23.122 0.000
Y=YOFM	280.32	0.000			1.0388715	31.680 0.000
Y=PBS	-	-	W0 = 4.1936427 W50= 3.1217794 W10= 4.2298606	0.00000003 0.00001444 0.00000002	1.2037828	11.574 0.000
Y=AHGS	-	-	W0= 2.8322883 W50= 2.0708615 W10= 2.5205595	0.00007468 0.00507557 0.00044028	0.90422951	30.878 0.000

Model seçim testleri ve modelin hata tespitine yönelik testler uygulanmış ve modellerde heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon sorunu olduğu gözlemlenmiştir. Bu sorunu gidermek için Kişi Başı Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla Oranı, Kentleşme Oranı ile Yükseköğretim veya Fakülte Mezun Oranı değişkenlerinin bağımlı değişken (Y) olarak alındığı sabit etkiler modelinde Driscoll & Kraay hata düzeltme metodu uygulanmıştır.

Atık Hizmetleri Girişim Sayısı ile Patent Başvuru Sayısının bağımlı değişken (Y) olarak alındığı modellerde ise kümelenmiş standart hataları elde edebilmek için Arellano, Froot ve Rogers hata düzeltme metodu uygulanmıştır. Tüm panel modellerinin sonuçları bir sonraki bölümde verilmiştir.

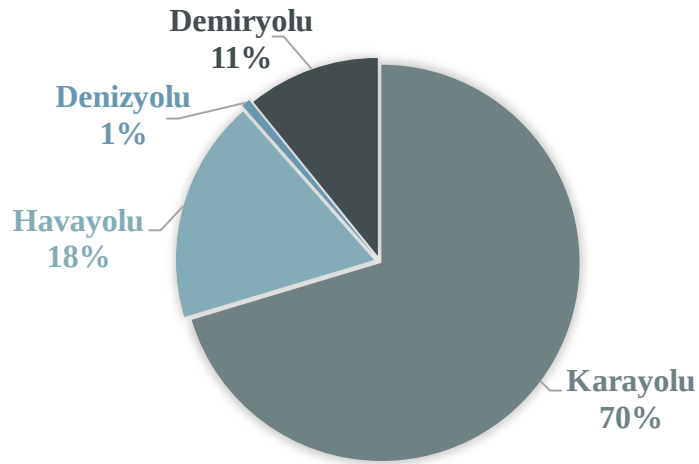
3. BULGULAR

Bu bölüm, Türkiye’deki ulaşım yatırımlarının türlerine ve bölgelere göre nasıl dağılım gösterdiğinin sorgulandığı ulaşım yatırımları dağılım deseni analizin ve ulaşım türlerinin gelişme dinamikleri üzerindeki etkisinin sorgulanması içeren panel veri analizinin bulgularını içermektedir.

Bu kapsamda ilk olarak; ulaşım yatırımlarının ekonomik boyutunun mekânsal dağılımının/deseninin belirlenmesi ile ulaşım yatırımlarının hangi bölgelere ne düzeyde yapıldığının ortaya konulması öngörülmektedir.

3.1. Ulaşım Yatırımları Dağılım Deseni Analizine İlişkin Bulgular

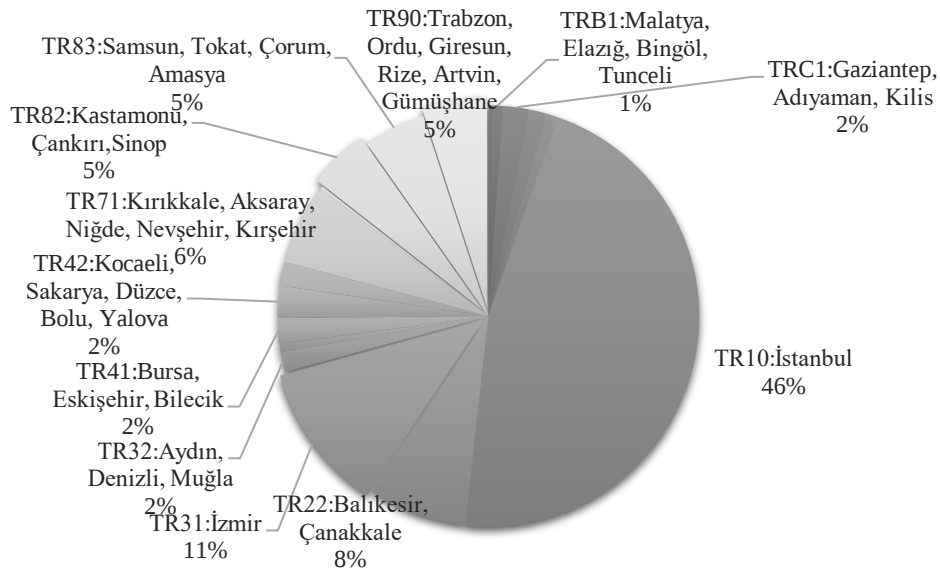
Türkiye karayolu ulaşımını kullanımda ve yatırımlarda her zaman önde tutan bir yaklaşım sergilemiştir. Nitekim yapılan ulaşım yatırımlarının ulaşım türlerine göre genel dağılımı incelendiğinde; Türkiye’de 2002-2022 yılları arasında yapımı tamamlanmış büyük ulaşım projelerinde en büyük yatırım payını %70 ile karayolu alırken %1 gibi çok düşük bir rakamla denizyolu ulaşımı almaktadır. Havayolu ve demiryoluna yapılan yatırımların da karayoluna göre oldukça az oranlarda olduğu görülmüştür (Şekil 15).



Şekil 15. Büyük ulaşım yatırımlarının türlere göre dağılımı (tl)

3.1.1. Karayolu Ulaşım Yatırımları Dağılım Deseni

Karayoluna yapılan büyük ulaşım yatırımları incelendiğinde, TR10 (İstanbul) bölgesi dışında diğer bölgeler arasında yatırım oranlarının daha dengeli bir dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Rakamsal büyüklüklere bakıldığında karayolunda en çok yatırımın yapıldığı bölge İstanbul ilini kapsayan TR10 (İstanbul) bölgesi olmuştur. İstanbul'dan sonra en fazla yatırımın %11'lik bir payla İzmir ilini kapsayan TR31 bölgesine olduğu görülmüştür (Şekil 16).



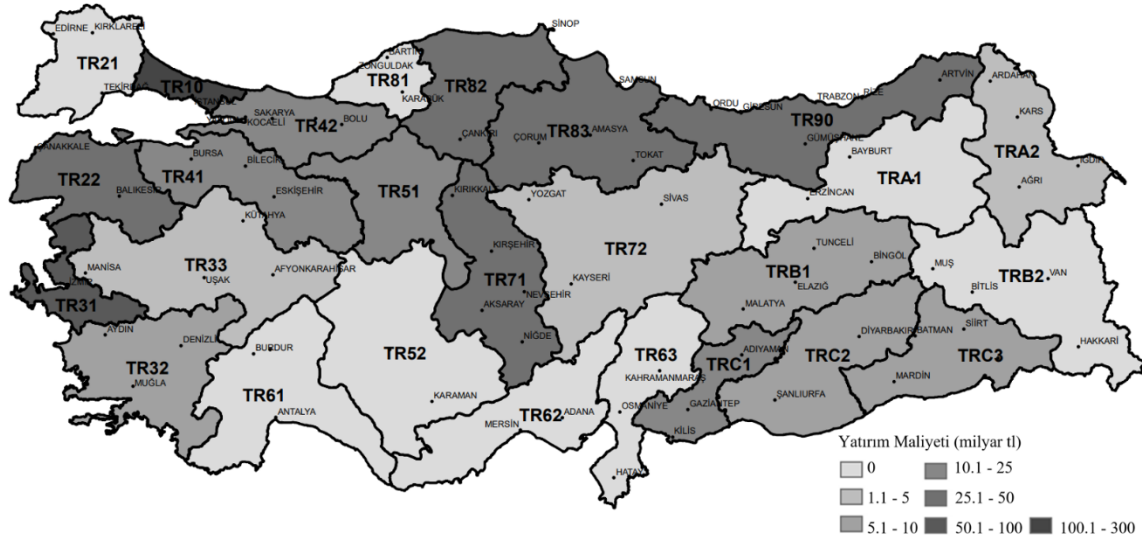
Şekil 16. Karayolu yatırım maliyetlerinin bölgelere göre yüzdelik dağılımı (TL)

TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane) bölgesine yapılan yatırımlara bakıldığında; yatırımların önemli bir kısmını oluşturan yatırımın 2013 yılında yapılan “Sarp Sınır Kapısı-Trabzon-Samsun-Sinop Yolu (Karadeniz Sahil Yolu)” yatırımı olduğu görülmüştür. Bölgeye yapılan bu yatırım özelinde ve genel olarak bölgenin sahip olduğu coğrafi özellikler; dolgu, tünel ve viyadük gibi ulaşım çözümlerini gerektirdiğinden yatırım maliyetlerinin yüksek olmasına neden olmaktadır. Diğer bir yönüyle TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane) bölgesi dışında, TR82 (Kastamonu, Çankırı, Sinop) ve TR83 (Samsun, Tokat, Çorum, Amasya) bölgeleri olmak üzere iki düzey 2 bölgesini daha kapsayan bu yatırım fiziki büyüklük faktörünün maliyete etkisini ortaya koymaktadır. Ayrıca bu yatırım Türkiye'nin doğu hattındaki komşu ülkelerle bağlantısını

kolaylaştırarak; ekonomik, sosyal ve kültürel etkileşimi sağlar nitelikte bir yatırım olması yönüyle ülkeye yapılmış bir yatırım olarak değerlendirilmelidir.

Öte yandan TR31(İzmir) ve TR10 (İstanbul) bölgelerine yapılan yatırımlara bakıldığında; bu bölgelere yapılan yatırımlar projenin fiziksel uzunluk bakımından ziyade yolun ve/veya köprünün tasarım standardı yüksek olduğundan yüksek maliyet gerektiren yatırımlardır. Buradan hareketle bölgelere yapılan yatırımların maliyet oranları arasındaki değişimde bölgesel coğrafi nitelikler, yol tasarım standardı ve fiziki büyüklük faktörlerinin etkisi ile karşılaşılmaktadır. Bu durumda yatırım maliyetlerinin üç ayrı unsur çerçevesinde farklılaştığını söylemek mümkündür.

Mekânsal dağılımların incelendiği analizlere bakıldığında ise; 2002-2022 yılları arasında yapımı tamamlanan karayolu yatırımlarının yapıldığı bölgelerin ülkenin kuzeyinde doğu batı hattında yoğunlaştığı söylenebilir (Şekil 17).



Şekil 17. Karayolu yatırım maliyetlerinin bölgesel dağılım deseni

İstanbul, Ankara, İzmir gibi büyük kentleri içeren düzey bölgeleri üzerinde ağırlıklı bir yatırım dağılım deseni olduğu dikkat çekerken yatırımların ülkenin güney kısmında az olduğu görülmektedir. Özellikle Doğu Anadolu ve Akdeniz Bölgeleri'nde ve genel olarak bakıldığında sınır bölgelerde yatırımlar daha azdır.

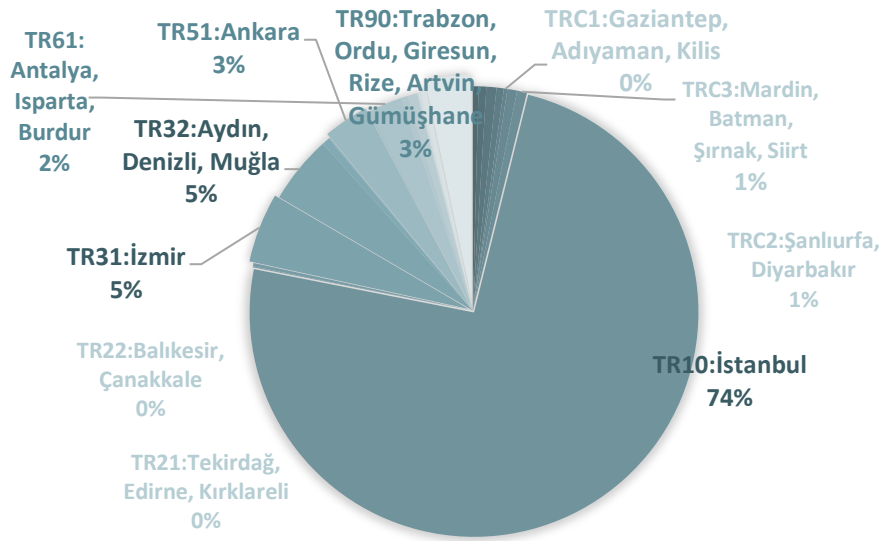
Yatırım yapılmayan bölgeler ise TRA1(Erzurum, Erzincan, Bayburt), TRB2 (Van, Muş, Bitlis, Hakkâri), TR21 (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli), TR52 (Konya, Karaman), TR61

(Antalya, Isparta, Burdur), TR62 (Adana, Mersin), TR63 (Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye) ve TR81 (Zonguldak, Karabük, Bartın) olduğu görülmüştür.

3.1.2. Havayolu Ulaşım Yatırımları Dağılım Deseni

Türkiye’de son dönemde havayoluna yapılan yatırımlar giderek artmaktadır. Yaklaşık 20 yılda Türkiye’deki havaalanı sayısı 2 katından fazla artış göstermiş ve 2003 yılında 26 iken 2022 yılında 57’ye yükselmiştir (SHGM, 2022).

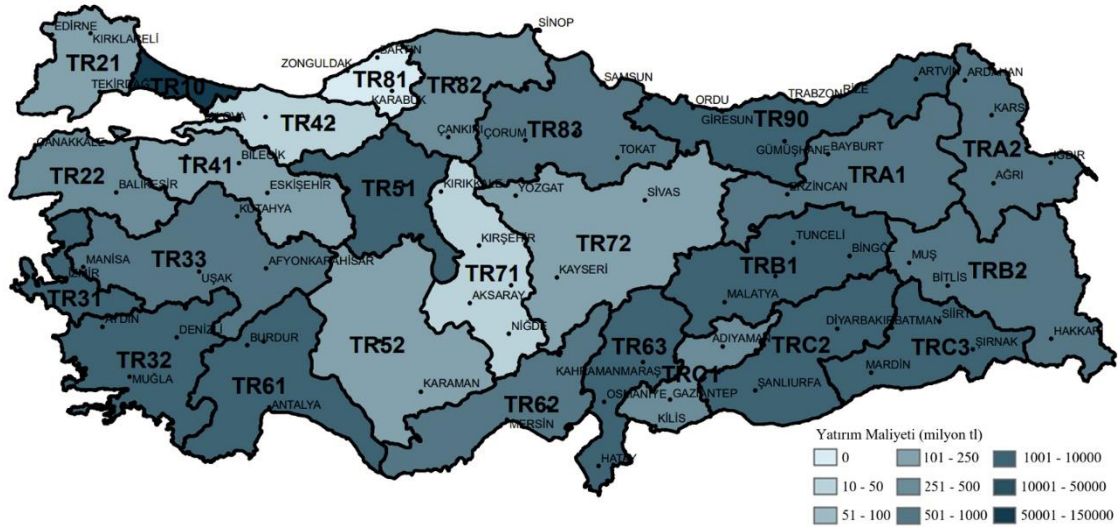
2002-2022 yılları arasında yapımı tamamlanan projeler incelendiğinde yatırımların %73’ünün İstanbul ilini kapsayan TR10 bölgesine yapıldığı görülmüştür. Bu oranı, Ulaşan ve Erişen Türkiye (2002-2022) Raporunda belirtildiği üzere; 1. Etap ile Türkiye'nin en büyük, tüm etapları tamamlandığında ise yılda 200 milyon yolcu kapasitesi ile Dünya'nın da en büyük havalimanı olması planlanan “İstanbul Havalimanı” oluşturmaktadır. İstanbul Havalimanı hem fiziki büyüklüğü hem kapasite büyüklüğü hem de tasarım standardı yüksek bir proje olması bu durumu açıklar niteliktedir. Diğer bölgelerin oranlarına bakıldığında; TR10 (İstanbul) bölgesinden oldukça düşük olup birbirlerine yakın değerlerde olduğu görülmektedir. Yüzdelik dağılımda; %5 oranında TR32 (Aydın, Denizli, Muğla) bölgesi ve TR31 (İzmir) bölgesine, %3 oranında TR51 (Ankara) bölgesi ve TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane) bölgesine yatırım yapıldığı tespit edilmiştir (Şekil 18).



Şekil 18. Havayolu yatırım maliyetlerinin bölgelere göre yüzdelik dağılımları (TL)

TR51 (Ankara) bölgesi ile aynı orana sahip olan TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane) bölgesine bakıldığında bu oran içerisinde yer alan; Ordu-Giresun illerinin sınırına 2015 yılında yapılan, 2 milyon yolcu kapasiteli havaalanı ile 2022 yılında Rize iline yapılan 3 milyon yolcu kapasiteli havaalanı oluşturmaktadır. Eşdeğer kapasiteli TR83 (Samsun, Tokat, Çorum, Amasya) bölgesinde yer alan Tokat iline yapılan havalimanının maliyeti ile karşılaştırma yapıldığında TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane) bölgesinde yer alan illere yapılan havaalanlarının Tokat havaalanının 2 katından daha fazla yapım maliyetine sahip olduğu görülmüştür. Bunun nedeni ise TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane) bölgesinde yer alan her iki havaalanının deniz üzerinde dolgu alanına inşa edilmesi durumu olduğu görülmüştür. Buradaki maliyet oranının değişiminde bölgesel coğrafi niteliklerin farklılaşması ile yerleşimi faktörünün etkisi görülmektedir.

Havayolu yatırımlarının bölgesel dağılımına bakıldığında iç kesimlerden çok kıyı bölgelerinde yoğunlaştığı görülmektedir (Şekil 19).



Şekil 19. Havayolu yatırım maliyetlerinin bölgesel dağılım deseni

Bu anlamda bakıldığında turizmin ağırlıklı olduğu iller ve bu illeri kapsayan bölgelerden özellikle Antalya ilini kapsayan TR61 bölgesinin, İzmir ilini kapsayan TR31 bölgesinin ve Aydın, Denizli, Muğla illerini kapsayan TR32 bölgesinin öne çıktığı

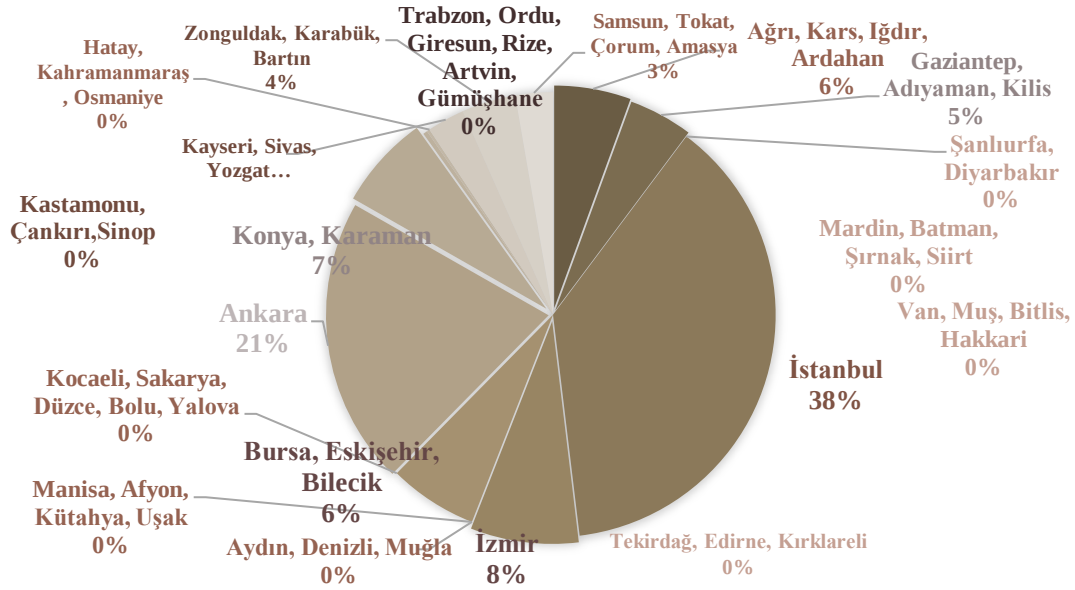
görülmektedir. Bu bölgelerle eşdeğer yatırıma sahip TR63 (Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye), TRB1 (Malatya, Elâzığ, Bingöl, Tunceli), TRC2 (Şanlıurfa, Diyarbakır) ve TRC3 (Mardin, Batman, Şırnak, Siirt) bölgeleri, ülkenin güney kesimindeki dağılım desenini oluşturmaktadırlar. Havayolu yatırımlarının bölgesel dağılım deseninde bir diğer husus ise hiç yatırım yapılmayan düzey 2 bölgesi olmayışıdır. Bu durum da neredeyse her ile havaalanı yapılması sorunsalını destekler niteliktedir.

3.1.3. Demiryolu Ulaşım Yatırımları Dağılım Deseni

Demiryolunda tamamlanan önemli projelerin bölgelere düşen oranları analiz edildiğinde; TR10 (İstanbul) bölgesinde yer alan “Marmaray Projesi” tüp geçitleri ve TR51 (Ankara) bölgesinde yer alan “Ankara-Eskişehir Yüksek Hızlı Tren (YHT)” hattı yatırım maliyetlerinin en yüksek olduğu projeler olarak öne çıktığı görülmüştür. Bu durumun bölgelerin sahip olduğu coğrafi nitelikler ve aynı zamanda yapılan yatırımın teknolojik standardı ile ilişkili olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

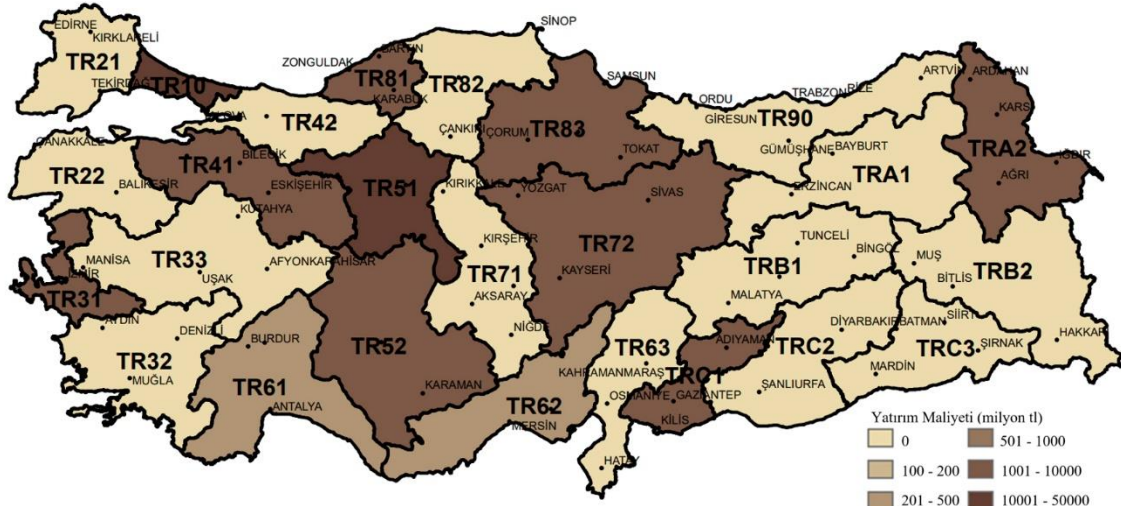
Bir diğer önemli ulaşım yatırımı olan ve TRA2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan) bölgesi içinde yer alan “Kars-Tiflis-Bakü İpek Demiryolu Projesi” yatırımı ülkeler arası ekonomik, siyasi ve kültürel etkileşimde önemli bir adım olması nedeniyle bölgesel ölçekten öte ülkesel ölçekte bir yatırımdır. Bu nedenle bölgeye mal olmuş bir yatırım olarak düşünülmemeli ve bölgelere düşen oransal dağılımda bu hususun önemi gözetilmelidir.

Yatırımların oransal açıdan dağılımına bakıldığında diğer ulaşım türlerine göre daha dengeli dağılım gösterdiği görülmüştür. İstanbul ilini kapsayan TR10 (İstanbul) bölgesi %38 oranıyla yatırımlar arasında diğer ulaşım türlerinde olduğu gibi en büyük payı alan bölge olmuştur (Şekil 20).



Şekil 20. Demiryolu yatırım maliyetlerinin bölgelere göre yüzdelik dağılımları (TL)

TR51 (Ankara) bölgesi ise %21 ile ikinci sırada gelmektedir. %8 oranını TR31 (İzmir) bölgesi, %7 oranını TR52 (Konya, Karaman) bölgesi ve %6 oranını TR41 (Bursa, Eskişehir, Bilecik) bölgesi ile TRA2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan) bölgesinin oluşturduğu tespit edilmiştir. Demiryolu yatırımlarının ülkedeki dağılımı incelendiğinde; daha çok iç kesimlerde düşey yönde birleşen bir yapıda olduğu görülmektedir (Şekil 21).



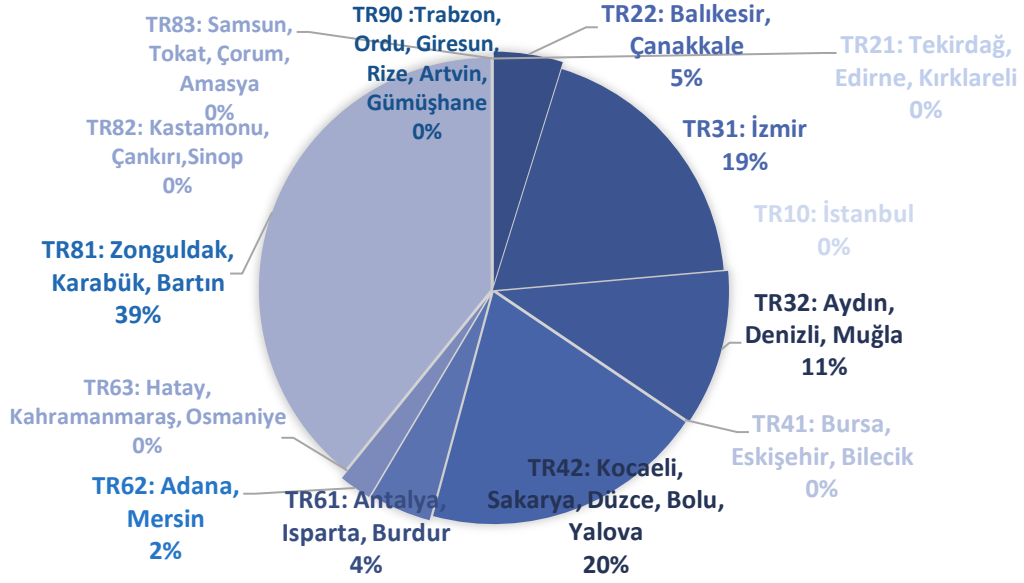
Şekil 21. Demiryolu yatırım maliyetlerinin bölgesel dağılım deseni

İç kesimde yer alan TR51 (Ankara) bölgesi ile TR52 (Konya, Karaman) bölgesi, TR83 (Samsun, Tokat, Çorum, Amasya) bölgesi ile TR72 (Kayseri, Sivas, Yozgat) bölgesi kuzey güney doğrultusunda yatırımların yapıldığı bölgelerdir. TR51 (Ankara) bölgesi 2009 yılında yapılan Ankara-Eskişehir YHT hattı ve 2011 yılında yapılan Ankara-Konya YHT hattı yatırımları ile 2021 yılında yapılan Konya-Karaman Hızlı Tren (HT) hattı yatırımı bu desenin oluşmasındaki temel nedendir. TR83 ve TR72 bölgelerini kapsayan 2020 yılında tamamlanan Samsun-Sivas (Kalın) Hattının Rehabilitasyonu ve Sinyalizasyon Yapımı projesi de bu durumu açıklar niteliktedir. Doğu sınırında bulunan Kars ilini kapsayan TRA2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan) bölgesi ise 2017 yılında tamamlanan Kars-Tiflis-Bakü İpek Demiryolu Projesi ile 2021 yılında tamamlanan Kars Lojistik Merkezi yatırımının oluşturduğu bir desen olarak öne çıkmaktadır.

3.1.4. Denizyolu Ulaşım Yatırımları Dağılım Deseni

Denizyolunda yapılan projelere bakıldığında yatırımların çoğunun Yat Limanı olduğu görülmüştür. 2002-2022 yılları arasında yapılan yatırımların proje bedellerine bakıldığında; genel olarak denizyolundaki yatırımlar diğer ulaşım türlerindeki yatırımlarla kıyaslandığında, proje bedellerinin çok yüksek olmadığı ve denizyolu yatırımlarının kendi içindeki değerler arasında da diğer ulaşım türlerindeki gibi çok büyük farklarla karşılaşmadığı söylenebilir. Öte yandan projelerin yapım yıllarına bakıldığında ise proje başlangıç ve bitiş tarihleri oldukça yakındır. Bu durum denizyolu liman yatırımlarının tesis başına proje bedellerinin diğer ulaşım yatırımlarına göre düşük olması ve kısa sürede inşa edilebilir olması durumunu ortaya çıkarmaktadır. Proje bedelinin düşük olması kısa sürede inşa edilmesi durumunu tetikler nitelikte olduğu söylenebilir.

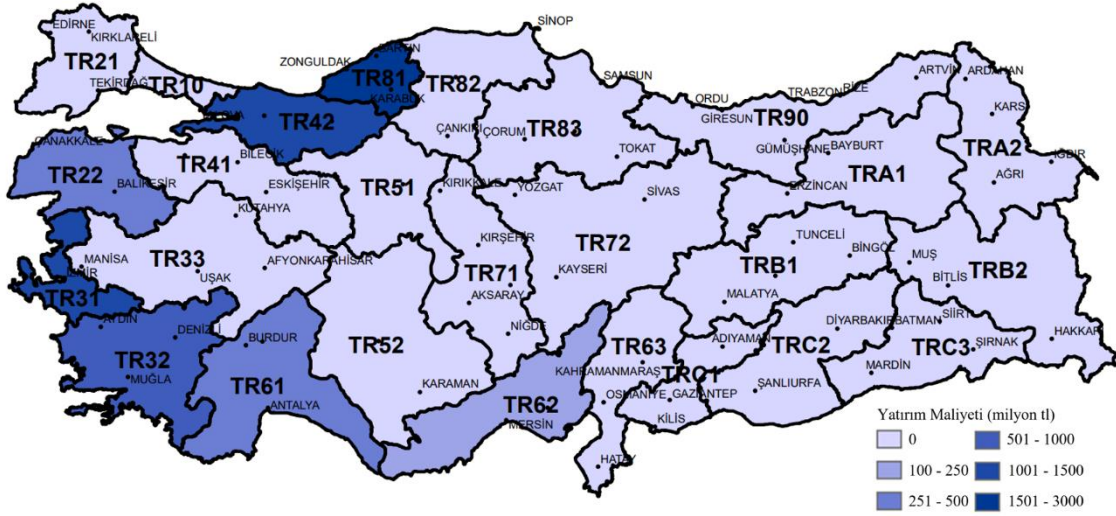
Denizyolunda tamamlanan önemli projelerin oransal dağılımı incelendiğinde ise diğer ulaşım türlerinin aksine %39'luk bir oranla TR81 (Zonguldak, Karabük, Bartın) bölgesinin en başta yer aldığı görülmüştür (Şekil 22). Bu oransal büyüklüğü Ulaşan ve Erişen Türkiye (2002-2022) Raporu'nda belirtildiği üzere; 2021 yılında yapımı tamamlanan 25 milyon tonluk yük elleçleme kapasitesine sahip büyük ölçekli bölgesel ana liman projelerinden birisi olan "Filyos Limanı" oluşturmaktadır.



Şekil 22. Denizyolu yatırım maliyetlerinin bölgelere göre yüzdelik dağılımları (TL)

%20 oranı ile TR42 (Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova) bölgesinin Ulaşan ve Erişen Türkiye (2002-2022) Raporu'nda Batı Karadeniz'in en büyük limanlarından biri olarak tanımlanan ve 2017 yılında yapımı tamamlanan 'Sakarya Karasu Limanı' ile ikinci en büyük orana sahip olduğu görülmektedir. TR31 (İzmir) bölgesi ise %19 oranıyla üçüncü sıradadır.

Yatırımların bölgesel dağılımına bakıldığında; ülkenin batı tarafında bulunan turizm potansiyeli yüksek olan bölgelerin öne çıktığı görülmektedir (Şekil 23). Bu bölgeler Akdeniz'e kıyısı olan TR61 (Antalya, Isparta, Burdur) bölgesi ile Ege Denizi'ne kıyısı olan TR31 (İzmir) ve TR32 (Aydın, Denizli, Muğla) bölgeleridir. Bu bölgelere yapılan yatırımların yatırımları bu kanıyı destekler niteliktedir.



Şekil 23. Denizyolu yatırım maliyetlerinin bölgesel dağılım deseni

Karadeniz’e ve Marmara Denizi’ne kıyısı olan TR42 (Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova) bölgesi ile Karadeniz’e kıyısı olan TR81 (Zonguldak, Karabük, Bartın) bölgesinin oluşturduğu desen ise ticari limanlar olup yük elleçlemesi yapılan limanlardır. Marmara ve Ege Denizi’ne kıyısı olan TR22 (Balıkesir, Çanakkale) bölgesinin oluşturduğu desen de 2005 yılında yapılan Çanakkale Limanı’ndan kaynaklanmaktadır.

3.2. Panel Veri Analizine İlişkin Bulgular

Panel veri analiz modelinin seçimi için gerçekleştirilen testlerden sonra en uygun model seçilmiş ve modelin hatalarının düzeltilmesi adına uygulanan yöntemlerden sonra nihai sonuçlar elde edilmiştir. Bölgelerin ekonomik, demografik, sosyal, yenilikçilik ve çevresel yapısının her biri için belirlenen göstergelerin ulaşımda belirlenen göstergelerle ilişkisinin istatistiksel olarak 5 ayrı modelle araştırıldığı bu analizde, model sonuçlarının p değerleri modellerin kendi içinde bir bütün olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Modellerin her biri kendi içinde farklı anlamlılık düzeyine ve yönüne (+/-) sahip olduğu görülmüştür.

3.2.1. Ekonomik Yapı

İlk olarak kişi başı Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla oranının bağımlı değişken olarak alındığı panel veri analiz sonuçlarına bakıldığında; R^2 değerinin 0.5789 olduğu görülmektedir (Tablo 10). Bu değer modelde seçilen değişkenlerin modeli açıklama düzeyinin %50 oranından yüksek olduğu anlamını taşımaktadır.

Tablo 10. Kişi başı gayri safi yurtiçi hâsıla oranı panel veri analiz sonucu

Driscoll & Kraay Hata Düzeltme Metodu KBGSYH = KU+DU+DY+DYÜ+HY				
KBGSYH	Katsayı	Std.Hata	t	p değeri
KU	0.362	0.038	9.450	0.000
DU	0.396	0.052	7.680	0.000
DY	0.052	0.020	2.620	0.016
DYÜ	-0.019	0.009	-2.140	0.044
HY	-0.011	0.003	-3.440	0.002
sabit terim	7.821	0.426	18.380	0.000
F = 4958.11				
P > F = 0.0000				
$R^2 = 0.5789$				

Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenle arasındaki anlamlılık düzeyini gösteren güven düzeylerine bakıldığında ise; tüm değişkenlerin anlamlı olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda Kişi Başı Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla değeri ile karayolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı, demiryolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı, demiryolunda taşınan yolcu sayısı, demiryolunda taşınan yük miktarı ve havayolunda taşınan yolcu sayısı değişkenleri arasında anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilebilmektedir. Bağımsız değişkenlerin katsayı işaretlerine bakıldığında ise bu ilişkinin karayolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı, demiryolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı ve demiryolunda taşınan yolcu sayısı ile pozitif yönlü olduğu görülürken; demiryolunda taşınan yük miktarı ve havayolunda taşınan yolcu sayısının negatif yönlü olduğu görülmektedir. Katsayı değerlerine bakıldığında ise; karayolu uzunluğunun yüzölçümüne oranındaki %1'lik bir artış kişi başı GSYH'nin %0.36 oranında artmasına, demiryolu uzunluğunun yüzölçümüne oranındaki %1'lik bir artış kişi başı GSYH'nin %0.39 oranında artmasına ve demiryolunda taşınan yolcu sayısındaki %1'lik bir artış kişi başı GSYH'nin %0.05 oranında artmasına sebep olmaktadır. Demiryolunda taşınan yük miktarındaki %1'lik bir artış kişi başına düşen

GSYH'nin %0.01 oranında azalmasına ve havayolunda taşınan yolcu sayısındaki %1'lik bir artış kişi başı GSYH'nin %0.01 oranında azalmasına sebep olduğu söylenebilir. Bu durumda, GSYH hâsıla üzerinde en etkili değişkenin demiryolu uzunluğun yüzölçümüne oranı olduğu görülmektedir.

3.2.2. Demografik Yapı

Kentleşme oranının bağımlı değişken olarak alındığı panel veri analiz sonuçlarına bakıldığında; R^2 değerinin 0.3691 olduğu görülmektedir (Tablo 11). Bu değer modelde seçilen değişkenlerin modeli açıklama düzeyinin yaklaşık %35 oranında olduğunu göstermektedir.

Tablo 11. Kentleşme oranı panel veri analiz sonucu

Driscoll & Kraay Hata Düzeltme Metodu KO = KU+DU+DY+DYÜ+HY				
KO	Katsayı	Std.Hata	t	p değeri
KU	0.048	0.036	1.340	0.194
DU	0.126	0.027	4.690	0.000
DY	0.016	0.005	3.090	0.006
DYÜ	0.009	0.009	1.010	0.324
HY	0.039	0.003	12.170	0.000
sabit terim	-1.216	0.166	-7.320	0.000

F = 36.21

P > F = 0.0000

$R^2 = 0.3691$

Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenle arasındaki anlamlılık düzeyini gösteren güven düzeylerine bakıldığında ise; bağımlı değişken olan kentleşme oranı ile karayolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı değişkeni ve demiryolunda taşınan yük miktarı değişkeni arasındaki ilişkinin anlamlı olmadığı, demiryolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı, demiryolunda taşınan yolcu sayısı ve havayolunda taşınan yolcu sayısı değişkenleriyle arasındaki ilişkinin ise anlamlı olduğu görülmektedir. Bağımsız değişkenlerin katsayı işaretlerine bakıldığında ise bağımlı değişkenle arasında anlamlı ilişki bulunan demiryolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı, demiryolunda taşınan yolcu sayısı ve havayolunda taşınan yolcu sayısı değişkenlerinin kentleşme oranıyla pozitif yönlü ilişkisinin olduğu

görülmektedir. Katsayı değerlerine bakıldığında ise; demiryolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranındaki %1’lik bir artış kentleşme oranının %0.12 oranında artmasına, demiryolunda taşınan yolcu sayısındaki %1’lik bir artış kentleşme oranının %0.01 oranında artmasına ve havayolunda taşınan yolcu sayısındaki %1’lik bir artış kentleşme oranının %0.03 oranında artmasına sebep olmaktadır şeklinde yorumlanabilir. Kentleşme oranı üzerinde en büyük etkiye sahip ulaşım değişkeni yine demiryolu uzunluğun yüzölçümüne oranıdır.

3.2.3. Sosyo-Kültürel Yapı

Yüksekokul veya fakülte mezun oranının bağımlı değişken olarak alındığı panel veri analiz sonuçlarına bakıldığında; R^2 değerinin 0.3737 olduğu görülmektedir (Tablo 12). Bu değer modelde seçilen değişkenlerin modeli açıklama düzeyinin %35’ten yüksek olduğunu göstermektedir.

Tablo 12. Yüksekokul veya fakülte mezun oranı panel veri analiz sonucu

Driscoll & Kraay Hata Düzeltme Metodu YOFM = KU+DU+DY+DYÜ+HY				
YOFM	Katsayı	Std.Hata	t	p değeri
KU	0.197	0.053	3.740	0.001
DU	0.203	0.028	7.350	0.000
DY	0.037	0.011	3.460	0.002
DYÜ	0.028	0.007	4.100	0.001
HY	0.037	0.007	5.380	0.000
sabit terim	0.545	0.374	1.460	0.160

F = 564.79

P> F = 0.0000

$R^2 = 0.3737$

Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenle arasındaki anlamlılık düzeyini gösteren güven düzeylerine bakıldığında ise; tüm değişkenlerin anlamlı olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda yüksekokul veya fakülte mezun oranı ile karayolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı, demiryolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı, demiryolunda taşınan yolcu sayısı, demiryolunda taşınan yük miktarı ve havayolunda taşınan yolcu sayısı değişkenleri arasında anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilebilmektedir. Bağımsız değişkenlerin katsayı işaretlerine bakıldığında bu ilişkinin pozitif yönlü olduğu

görülmektedir. Katsayı değerlerine bakıldığında ise; karayolu uzunluğunun yüzölçümüne oranındaki, demiryolu uzunluğunun yüzölçümüne oranındaki, demiryolunda taşınan yolcu sayısındaki, demiryolunda taşınan yük miktarındaki ve havayolunda taşınan yolcu sayısındaki %1'lik bir artış yüksekokul veya fakülte mezun oranının sırasıyla %0.19, %0.20, %0.03, %0.02, %0.03 oranında artmasını sağlamaktadır. Eğitim yapısı üzerinde en etkili değişkenin demiryolu uzunluğunun yüzölçümüne oranındaki değişim olduğu da önemli bir bulgudur.

3.2.4. Yenilikçi Yapı

Patent Başvuru sayısının bağımlı değişken olarak alındığı panel veri analiz sonuçlarına bakıldığında; R^2 değerinin 0.543 olduğu görülmektedir (Tablo 13). Bu değer modelde seçilen değişkenlerin modeli açıklama düzeyinin %50'den yüksek olduğu göstermektedir.

Tablo 13. Patent başvuru sayısı panel veri analiz sonucu

Arellano, Froot ve Rogers Hata Düzeltme Metodu PBS = KU+DU+DY+DYÜ+HY					
PBS	Katsayı	Std.hata	t	p-değeri	
KU	3.118	1.078	2.89	.004	***
DU	1.295	.354	3.66	0	***
DY	.003	.017	0.19	.853	
DYÜ	.082	.062	1.32	.185	
HY	.151	.071	2.11	.035	**
sabit terim	-6.253	2.773	-2.26	.024	**
$R^2 = 0.543$					
$X^2 = 63.065$					

*** p<.01, ** p<.05, * p<.1

Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenle arasındaki anlamlılık düzeyini gösteren güven düzeylerine bakıldığında ise; karayolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı, demiryolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı ve havayolunda taşınan yolcu sayısının patent başvuru sayısı ile anlamlı ilişkilerinin olduğu görülmektedir. Demiryolunda taşınan yolcu sayısı ve demiryolunda taşınan yük miktarının patent başvuru sayısı ile aralarında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Bağımsız değişkenlerin katsayı işaretlerine bakıldığında ise bağımlı değişkenle arasında anlamlı ilişki bulunan karayolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı, demiryolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı ve

havayolunda taşınan yolcu sayısının patent başvuru sayısı ile pozitif yönlü ilişkisinin olduğu görülmektedir. Katsayı değerlerine bakıldığında ise; karayolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranındaki %1’lik bir artış patent başvuru sayısının %3.1 oranında artmasına, demiryolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranındaki %1’lik bir artış patent başvuru sayısının %1.2 oranında artmasına ve havayolunda taşınan yolcu sayısındaki %1’lik bir artış patent başvuru sayısının %0.15 oranında artmasına sebep olmaktadır yorumu yapılabilmektedir. Yenilikçilik yapısı üzerindeki en önemli etki karayolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı değişkeni olarak göze çarpmaktadır.

3.2.5. Çevresel Yapı

Atık hizmetleri girişim sayısının bağımlı değişken olarak alındığı panel veri analiz sonuçlarına bakıldığında; R^2 değerinin 0.442 olduğu görülmektedir (Tablo 14). Bu değer modelde seçilen değişkenlerin modeli açıklama düzeyinin %50’ye yakın bir oranda olduğunu göstermektedir.

Tablo 14. Atık hizmetleri girişim sayısı panel veri analiz sonucu

Arellano, Froot ve Rogers Hata Düzeltme Metodu AHGS = KU+DU+DY+DYÜ+HY					
AHGS	Katsayı	Std.hata	t	p-değeri	
KU	2.461	.929	2.65	.008	***
DU	.763	.342	2.23	.026	**
DY	.006	.025	0.23	.822	
DYÜ	.05	.052	0.97	.331	
HY	.275	.053	5.14	0	***
sabit terim	-5.494	2.611	-2.10	.035	**
$R^2 = 0.442$					
$X^2 = 92.084$					
*** p<.01, ** p<.05, * p<.1					

Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenle arasındaki anlamlılık düzeyini gösteren güven değerlerine bakıldığında ise; karayolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı, demiryolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı ve havayolunda taşınan yolcu sayısının atık hizmetleri girişim sayısı ile anlamlı ilişkilerinin olduğu görülmektedir. Demiryolunda taşınan yolcu sayısı ve demiryolunda taşınan yük miktarının atık hizmetleri girişim sayısı ile

aralarında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Bağımsız değişkenlerin katsayı işaretlerine bakıldığında ise bağımlı değişkenle arasında anlamlı ilişki bulunan karayolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı, demiryolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranı ve havayolunda taşınan yolcu sayısının patent başvuru sayısı ile pozitif yönlü ilişkisinin olduğu görülmektedir. Katsayı değerlerine bakıldığında ise; karayolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranındaki %1’lik bir artış atık hizmetleri girişim sayısının %2.4 oranında artmasına, demiryolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranındaki %1’lik bir artış atık hizmetleri girişim sayısının %0.7 oranında artmasına ve havayolunda taşınan yolcu sayısındaki %1’lik bir artış atık hizmetleri girişim sayısının %0.2 oranında artmasına sebep olmaktadır yorumunun yapılabilmesi mümkündür.



4. İRDELEMELER

Tez çalışması kapsamında iki önemli odak üzerine kurgulanarak yürütülen çalışmada ulaşım yatırımlarının ekonomik boyutuna ait verilerden hareketle ulaşım yatırım maliyetleri dağılım deseni analizi oluşturulmuştur. Burada temel amaç ulaşım yatırımlarının hangi bölgelere ne düzeyde yapıldığını tespit etmek olmuştur. Bu tespit; karayolu, havayolu, demiryolu ve denizyolu ulaşımı olmak üzere her bir ulaşım türü için ayrı ayrı yapılmış ve ulaşım altyapıları yatırım türlerinin düzey 2 bölgelerine göre oransal olarak sergilediği mekânsal dağılımlar ortaya konulmuştur. Çalışmanın ikinci ve ampirik adımını içeren odağında ise ulaşım yatırımlarının bölgelerin gelişme dinamikleri üzerindeki etkisinin varlığının ve bu etkinin yönünün tespit edilmesini içeren, ekonometrik bir analiz yöntemi olan panel veri analizi yapılmıştır. Bu doğrultuda düzey 2 bölgelerinin sahip olduğu ulaşım yapısının bölgesel gelişme dinamikleri üzerinde nasıl (+/-) bir etkiye sahip olduğu ve hangi bölgenin bu anlamda öne çıktığı sorgulanmıştır. Elde edilen sonuçların bütüncül bir şekilde yorumlanarak irdelenmesiyle elde edilen çıkarımlara ise bu bölümde yer verilmiştir.

Öncelikle panel veri analiziyle elde sonuçların tümü bütüncül bir şekilde ele alındığında; her bir bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin anlamlılığı ve yönü bağlamında önemli bulgulara rastlanmıştır. Demiryolu uzunluğunun bölge yüzölçümüne oranındaki artışın bölgesel gelişme dinamiklerini demografik, ekonomik, sosyal, yenilikçilik ve çevresel boyutlarıyla temsil eden kişi başına gayri safi yurtiçi hâsıla, kentleşme oranı, yüksek okul veya fakülte mezun oranı, patent başvuru sayısı ve atık hizmetleri girişim sayısı değişkenlerinin hepsinde olumlu yönde bir etki yarattığı görülmüştür (Tablo 15). Öte yandan havayolunda taşınan yolcu sayısının da bölgelerin gelişme dinamiklerinin hepsiyle anlamlı bir ilişkisinin olduğu, ancak kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla oranına negatif, diğer bölgesel gelişme dinamiklerinde ise pozitif yönde bir katkı sağladığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca karayolu ve demiryolu uzunluklarının bölge yüzölçümüne oranındaki artış ile havayolunda taşınan yolcu, demiryolunda taşınan yük ve yolcu sayısındaki artışın sosyal yapı dinamiğine pozitif yönde etki ettiği görülmüştür. Bu durum ulaşımın fiziksel yapısı ve kullanım hacmindeki artışın sosyal boyutta bölgesel gelişmişliği artırdığı anlamını taşımaktadır.

Tablo 15. Panel veri analizini açıklayan modeldeki bağımsız değişkenlerin anlamlılık düzeyi ve ilişki yönü.

Bağımlı Değişkenler	Karayolu Uzunluğunun Yüzölçümüne Oranı	Demiryolu Uzunluğunun Yüzölçümüne Oranı	Demiryolunda Taşınan Yolcu Sayısı	Demiryolunda Taşınan Yük Miktarı	Havayolunda Taşınan Yolcu Sayısı
KBGSYH	Anlamlı /+	Anlamlı /+	Anlamlı /+	Anlamlı /-	Anlamlı /-
KO	Anlamsız	Anlamlı /+	Anlamlı /+	Anlamsız	Anlamlı /+
YOFM	Anlamlı /+	Anlamlı /+	Anlamlı /+	Anlamlı /+	Anlamlı /+
PBS	Anlamlı /+	Anlamlı /+	Anlamsız	Anlamsız	Anlamlı /+
AHGS	Anlamlı /+	Anlamlı /+	Anlamsız	Anlamsız	Anlamlı /+

Ulaşımın fiziksel boyutunu temsil eden değişkenler bazında bakıldığında; demiryolu uzunluğundaki artışın ekonomik, demografik, sosyal, çevresel ve yenilikçi yapıdaki gelişmeyi artırdığı sonucuna varılmıştır. Karayolu uzunluğundaki artışın ise demografik yapı dışında; ekonomik, sosyal, çevresel ve yenilikçi yapıdaki gelişmeyi artırdığı sonucuna varılmıştır. Bu durumda tezin ilk Hipotezi (H₁) olan “Büyük ulaşım yatırımları bölgelerin gelişiminde olumlu yönde bir etkiye sahiptir” ifadesi doğrulanmış olmaktadır.

Ulaşımın sosyal boyutunu temsil eden değişkenler bazında bakıldığında havayolunun yolcu temelli kullanım hacmindeki artışın demografik, sosyal, çevresel ve yenilikçi yapıda artışa yol açtığı ancak ekonomik yapıya negatif yönlü etki ettiği görülmektedir. Benzer şekilde demiryolunun yük temelli kullanım hacmindeki artışın ekonomik yapıya negatif etki ettiği görülürken demiryolunun yolcu bazlı kullanım hacmindeki artışın ekonomik, demografik, sosyal yapıdaki gelişmeyi artırdığı görülmektedir. Bu doğrultuda tezin diğer Hipotezi (H₂) olan “Ulaşım yatırımlarının türüne göre bölgesel gelişmeye etkisi değişebilmektedir” ifadesi doğrulanmış olmaktadır.

Karayolu, demiryolu ve havayolu ulaşımını temsilen kullanılan veriler ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda; ulaşım türlerindeki farklılaşmaların gelişme dinamiklerine etkilerinin benzer ve farklı yönlerde olduğu görülmüştür. Bu durumda tezin son Hipotezi (H₃) olan “Ulaşım yatırımlarının bölgesel gelişmeye etkisi bölgelere göre değişebilmektedir” ifadesi de doğrulanmış olmaktadır.

Analiz sonuçlarının bir diğer dikkat çekici yönü ise ekonomik yapıyı temsil eden “Kişi Başı Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla” değişkeni ile havayolunda taşınan yolcu sayısı değişkenleri ile arasında negatif yönlü ilişkinin bulunmasıdır. Bir diğer ifadeyle havayolunda kullanımın artması ekonomik anlamda gelişmeye negatif yönde etki etmektedir. Bunun nedeni olarak son yıllarda yapılan havayolu ulaşım yatırımlarının gelişmişlik seviyesinin düşük olduğu yerlere yapılmış olmasıdır. Bu nedenle veriyi oluşturan gelişmişlik seviyesinin düşük olduğu bölgeler negatif sonucun oluşmasında etkili olmuştur. Literatür bölümünde bahsedilen; 20 yılda %119 artışla 57’ye ulaşan uçuş noktaları 81 ilin %65’inde havayolu olanağının sağlandığını göstermektedir. Bununla beraber tez çalışmasının başlangıç sorgulamalarından biri olan ulaşım yatırımlarının yapılış amacının sorgulanması çerçevesinde değerlendirildiğinde; yatırımların bölgeye getirilmesiyle talebin yaratılması ve gelişim düzeyinin artırılması amacını taşıyan tetikleyici bir adım olarak görülen yatırımların aslında ekonomik anlamda bölgesel gelişmişliğe katkısının olmadığını söylemek mümkündür. Bölgelerin sahip olduğu imkânlar perspektifinde ele alındığında bölgeler arası farkı azaltıcı ancak ekonomik anlamda rasyonel değildir.

Her bir bölgesel gelişme dinamiği için ayrı olarak gerçekleştirilen panel veri analizlerinden elde edilen sonuçlara ilave olarak bu modellerde her bir düzey 2 bölgesinin sahip olduğu katsayılar irdelendiğinde ise öne çıkan bazı bölgeler olduğu görülmüştür (Tablo 16).

Tablo 16. Panel model sonuçlarına göre en yüksek katsayıya sahip olan bölgeler

Bağımlı Değişkenler	Karayolu Uzunluğunun Yüzölçümüne Oranı	Demiryolu Uzunluğunun Yüzölçümüne Oranı	Demiryolunda Taşınan Yolcu Sayısı	Demiryolunda Taşınan Yük Miktarı	Havayolunda Taşınan Yolcu Sayısı
KBGSYH	TR21	TRA1	TR72	TRC2	TR22
KO	—	TR21	TR52	—	TRB2
YO FM	TRC1	TR72	TRA2	TRA2	TRB2
PBS	TRC1	TR51	—	—	TRB2
AHGS	TRC1	TR72	—	—	TRC1

—: Modeldeki anlamsız katsayıları ifade etmektedir.

Bölge bazındaki katsayılar irdelenirken panel veri modelinde anlamsız çıkan değişkenler için bu katsayıları irdelemek anlamlı olmayacağından dışarıda tutulmuştur. Tabloda işaretlenerek ifade edildiği üzere; “Karayolu Uzunluğunun Yüzölçümüne Oranı” değişkeni ile sosyal yapıyı temsilen kullanılan “Yüksek Okul veya Fakülte Mezun Oranı”, yenilikçilik yapısını temsilen kullanılan “Patent Başvuru Sayısı” ve çevresel yapıyı temsilen kullanılan “Atık Hizmetleri Girişim Sayısı” değişkenleri ile ilişkisinde bölge bazlı katsayılara bakıldığında; bu değişkenin en yüksek katsayıda TRC1 (Gaziantep, Adıyaman, Kilis) bölgesinde olduğu saptanmıştır. Bir diğer ifadeyle; karayolu uzunluğundaki artışın katsayıca en fazla TRC1 (Gaziantep, Adıyaman, Kilis) bölgesinin sosyal, yenilikçi ve çevresel yapıdaki gelişmişliğine katkıda bulunduğu görülmektedir. Elde edilen bu bulgudan ve Yatırım Maliyetlerinin Bölgesel Dağılım Deseni Analizinden hareketle; karayolunda orta düzeyde yatırım maliyeti harcanmış bir bölge olan TRC1 (Gaziantep, Adıyaman, Kilis) bölgesine yapılan yatırımların bölgenin sosyal, yenilikçi ve çevresel anlamda gelişmesine katkıda bulunmuş olduğu yorumu yapılabilmektedir.

Benzer şekilde “Havayolunda Taşınan Yolcu” sayısı değişkeni ile demografik yapıyı temsilen kullanılan “Kentleşme Oranı”, sosyal yapıyı temsilen kullanılan “Yüksek Okul veya Fakülte Mezun Oranı”, yenilikçilik yapısını temsilen kullanılan “Patent Başvuru Sayısı” değişkenleri ile ilişkisinde bölge bazlı katsayılara bakıldığında; bu değişkenin en yüksek katsayıda TRB2 (Van, Muş, Bitlis, Hakkari) bölgesinde olduğu saptanmıştır. Bu da havayolunun kullanımının artışıdaki etki katsayıca en fazla TRB2 (Van, Muş, Bitlis, Hakkari) bölgesinin demografik, sosyal ve yenilikçi yapıdaki gelişmişliğine katkıda bulunduğu görülmektedir. Elde edilen bu bulgudan ve Yatırım Maliyetlerinin Bölgesel Dağılım Deseni Analizinden hareketle; havayolunda orta düzeyde yatırım maliyeti harcanmış bir bölge olan TRC1 (Gaziantep, Adıyaman, Kilis) bölgesine yapılan yatırımların bölgenin demografik, sosyal ve yenilikçi yapısında gelişmişliğinin artmasına önemli ölçüde katkıda bulunmuş olduğu şeklinde yorumlanabilmektedir.

“Demiryolunda Taşınan Yolcu ve Yük Sayısı” değişkeni ile sosyal yapıyı temsilen kullanılan “Yüksek okul veya Fakülte Mezun Oranı” değişkeni ile ilişkisinde bölge bazlı katsayılara bakıldığında ise; bu değişkenin en yüksek katsayıda TRA2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan) bölgesinde olduğu saptanmıştır. Bir başka ifadeyle, demiryolunun kullanımının artması TRA2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan) bölgesinin sosyal anlamda gelişmişliğini artırmaktadır. Elde edilen bu bulgudan ve Yatırım Maliyetlerinin Bölgesel Dağılım Deseni

Analizinden hareketle; üst düzeyde yatırım maliyeti harcanmış bir bölge olan TRA2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan) bölgesine yapılan yatırımların, bölgenin sosyal anlamda gelişmesine ciddi bir katkıda bulunmuş olduğu kanısına varılabilir.



5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bölgesel gelişmişlik farkları özellikle 20. yüzyıldan itibaren önemli bir sorun olarak görülmeye başlanmıştır. Bu sorunun çözümüne yönelik birtakım önlemler alınmaya çalışılmıştır. Bu önlemler bölgelerin mevcut potansiyellerini değerlendirilerek yapılan yatırım ve teşvik uygulamaları olmuştur. Bu önlemlerden biri olarak ekonomik, sosyal, kültürel, çevresel ve daha birçok etkisi ile kenti, bölgeyi ve bölgenin kapsamakta olduğu diğer kentlerin gelişmişliğinde rol alan ulaşım yatırımı kararları gelişmeyi yönlendirici müdahale adımlarından biri olarak görülmektedir. Strateji ve Bütçe Başkanlığı'nın yayınladığı verilere göre; kamu yatırımlarının sektörlere göre dağılımı incelendiğinde; 2002-2019 yılları arasında ulaştırma-haberleşme sektörünün en yüksek payı (%32) aldığı görülmektedir (URL-5). Yine, 2024 yılı kamu yatırımlarında en büyük payı ulaşım sektörünün aldığı görülmektedir (URL-6). Bu durumun analitik bir yaklaşımla ele alınması yapılan çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Bu doğrultuda çalışmada iki aşamalı olarak yürütülen analizlerle öncelikle ulaşım yapılan yatırımların istatistiksel ve mekânsal olarak ele alınmasıyla bölgesel dağılım ortaya konulmuş, ardından ulaşımın bölgesel gelişme dinamiklerine etkisi ekonometrik analiz yöntemi olan panel veri analiziyle sorgulanmış ve bu etkinin bölgelere göre farklılaşması incelenmiştir. Bu analizler sonucunda elde edilen sonuçlar tartışılmıştır.

İstatistiksel ve mekânsal bilgiler içeren 2002-2022 yıllarını kapsayan, ulaşım yatırımlarının türlere göre ayrılmış maliyetlerin dikkate alınmasıyla oluşturulan Bölgesel Dağılım Deseni Analizinden elde edilen bulgular doğrultusunda; büyük ulaşım yatırımı kararlarının istatistiksel dağılımında karayoluna yapılan yatırımların öne çıktığı en temel sonuç olmuştur. Bu durumun nedeni ülkenin karayolunun geliştirilmesine odaklı politikalar izlemesidir. Bunun yanında diğer ulaşım türlerine yapılan yatırımların karayolunun yanında oldukça az olması dikkat çekmektedir. Büyük ulaşım yatırımı kararlarının genel anlamda mekânsal dağılımında ise karayolu, havayolu ve demiryolu ulaşımında ülkenin küresel ölçekte öneme sahip olan İstanbul ili öne çıkarken denizyolu ulaşımında bu durum farklılaşmaktadır.

Karayoluna yapılan yatırımların bölgesel dağılımında İstanbul, Ankara, İzmir gibi büyük kentleri içeren düzey bölgeleri üzerinde ağırlıklı bir yatırım olduğu dikkat çekerken

yatırımların ülkenin güney kısımlarında az olduğu görülmüştür. Özellikle Doğu Anadolu ve Akdeniz Bölgeleri'nde ve genel olarak bakıldığında sınır bölgelerde yatırımlar daha azdır. Ülkenin kuzey hattındaki yoğunlaşmanın önemli bir kısmını oluşturan yatırımın ise 2013 yılında yapımı tamamlanan “Sarp Sınır Kapısı-Trabzon-Samsun-Sinop Yolu (Karadeniz Sahil Yolu)” yatırımı olduğu görülmüştür. Bölgeye yapılan bu yatırım özelinde ve genel olarak bölgenin sahip olduğu coğrafik özellikler; dolgu, tünel ve viyadük gibi ulaşım çözümlerini gerektirdiğinden yapım maliyetlerinin yüksek olmasına neden olmaktadır. TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane) bölgesinin yanında, TR82 (Kastamonu, Çankırı, Sinop) ve TR83 (Samsun, Tokat, Çorum, Amasya) bölgeleri olmak üzere iki düzey 2 bölgesini daha kapsayan bu yatırım fiziki büyüklük faktörünün maliyete etkisini ortaya koymaktadır. Ayrıca bu yatırım Türkiye'nin doğu hattındaki komşu ülkelerle bağlantısını kolaylaştırarak; ekonomik, sosyal ve kültürel etkileşimi sağlar nitelikte bir yatırım olması yönüyle bölgesel düzeyden öte, ülkeye yapılmış bir yatırım olarak değerlendirilmelidir. TR31(İzmir) ve TR10 (İstanbul) bölgelerine yapılan yatırımların ise projelerin fiziksel büyüklük bakımından ziyade yolun ve/veya köprünün tasarım standardı yüksek olduğundan yüksek maliyet gerektiren yatırımlardır. Buradan hareketle bölgelere yapılan yatırımların maliyet oranları arasındaki değişimde bölgesel coğrafi nitelikler, yol tasarım standardı ve fiziki büyüklük faktörlerinin etkisi ile karşılaşılmaktadır. Bu durumda yatırım maliyetlerinin üç ayrı unsur çerçevesinde farklılaştığını söylemek mümkündür.

Havayolu yatırımlarının bölgesel dağılımına bakıldığında iç kesimlerden çok kıyı bölgelerinde yoğunlaştığı görülmüştür. Bu durumun nedeni olarak turizmin bu bölgelerde hâkim sektör olması ve havayolunun daha çok turizm amaçlı olarak kullanılması gösterilebilir. Ayrıca ülkede havayolu yatırımı yapılmayan bölge olmayışının görülmesi de bir diğer önemli sonuçtur. Bu durum ülkedeki neredeyse her ilde hava alanı yapılması durumunu açıklar niteliktedir. Yatırımların %73'ünün İstanbul ilini kapsayan TR10 bölgesine yapılan, Ulaşan ve Erişen Türkiye (2002-2022) Raporunda belirtildiği üzere; tüm etapları tamamlandığında yılda 200 milyon yolcu kapasitesi ile Dünya'nın en büyük havalimanı olması planlanan “İstanbul Havalimanı” bu yoğunlaşmanın nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. İstanbul Havalimanı hem fiziki hem kapasite büyüklüğü hem de tasarım standardı yüksek bir proje olması bu durumu açıklar niteliktedir.

Demiryoluna yapılan yatırımların dağılımının ise daha çok iç kesimlerde yoğunlaşan bir yapıda şekillendiği görülmüştür. Demiryolunda tamamlanan önemli projelerin TR10

(İstanbul) bölgesinde yer alan “Marmaray Projesi” t p geçitleri ve TR51 (Ankara) bölgesinde yer alan “Ankara-Eskişehir Yüksek Hızlı Tren (YHT)” hattı, yatırım maliyetlerinin en yüksek olduğu projeler olarak öne çıktığı görülmüştür. Bu durumun bölgelerin sahip olduğu coğrafik nitelikler ve aynı zamanda yapılan yatırımın teknolojik standardı ile ilişkili olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. Demiryolu yatırımlarında bir diğer önemli ulaşım yatırımı ise TRA2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan) bölgesi içinde yer alan “Kars-Tiflis-Bak  İpek Demiryolu Projesi” yatırımı ülkeler arası ekonomik, siyasi ve kültürel etkileşimde önemli bir adım olması nedeniyle bölgesel ölçekten öte ülkesel ölçekte bir yatırımdır. Bu nedenle bölgeye mal olmuş bir yatırım olarak düşünülmemeli ve ülkesel ölçekte bir yatırım olarak değerlendirilmelidir.

Çalışmanın ampirik aşamasını içeren, ekonometrik analiz yöntemi olan Panel Veri Analizinden elde edilen bulgular doğrultusunda; ulaşımın bölgesel gelişmeye etkisinin varlığı en temel sonuç olmuştur. Bunun yanı sıra; ulaşımın bölgesel gelişme dinamiklerine etkisi farklılaşan bir yapı göstermekle birlikte ulaşımın sosyal ve fiziksel yönlerinin bu dinamiklere etkisinin farklılaştığı sonuçlarına varılmıştır. Ancak, bazı bölgeler için demiryolu ve denizyolu altyapısının mevcut olmaması ve buna ilaveten bazı bölgeler için kayıp verilerin olması panel veri setinin anlamsızlaşmasına ve yorumlanamamasına sebep olması nedeniyle bazı bölgeler ve denizyolu ulaşımına ait veriler modelin dışında bırakılmıştır. Bu doğrultuda 26 düzey 2 bölgesinden 4 düzey 2 bölgesi (TR90, TR82, TR 83, TR61) dışarıda tutularak, 22 düzey 2 bölgesi bazında denizyolu ulaşım türü dışındaki tüm ulaşım türlerine ait veri setleri kullanılarak panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Denizyolu ulaşımına ait veri setinin kullanılamayışı nedeniyle denizyolu ulaşım yatırımlarının bölgesel gelişme dinamikleri üzerindeki etkisinin sorgulanamaması çalışmanın birinci sınırlılığı olarak ifade edilebilir.

Ulaşımın fiziksel boyutunu temsil eden değişkenlerin bölgelerin gelişmişliğini temsil eden değişkenler üzerindeki etkisi incelendiğinde; karayolunda ve demiryolunda artan uzunlukların bölgelerin gelişme dinamiklerine olumlu etkide bulundukları sonucuna varılmıştır. Bu doğrultuda ulaşım olanağının fiziki anlamda artması bölgesel gelişme dinamiklerinde anlamlı ve olumlu etkiler yarattığı sonucuna varılmıştır. Ancak fiziksel nitelik ile ifade edilen karayolu ve demiryolu için bu sonuca varılabilirken havayolu için fiziksel büyüklüğü ifade edebilecek türde bir veri seti olmadığından bu yorum yapılamamaktadır. Bu durum çalışmada karşılaşılan ikinci sınırlılık durumudur.

Ulaşımın sosyal boyutunu temsil eden kullanım hacmi değişkenlerinin bölgelerin gelişmişliğini temsil eden değişkenler üzerindeki etkisi incelendiğinde ise; havayolunun yolcu bazlı kullanım hacmindeki artışın demografik, sosyal, çevresel ve yenilikçi yapıda artışa yol açtığı ancak ekonomik yapıya negatif yönlü etki ettiği sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde demiryolunun yük bazlı kullanım hacmindeki artışın ekonomik yapıya negatif etki ettiği görülürken demiryolunun yolcu bazlı kullanım hacmindeki artışın ekonomik, demografik, sosyal yapıdaki gelişmeyi artırdığı görülmüştür. Ancak karayolunda sosyal boyutu ifade eden kullanım hacmine dair bir veri seti olmadığından bu yorum yapılamamaktadır. Bu durum çalışmanın bir diğer kısıtını oluşturmaktadır.

Çalışmanın iki ayrı analizinden elde edilen bulgular birlikte yorumlandığında; karayolunda orta düzeyde yatırım maliyeti harcanmış bir bölge olan TRC1 (Gaziantep, Adıyaman, Kilis) bölgesine yapılan yatırımların bölgenin sosyal, yenilikçi ve çevresel anlamda gelişmesine katkıda bulunmuş olduğu sonucuna varılmıştır. Havayolunda orta düzeyde yatırım maliyeti harcanmış bir bölge olan TRC1 (Gaziantep, Adıyaman, Kilis) bölgesine yapılan yatırımların bölgenin demografik, sosyal ve yenilikçi yapısında gelişmişliğinin artmasına katkıda bulunmuş olduğu sonucu ile karşılaşılmıştır. Demiryolunda önemli düzeyde yatırım maliyeti harcanmış bir bölge olan TRA2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan) bölgesine yapılan yatırımların, bölgenin sosyal anlamda gelişmesine katkıda bulunmuş olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlar, aslında beklenen ekonomik etkiden farklı olarak gelişmişliğin diğer boyutlarında ulaşım yatırımlarının etkisinin daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

Vukovic ve Kochetkov (2017)'a göre bölgesel çalışmalar şu anda bilimsel ve politik söylemin tam merkezindedir; geçiş ekonomisine sahip ülkelerde bölgesel konular özel bir önem kazanmaktadır. Bu anlamda bölgesel büyüme ve kalkınma olgularına yönelik yeni kavramların ortaya çıkması konunun güncelliğini koruduğunu ve yeni çalışmalara yol açacağı söylenebilir. Buna ilaveten çalışmanın bölgesel düzeyde olması bölgeler arasındaki farklılaşmaların görülmesine olanak sağlamış, mekânsal girdilere sahip veriler ve uygun yöntem ışığında bölgesel gelişme ve ulaşım yatırımları ilişkisinin ortaya konulmasıyla daha bütüncül bir yaklaşım sergilenmiştir.

Strateji ve Bütçe Başkanlığı'nın yayınladığı verilere göre; kamu yatırımlarının sektörlere göre dağılımı incelendiğinde; 2002-2019 yılları arasında ulaştırma-haberleşme

sektörünün en yüksek payı (%32) aldığı görülmektedir (URL-5). Yine, 2024 yılı kamu yatırımlarında en büyük payı ulaşım sektörünün aldığı görülmektedir (URL-6).

Çalışma kullanılan on yıllık periyot (2010-2020) ulaşım yatırımlarının gelişme dinamiklerine etkisinin olumlu yönde olduğu sonucunu ortaya koyulmuş olsa da son dört yıllık (2021-2024) dönemde yaşanan ekonomik kısıtlar bu olumlu tablonun uzun vadede devam edemeyeceğini göstermektedir. Çalışmada yalnızca ulaşımın gelişmeye etkisinin ele alınmış olduğu dikkate alınarak, ulaşımın dışında gelişmeyi destekleyici diğer unsurların etkisinin de söz konusu olumlu sonucun bir diğer sebebi olarak yorumlanabilir. Nitekim son yıllarda ciddi ekonomik problemlerin baş göstermesi ve özellikle inşaat sektöründe yaşanan kriz, büyük ulaşım yatırımları bağlamında bu olumluluk durumunun dönemsel olabileceğini işaret etmektedir.

Olumlu etkilerinin yanı sıra ekonomik anlamda olumsuz sonuçlar rasyonel olarak alınmayan ulaşım kararlarının bir göstergesidir. Avcı'nın (2005) da belirttiği gibi yapılan yatırımların belli bir plan ve program çerçevesinde değil çoğu zaman özel projelere (örneğin otoyol ve havaalanı projeleri) bağlı olarak gerçekleştirilmesi söz konudur. Bir yönüyle her yeri erişilebilir kılma vizyonuna dayanan, sosyal refahı artıran ancak rasyonel olmayan ulaşım yatırım kararlarının bölgenin mevcut durumundaki gereksinimleri ve sahip olduğu potansiyelleri geliştirmek için öncelikli bir adım olarak görülen bir bakışla alınması gelişmeyi tetiklemede daha etkili bir yaklaşım olacaktır. Aksi takdirde gerçekleştirilen yatırım bulunduğu bölgeye ulaşım olanağı sağlanmış olmaktan ileri gidemeyecektir.

Bir diğer açıdan, Merkezi Yerler Kuramına göre hiyerarşide en üst düzeyde bulunan merkezi yerin sağladığı hizmetlerin en fazla oluşu ilkesince bakıldığında; her ilde sağlanan ulaşım imkanları bu hiyerarşik yapının etkisinin azalmasına neden olmaktadır. Buna bağlı olarak, il düzeyinde yapılan ulaşım yatırımları bölgesel gelişmişliği tartışmada tekil bir yaklaşım haline gelmektedir. Bunun yerine bölge bir bütün olarak ele alınıp içerisinde bulunan yerleşmelerin-illerin bölge merkeziyle ve birbirleriyle ilişkisi bütüncül olarak değerlendirilmelidir. Böylece bölgenin gelişmişliğinden söz edilebilir hale gelebilir. İllerin bağımsız birer parça gibi düşünüldüğü bir yaklaşımla her ulaşım olanağını her ile getirme yaklaşımından sıyrılarak; yerleşmeler-iller belli bir sistemin parçası olarak ele alınmalıdır. Böylece sistemin parçası olarak düşünüldüğünde illerin sahip oldukları potansiyeller değerlendirilerek, farklı ulaşım modlarıyla ilişkisi kurulmalıdır. En küçük illere getirilen ulaşım yatırımları özelinde değerlendirildiğinde; bu illerin içinde yer aldığı bölgenin

merkeziyle olan ilişkisinde hiyerarşik yapıyı destekleyen ulaşım sistemi kurgusu oluşturulması hedeflenmelidir.

Tez çalışmasında elde edilen sonuçlar doğrultusunda; yapım maliyeti ve süresi, çevresel, sosyal ve kültürel etkisiyle kent dinamizminin önemli bir parçası olan büyük ölçekli yatırım kararlarının alınmasının planlama altyapısını barındırması kaçınılmaz bir gerekliliktir. Bu kararlar kentlerin ve etkileşim içinde bulunduğu bölgenin gereksinimleri, sahip olduğu potansiyelleri ve eğilimleri doğru analiz edilerek, kentin ve bölgenin gelişimine önemli katkıda bulunması amacını güden bir yapının parçası olmalıdır. Buna ek olarak ulaşımın mekâna etkisi ve planlamanın mekânla doğrudan ilişkili olduğu konusu göz önünde bulundurularak bakıldığında; bir ulaşım kararı alınırken planlama disiplininin gerekleri göz ardı edilmemelidir.

Son olarak; planlama disiplini bazı temel varsayım ve hesaplamalar ışığında yürütülen analiz, sentez ve karar aşamalarını içeren rasyonel bir disiplindir. Bununla birlikte birtakım hesaplanamayan veya hesaplanması güç verileri ve bu verilerin birtakım başka verilerle ilişkisinin kurulmasıyla elde edilen çıkarımlara dayanan birtakım öngörülerini barındırır. Bunun nedeni planlamanın çok yönlü oluşu ve sosyal, kültürel, ekonomik ve çevresel birçok konuyu ve buna bağlı olarak birçok veriye dayanmasıdır. Planlama alanında alınacak olan kararların yöntemsel yaklaşımla ele alınması kararların daha sağlam olmasına olumlu yönde katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

6. KAYNAKLAR

- Aschauer, D. A., (1990). Highway Capacity and Economic Growth. *Economic Perspectives*, 14(5), 14-24.
- Atalık, G. (1989). Bölge Planlamasına Giriş, İstanbul Teknik Üniversitesi Matbaası.
- Avcı, S. (2005). Ulaşım Coğrafyası Açısından Türkiye'nin Ulaşım Politikaları ve Coğrafi Sonuçları. *Ulusal Coğrafya Kongresi, İstanbul Bildiri Kitabı*. 87-96.
- Aytekin, İ. (2022). Türkiye'de Karayolu ve Demiryolu Ulaştırma Hizmetleri ile Kalkınma Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Analizi. *Anadolu İktisat ve İşletme Dergisi*, 6 (1), 17-35.
- Baltagi, B. H., (2005). *Econometric Analysis of Panel Data (Third Edition)*. John Wiley & Sons Ltd, England.
- Besim, E. (2019). Kentsel ve Bölgesel Ulaşımın Mekânsal Gelişmelere Etkisi, Tr32 Altbölgesi ve Denizli Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Ana Bilim Dalı, Isparta.
- Briney, A. (2020, Şubat 22). An Overview of Christaller's Central Place Theory: <https://www.thoughtco.com/central-place-theory-1435773> adresinden alınmıştır.
- Capello, R., & Nijkamp, P. (2009). *Handbook Of Regional Growth And Development Theories*. Edward Elgar Publishing Limited.
- Çelebi, E. (2016). Toplu Ulaşım Sistemlerindeki Değişikliklerin Şehirsiz Arazi Kullanışları İle Olan Etkileşimlerinin İncelenmesi - İzmir Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, İzmir.
- Çelik, E. (2020). Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarında Piyasa Değeri ve Aktif Karlılığı Etkileyen Finansal Oranların Panel Veri Analizi Yöntemiyle Belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Christaller, W., (1933). *Central Places in Southern Germany*. translated from Carlisle W. Baskin, Prentice-Hall INC., Englewood Cliffs, New Jersey.
- Demirkol, E. C. ve Gülpınar, T., (2023). Çevreci Yolculuklar İçin Demiryolu ve Tren İlişkisinin Anatomisi. *Memleket Siyaset Yönetim (MSY) Dergisi*, 18, (40), 493-514. DOI: 10.56524/msydergi.1353197.
- Demirtaş, G. ve Aksel, E., (2018). Bölgesel Kalkınmada Kamunun Rolü: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Analiz. *Sosyoekonomi Dergisi*, 26(37), 171-184. DOI: 10.17233/sosyoekonomi.2018.03.09

- Deniz, T., (2016). Türkiye’de Ulaşım Sektöründe Yaşanan Değişimler ve Mevcut Durum. *Eastern Geographical Review*, (36), 135-156.
- Deviren, V. N. ve Yıldız, O., (2014). Bölgesel Kalkınma Teorileri ve Yeni Bölgeselcilik Yaklaşımının Türkiye’deki Bölgesel Kalkınma Politikalarına Etkileri. *Akademik Bakış Dergisi*, 44, ISSN: 1694-528X.
- Dikmen, H. ve Büyükerkan, E. (2020). İnsani gelişme endeksine genel bir bakış ve Türkiye değerlendirmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(73), 1170-1178.
- Dinler, Z., (2020). Bölgesel İktisat. Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa, 11. basım.
- Dinçel, İ. Y., (2021). Sanayi Üretimi ile Yük Taşımacılığı Arasındaki Eş Bütünleşme ve Nedensellik İlişkisi. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 153-170.
- DPT (2007), Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013), Ankara.
- Elburz, Z., (2018). Transport Infrastructure And Regional Growth: Case Of The Turkish Regions. Degree of Doctor Thesis, City and Regional Planning Program, Graduate School of Natural and Applied Sciences of Dokuz Eylül University, İzmir.
- Erdoğan, H.T., (2016). Ulaşım Hizmetlerinin Ekonomik Kalkınma Üzerine Etkisi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 187-215.
- Eom, T. H., Lee, H. S., & Xu, H. (2007). Introduction to Panel Data Analysis (G. J. Miller & K. Yang, Eds.; Second Edition, pp. 571–587). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781420013276.ch32>
- Filiztekin, A., (2008). Türkiye’de Bölgesel Farklar Ve Politikalar. Yayın No. TÜSİAD-T/2008-09/471, İstanbul.
- Gonzalez, J. K., (2021). Bölgesel Ekonomi Üzerine Ulaşım Yatırımlarının Etkileri: Konya Hızlı Tren Yatırımı Örneğinde Bir Araştırma. Konya Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Gujarati, D., (2011). *Econometrics by Example*. Palgrave Macmillan, St Martin's Press LLC, 175 Fifth Avenue, New York, NY 10010.
- Günsoy, B., (1994). Ulaştırma Ekonomisinde Alt Sistemlerarası Öncelik Sorunu Ve Türkiye Uygulaması. Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.
- Ildırar, M. (2004). Bölgesel Kalkınma ve Gelişme Stratejileri (1.Baskı). Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- İncekara, A. ve Savrul, B. K., (2011). Bölgesel Kalkınma Politikaları ve Türkiye Açısından Bir Değerlendirme. *Istanbul Journal of Sociological Studies*, (44), 91-132.

- Kabaklarlı, E., Mangır, F. ve Ayhan, F., (2018). Ulaştırma Altyapı Yatırımlarının Ekonomik Büyümeye Katkısı: Seçilmiş Ülkeler için Panel Eşbütünleşme Analizi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(18), 303-309.
- Kara, M. A. ve Ciğerlioğlu, O. (2018). Türkiye Ekonomisinde Ulaşım Altyapısının Ekonomik Büyümeye Etkisi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 17 (2), 577-59.
- Kara, M. A. ve Taş, S. (2012). Ulaştırma ve Haberleşme Altyapısının Bölgesel Kalkınmaya Katkısı ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *Maliye Dergisi*, (163), 468-480.
- Kılınçaslan, T., Elker, C. ve Sutcliffe, E., (2012). *Kentsel Ulaşım*. Ninova Yayınları, İstanbul.
- Krugman, P., (1999). The Role of Geography In Development. *International Regional Science Review*, Vol. 22, No. 2.
- Kum, M., (2012). *İktisadın Yeni Coğrafi Açılımı: Yeni Ekonomik Coğrafya Yaklaşımı*. Ninova Yayınları, İstanbul.
- Kurt, C., (2010). Türkiye’de Ulaştırma Sektörü İçerisinde Lojistiğin Yeri Ve Önemi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İstanbul.
- Langenhove, L. V., (2013). What is a region?. *DOI: 10.1080/13569775.2013.853392*.
- Özbay, K., (2018). Ulaşım Yatırımları ve Kentsel Mekân İlişkisi, *Kent Akademisi Dergisi*, 11(3).
- Özbay, K., (2019). İstanbul’daki Mega (Büyük Ölçekli) Ulaşım Yatırımlarının Kentin Mekânsal Biçimlenmesi Üzerindeki Etkileri - İstanbul 3. Havalimanı Projesi Örneği. T.C. İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Peker, Z. ve Polat. E., (2013). Bölgesel ve Mekânsal Gelişimin Bütünleşmesi Üzerine. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(3), 383-397.
- Ricardo, D., (1817), *On The Principles of Economy and Taxation*, Batoche Books, USA.
- Rosenberg, M., (2020). Learn About the Von Thunen Model: thoughtco.com/von-thunen-model-1435806 adresinden alınmıştır.
- Rodrigue, J. P., Comtois, C. & Slack, B., (2016). *The Geography of Transport Systems*. DOI: 10.4324/9781315618159.
- Saatçioğlu, C. ve Karaca, O., (2013). Ulaştırma Altyapısı ve Bölgesel Gelir Farklılıkları: Türkiye için Ampirik Bir Analiz, *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 1(1), 1-11.

- Sarıca, İ., (2001). Türkiye’de Bölgesel Gelişme Politikaları ve Projeleri, Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi (1), 154-204.
- Sevinç, H., (2011). Bölgesel Kalkınma Sorunsalı: Türkiye’de Uygulanan Bölgesel Kalkınma Politikaları. Girişimcilik ve Kalkınmōa Dergisi, 6(2).
- SHGM, (2022). Faaliyet Raporu.
- Solow, R. M., (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. The Mit Press, 70(1), 65-94. erişim: <http://piketty.pse.ens.fr/files/Solow1956.pdf>.
- Sonar, Ş., (2015). Türkiye’de Uygulanan Demiryolu Ulaşımı Politikaları. Yüksek Lisans Tezi, Giresun Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Giresun.
- Şenol, P. ve Kemeç, A., 2018. Enformasyon Çağı – Zaman – Mekân İlişkisi Bağlamında Bölgesel Kalkınma Kuram Ve Süreçleri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 5(1), DOI:10.30798/makuiibf.358723.
- Yerdelen Tatoğlu F., 2013. İleri Panel Veri Analizi, 2. Baskı, Beta Yayınları, İstanbul.
- Yerdelen Tatoğlu F., 2013. Panel Veri Ekonometrisi. 2. Baskı, Beta Yayınları, İstanbul.
- Yerdelen Tatoğlu F., 2016. Panel Veri Ekonometrisi, 3. Baskı, Beta Yayınları, İstanbul.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı, (2013). Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018). Ankara.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, (2022). Ulaşan ve Erişen Türkiye 2002-2022.
- Tekeli, İ., (1972). Bölge Planlama Üzerine, İstanbul Teknik Üniversitesi Matbaası.
- Tekin, A., (2015). Küreselleşen Dünyada Bölgesel Kalkınma Dinamikleri, Kamu Politikaları ve Bölgesel Kalkınma Ajansları. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (29).
- Telli, R., (2020). Türkiye’de Ulaşım Altyapısının Bölgesel Kalkınmaya Etkileri. Türk Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 5(1), 53-69.
- Topaloğlu, E. E. (2018). Bankalarda Finansal Kırılganlığı Etkileyen Faktörlerin Panel Veri Analizi İle Belirlenmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 13(1), 15-38.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, TCDD İstatistik Yıllığı 2011-2014,
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, TCDD İstatistik Yıllığı 2011-2015.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, TCDD İstatistik Yıllığı 2012-2016.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, TCDD İstatistik Yıllığı 2013-2017.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, TCDD İstatistik Yıllığı 2014-2018.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, TCDD İstatistik Yıllığı 2019-2020.

- T.D.K, (<https://sozluk.gov.tr/>), 3 Şubat 2024.
- TÜİK, Bölgesel İstatistikler, (<https://www.tuik.gov.tr/>), 20 Mart 2024.
- Türk Patent ve Marka Kurumu, (<https://www.turkpatent.gov.tr/>) 25 Mart 2024.
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2019). Onbirinci Kalkınma Planı (2019-2023). Ankara.
- Uğurlu, E., (2023). Ekonometri Uygulamaları Klavuzu. Lambert Academic Publishing.
- URL-1: <https://www.sanayi.gov.tr/merkez-birimi/b94224510b7b/sege>, 16 Şubat 2023.
- URL-2: https://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrkiye%27nin_%C4%B0BBS%27si, 2 Mart 2023
- URL-3: https://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrkiye%27nin_%C4%B0BBS%27si, 18 Nisan 2023.
- URL-4: <https://www.sanayi.gov.tr/bolgesel-kalkinma-faaliyetleri/strateji-belgeleri>, 3 Şubat 2024.
- URL-5: <https://www.sbb.gov.tr/yatirimlar/yatirimlarin-sektorel-dagilimi/>, 7 Temmuz 2024.
- URL-6: <https://www.sbb.gov.tr/yatirim-programi/>, 7 Temmuz 2024.
- Uyan, B., (2019). Ekonomik Büyüme Kuramlarının Bölgesel Ekonomik Gelişme Açısından İncelenmesi ve Türkiye’de Bölgesel Ekonomik Gelişme. 6(2), 129-142.
- Vuković, D. & Kochetkov, D., M. 2017. Defining Region. DOI: 10.15826/recon.2017.3.2.009 UDC 332.1).
- Walter, I., (1956). Location and Space-Economy, The Technology Press of Massachusetts Institute of Technology.
- Wooldridge, J. M. (2010). Econometric Analysis of Cross Section And Panel Data. Massachusetts, MIT press.
- Yaffee, R. A. (2003). A Primer for Panel Data Analysis.
- Yurdakul, E. M., (2022). Türkiye’de Ulaşım Altyapısı ve Ekonomik Kalkınma İlişkisi: ARDL Sınır Testi. Kent Akademisi Dergisi, 15(2), 666-680, <https://doi.org/10.35674/kent.1058168>.

7. EKLER

EK-1: 2002-2022 Ulaşan ve Erişen Türkiye Raporundan alınan veriler.

T.C. ULAŞTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIĞI 2002-2022 TAMAMLANAN ÖNEMLİ PROJELERİN LİSTESİ			
HAVAYOLU			
SIRA NO	PROJENİN YAPILDIĞI İL	PROJE BİTİŞ YILI	PROJE BEDELİ (2022 FİYATLARI) (₺)
1	Antalya	2005	1.225.189.451
2	Ankara	2006	4.653.672.567
3	İzmir	2006	3.196.167.298
4	Muğla	2006	1.807.976.916
5	Sivas	2007	115.944.947
6	Denizli	2008	148.971.094
7	Amasya	2008	55.552.180
8	Batman	2010	216.106.515
9	Balıkesir	2010	203.192.116
10	Uşak	2010	29.703.009
11	Adana	2010	7.001.899
12	Erzincan	2011	391.883.732
13	Eskişehir	2011	156.515.679
14	Ağrı	2011	154.121.005
15	Muğla	2012	2.547.894.078
16	Kütahya	2012	847.229.055
17	İğdır	2012	252.934.401
18	Hatay	2013	885.751.410
19	Şırnak	2013	589.640.943
20	Elâzığ	2013	535.802.090
21	Tekirdağ	2013	107.254.361
22	Kastamonu	2013	66.728.278
23	Bingöl	2014	345.768.165
24	Mardin	2014	293.339.440
25	Çanakkale	2014	198.077.618
26	Ordu-Giresun	2015	1.283.326.313
27	Antalya	2015	917.887.214
28	Hakkâri	2015	497.675.121
29	Antalya	2016	1.623.448.473
30	Konya	2016	249.831.466
31	Kocaeli	2016	11.303.394

32	İzmir	2017	4.660.720.395
33	Sinop	2017	206.543.916
34	Aydın	2017	139.776.771
35	Muğla	2017	120.249.543
36	Samsun	2017	91.014.716
37	Nevşehir	2017	37.410.057
38	İstanbul	2018	121.605.586.057
39	Muğla	2018	2.925.266.039
40	Kars	2018	499.496.479
41	Van	2018	232.544.458
42	Antalya	2018	193.431.049
43	Muş	2018	123.577.808
44	Siirt	2018	71.332.355
45	Zonguldak	2018	10.695.392
46	Mersin	2019	753.555.051
47	İzmir	2019	369.874.067
48	Kahramanmaraş	2019	236.860.762
49	Muğla	2020	390.599.656
50	Erzurum	2020	281.646.616
51	Ankara	2021	707.411.482
52	Adıyaman	2021	423.027.887
53	Elâzığ	2021	314.273.000
54	Rize-Artvin	2022	4.170.993.000
55	Diyarbakır	2022	1.136.221.909
56	Tokat	2022	540.480.000

T.C. ULAŞTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIĞI 2002-2022 TAMAMLANAN ÖNEMLİ PROJELERİN LİSTESİ					
KARAYOLU					
NO	KURUM ADI	PROJE ADI	PROJE BAŞ. YILI	PROJE BİTİŞ YILI	PROJE BEDELİ (2022 FİYATLARI)
1	KGM	Gaziantep-Şanlıurfa Otoyolu Birecik-Suruç Kesimi	2000	2008	2.991.363.181 ₺
2	KGM	İzmir-Uşak-3. Bölge Hudut Yolu	1993	2009	4.738.500.000 ₺
3	KGM	Gümüşova-Gerede Otoyolu (Bolu Dağı Geçişi Dahil)	1990	2010	15.873.633.516 ₺
4	KGM	Kemerhisar-Pozantı Otoyolu Kemerhisar-Eminlik Kesimi	2000	2010	7.591.252.797 ₺
5	KGM	Gaziantep-Şanlıurfa Otoyolu Suruç-Şanlıurfa Kesimi	1999	2010	5.128.464.000 ₺
6	KGM	Bursa Çevreyolu Yalova Ayrımı-Karacabey Köprülü Kavşağı Kesimi	1999	2010	4.744.681.549 ₺
7	KGM	Kemerhisar-Pozantı Otoyolu Eminlik-Çiftehan Kesimi	2000	2010	4.727.800.833 ₺
8	KGM	Gaziantep-Şanlıurfa Otoyolu Gaziantep-Birecik Kesimi	2000	2011	6.619.225.202 ₺
9	KGM	Malatya Beylerderesi Köprüsü	2005	2011	269.628.695 ₺
10	KGM	Elâzığ İli Palu İlçesi Tarihi Palu Köprüsü Restorasyonu Uygulama İşi	2008	2011	153.704.202 ₺
11	KGM	İzmir-Aydın Otoyolu (İzmir Çevreyolu Dahil)	1987	2012	15.566.413.844 ₺
12	KGM	Gaziantep-Şanlıurfa Otoyolu Gaziantep Çevreyolu Kesimi	1999	2012	5.457.569.739 ₺
	KGM	Sarp Sınır Kapısı-Trabzon-Samsun-Sinop Yolu (Karadeniz Sahil Yolu)	1994	2013	80.000.000.000 ₺
14	KGM	Tarihi Malabadi Köprüsü	2012	2013	85.000.000 ₺
15	KGM	Bursa Çevreyolu Yalova Ayrımı-Turanköy Köprülü Kavşağı Kesimi	1999	2014	7.920.910.440 ₺
16	KGM	Kemerhisar-Pozantı Otoyolu Gölcük-Kemerhisar Kesimi	2007	2015	8.554.931.283 ₺
17	KGM	Kemerhisar-Pozantı Otoyolu Çiftehan-Pozantı Kesimi	2001	2015	7.117.443.931 ₺

18	KGM	İzmir-Urla-Çeşme Otoyolu İkiztepe-Konak-Doğanlar Kesimi	1991	2015	4.731.271.847 ₺
19	KGM	Nissibi Köprüsü	2012	2015	986.759.345 ₺
20	KGM	Elâzığ Ağın (Karamağara) Köprüsü	2002	2015	637.143.485 ₺
21	KGM	KMO Odayeri-Paşaköy Kesimi (YSS Köprüsü Dahil)	2013	2016	46.175.624.914 ₺
22	AYGM	Avrasya Tüneli	2013	2016	20.505.402.797 ₺
23	KGM	Kastamonu- Çankırı Yolu İlgaz Dağı Tüneli Geçişi (İlgaz 15 Temmuz İstiklal Tüneli)	2012	2016	3.443.310.000 ₺
24	KGM	Kayseri Kuzey Çevre Yolu	2001	2017	1.721.655.000 ₺
25	KGM	Amasya İli, Amasya Çevre Yolundaki Şehzadeler Grubu (Şehzadeler ve Üniversite) Köprüleri	2011	2017	328.567.132 ₺
26	KGM	Ovit Tüneli ve Bağlantı Yolları	2012	2018	4.613.414.000 ₺
27	KGM	İstanbul-İzmir Otoyolu (Osmangazi Köprüsü Dahil)	2010	2019	103.117.054.144
28	KGM	KMO Kurtköy-Akyazı Kesimi	2016	2020	46.020.719.310 ₺
29	KGM	Ankara-Niğde Otoyolu	2017	2020	23.430.965.679 ₺
30	KGM	Menemen-Aliağa-Çandarlı Otoyolu	2017	2020	7.232.814.051 ₺
31	KGM	Hasdal Kavşağı- Kemerburgaz- Yassıören Ayrımı Yolu	1994	2020	6.503.000.000 ₺
32	KGM	Kömürhan Köprüsü	2014	2020	1.155.389.092 ₺
33	KGM	Hasankeyf 2 Köprüsü	2017	2020	920.000.000 ₺
34	KGM	Tohma Köprüsü	2017	2020	409.658.135 ₺
35	KGM	KMO Kınalı-Odayeri Kesimi	2016	2021	25.855.043.600 ₺
36	KGM	Amasya Çevreyolu	2005	2021	3.648.645.000 ₺
37	KGM	Sabuncubeli Tüneli ve Bağlantı Yolları	2015	2021	1.665.347.595 ₺
38	KGM	Küçüksu-Hizan Ayrımı Pervari İl Yolu	1998	2021	1.518.660.000 ₺

39	KGM	Salarha Tüneli ve Bağlantı Yolları	2015	2021	1.119.821.000 ₺
40	KGM	Kınalı-Tekirdağ-Çanakkale-Savaştepe Otoyolu Malkara Çanakkale Kesimi (1915 Çanakkale Köprüsü Dahil)	2017	2022	41.324.308.599 ₺
41	KGM	Ayvacık-Küçükkuyu Yolu ile Ezine-Küçükkuyu Arası Yapım İşi	2003	2022	2.955.000.000 ₺
42	KGM	Denizli Çevre Yolu ve Honaz Tüneli	2011	2022	2.112.000.000 ₺
43	KGM	Ağrı Hamur Tutak Patnos Yolu Km: 6+200-44+200 Kesiminin Yapım İşi	2013	2022	1.750.000.000 ₺
44	KGM	Şırnak-Ortabağ-Çığlı Yolu	2012	2022	1.705.989.000 ₺
45	KGM	Ayvacık – Küçükkuyu Yolu Assos ve Troya Tünelleri	2017	2022	4.600.000.000 ₺
46	KGM	Malatya – Hekimhan – 16. Bölge Hududu Yolu	2013	2022	2.665.000.000 ₺
47	KGM	Diyarbakır Güneybatı Çevre Yolu	2012	2022	1.700.000.000 ₺

T.C. ULAŞTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIĞI 2002-2022 TAMAMLANAN ÖNEMLİ PROJELERİN LİSTESİ					
DEMİRYOLU					
SIRA NO	KURUM ADI	PROJE ADI	PROJE BAŞ.YILI	PROJE BİTİŞ YILI	PROJE BEDELİ (2022 FİYATLARI)
1	TCDD	Ankara-Eskişehir YHT (221 Km)	2006	2009	12.773.800.000 ₺
2	TCDD	Ankara- Konya YHT (212 Km)	2007	2011	8.289.200.000 ₺
3	TCDD	İzban (136 Km)	2005	2011	7.280.000.000 ₺
4	AYGM	Marmaray Projesi 1. Etap Boğaz Tüp Geçit Dahil (13,6 Km)	2004	2013	3.999.028.000 ₺
5	AYGM	Ankara Kızılay-Çayyolu Metrosu (M2) (16,6 km)	2010	2014	188.500.000 ₺
6	AYGM	Ankara Batıkent-Sincan Metrosu (M3) (15,4 km)	2010	2014	158.000.000 ₺
7	AYGM	İstanbul Levent-Hisarüstü Metrosu (4,8 km)	2013	2015	261.840.000 ₺
8	TCDD	Ankara Garı (ATG) (KOİ)	2014	2016	4.032.000.000 ₺
9	TCDD	Irmak-Karabük-Zonguldak Rehabil-İstasyonu ve Sinyalizasyonu (IPA AB Fonu)	2012	2016	3.881.973.545 ₺
10	AYGM	Antalya Meydan-Havaalanı-Expo Raylı Sistem Hattı (19,1 km)	2015	2016	316.208.000 ₺
11	AYGM	Kars-Tiflis-Bakü İpek Demiryolu Projesi (Tek Hat Dizel İşletmecilik)	2008	2017	5.178.000.000 ₺
12	TCDD	Etimesgut YHT Gar Bakım Kompleksi	2013	2017	2.871.300.000 ₺
13	AYGM	Ankara Keçiören-AKM Metro Hattı (M4 Hattı) (9,2 Km)	2011	2017	405.826.000 ₺
14	TCDD	Başkentray (36 Km)	2016	2018	2.497.023.000 ₺

15	TCDD	Mersin (Yenice) Lojistik Merkezi	2013	2018	206.835.206 ₺
16	AYGM	Marmaray Projesi 2. Etap İstanbul Gebze-Halkalı Ban- liyö Hatlarının İyileştirilmesi (CR3 Sözleşmesi) (63 Km)	2011	2019	29.409.653.000 ₺
17	TCDD	Samsun- Sivas (Kalın) Hattının Rehabilitasyonu ve Sinyalizasyon Yapımı (378Km)	2015	2020	5.406.000.000 ₺
18	TCDD	Konya / Kayacık Lojistik Merkezi	2016	2020	464.668.633 ₺
19	TCDD	Selçuklu YHT Garı	2016	2020	261.492.856 ₺
20	TCDD	Konya- Karaman HT Hattı (102 Km)	2014	2021	1.926.393.471 ₺
21	AYGM	Kemalpaşa Lojistik Merkezi ve Altyapı- Üstyapı İkmal İnşaatı	2012	2021	502.820.000 ₺
22	TCDD	Kars Lojistik Merkezi	2017	2021	341.847.902 ₺
23	AYGM	Sabiha Gökçen Havalimanı Raylı Sistem Bağlantısı (Tavşantepe-Sabi- ha Gökçen Havalimanı)	2015	2022	3.870.121.000 ₺
24	TCDD	Gaziray Projesi	2017	2022	4.615.000.000 ₺

T.C. ULAŞTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIĞI 2002-2022 TAMAMLANAN ÖNEMLİ PROJELERİN LİSTESİ					
DENİZYOLU					
SIRA NO	KURUM ADI	PROJE ADI	PROJE BAŞ.YILI	PROJE BİTİŞ YILI	PROJE BEDELİ (2022 FİYATLARI)
1	AYGM	Turgutreis Yat Limanı (YİD Projesi)	2000	2003	180.702.500 ₺
2	AYGM	Çanakkale Limanı (YİD Projesi)	2004	2005	308.306.416 ₺
3	AYGM	Bodrum Yolcu İskelesi (YİD Projesi)	2005	2007	158.689.650 ₺
4	AYGM	Didim Yat Limanı (YİD Projesi)	2006	2009	197.130.000 ₺
5	AYGM	Çeşme Yat Limanı (YİD Projesi)	2008	2010	160.111.516 ₺
6	AYGM	Sığacık Yat Limanı (YİD Projesi)	2008	2010	87.015.817 ₺
7	AYGM	Yalova Yat Limanı (YİD Projesi)	2009	2010	65.552.805 ₺
8	AYGM	Kaş Yat Limanı (YİD Projesi)	2008	2011	190.681.878 ₺
9	AYGM	Mersin Yat Limanı (YİD Projesi)	2009	2011	100.819.346 ₺
10	AYGM	Alanya Yat Limanı (YİD Projesi)	2007	2011	87.106.392 ₺
11	AYGM	Kumkuyu Yat Limanı (YİD Projesi)	2012	2013	44.764.938 ₺
12	AYGM	Çandarlı Limanı (Mendirek)	2011	2014	957.535.544 ₺
13	AYGM	Muğla Ören Yat Limanı (YİD Projesi)	2011	2015	160.168.125 ₺
14	AYGM	Karasu Limanı (YİD Projesi)	2014	2017	1.201.083.406 ₺
15	AYGM	Filyos Limanı	2016	2021	2.513.062.088 ₺

EK-2: Panel Veri Analizinde kullanılan veriler.

YIL	BÖLGE ADI	BÖLGE KODU	KARAYOLU	DEMİRYOLU			HAVAYOLU	BÖLGESEL GELİŞME				
			İl ve devlet yolu + Otoyol uzunluğu (km) / Yüzölçümü (km ²) *100	Demiryolu uzunluğu (km) /Yüzölçümü (km ²) *100	Anahat Yolcu Sayısı*	Anahat Yük miktarı (netton)*	Yolcu sayısı	Kentleşme Oranı	Yüksekokul veya fakülte mezun oranı	Kişi başına Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (2009 bazlı) (\$)	İş kayıtlarına göre girişim sayıları: Su temini; kanalizasyon, atık yönetimi ve iyileştirme faaliyetleri	Patent Başvuru Sayısı*
2010	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	6.82	1.08	253173	283079	895974	0.62	7.09	7220	16	11
2011	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	6.88	1.08	280953	437157	1012411	0.63	8.79	7295	19	4
2012	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	6.94	1.08	307132	720032	1022800	0.63	9.21	7831	22	11
2013	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.00	1.08	533964	579038	1157623	0.88	10.72	8370	20	9
2014	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.00	1.07	419349	1094143	1271628	0.88	11.54	7929	25	10
2015	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	6.99	1.07	433734	740412	1376949	0.88	12.4	7105	25	16
2016	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.03	1.07	332765	1072349	1546897	0.88	12.98	7278	29	24
2017	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.09	1.07	363885	949472	1791260	0.88	13.21	7110	28	33
2018	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.15	1.07	393659	1202777	1835423	0.91	13.69	6270	31	36
2019	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.14	1.07	423669	877374	1409142	0.92	14.03	5954	30	64
2020	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.17	1.07	95276	1219158	786715	0.92	15.37	5855	31	64

2010	Ağrı. Kars. İğdır. Ardahan	TRA2	6.19	0.58	38288	3342502	332286	0.47	4.29	4779	12	0
2011	Ağrı. Kars. İğdır. Ardahan	TRA2	6.30	0.58	111085	3682847	512103	0.48	5.84	4951	14	0
2012	Ağrı. Kars. İğdır. Ardahan	TRA2	6.30	0.58	142614	3608211	585407	0.49	6.34	5221	13	0
2013	Ağrı. Kars. İğdır. Ardahan	TRA2	6.38	0.58	186577	391829	828811	0.49	7.31	5341	15	1
2014	Ağrı. Kars. İğdır. Ardahan	TRA2	6.38	0.58	210262	134075	788323	0.50	8.09	4908	18	2
2015	Ağrı. Kars. İğdır. Ardahan	TRA2	6.38	0.58	213111	106439	851888	0.52	8.98	4731	18	3
2016	Ağrı. Kars. İğdır. Ardahan	TRA2	6.30	0.58	171520	317639	980659	0.52	9.51	4879	15	6
2017	Ağrı. Kars. İğdır. Ardahan	TRA2	6.51	0.83	225279	86488	1108676	0.53	9.58	4744	12	1
2018	Ağrı. Kars. İğdır. Ardahan	TRA2	6.91	0.83	312626	74929	1193533	0.53	10.09	4181	15	8
2019	Ağrı. Kars. İğdır. Ardahan	TRA2	6.91	0.83	304320	56917	1107669	0.54	10.69	4015	21	11
2020	Ağrı. Kars. İğdır. Ardahan	TRA2	6.89	0.83	95447	61187	724582	0.54	11.59	4017	20	11

2010	Malatya. Elâzığ. Bingöl. Tunceli	TRB1	8.52	1.68	205358	3448222	990506	0.66	7.55	6372	31	13
2011	Malatya. Elâzığ. Bingöl. Tunceli	TRB1	8.53	1.68	280501	1255125	1119659	0.67	9.12	6854	34	23
2012	Malatya. Elâzığ. Bingöl. Tunceli	TRB1	8.56	1.68	280834	1425208	1270880	0.68	9.87	6988	33	26
2013	Malatya. Elâzığ. Bingöl. Tunceli	TRB1	8.52	1.68	385976	2982940	1506605	0.82	11.48	7586	41	37
2014	Malatya. Elâzığ. Bingöl. Tunceli	TRB1	8.52	1.68	428754	3940793	1666937	0.83	12.42	7178	51	29
2015	Malatya. Elâzığ. Bingöl. Tunceli	TRB1	8.69	1.68	491684	2988865	1861486	0.84	13.5	6569	54	36
2016	Malatya. Elâzığ. Bingöl. Tunceli	TRB1	8.67	1.68	343784	3239278	1970049	0.85	14.3	6596	56	31
2017	Malatya. Elâzığ. Bingöl. Tunceli	TRB1	8.70	1.68	315425	4364618	2085144	0.85	14.54	6491	58	35
2018	Malatya. Elâzığ. Bingöl. Tunceli	TRB1	8.64	1.68	410841	4996204	2136170	0.82	15.11	5759	64	42
2019	Malatya. Elâzığ. Bingöl. Tunceli	TRB1	8.66	1.68	541187	5017391	1848985	0.85	15.77	5513	73	57
2020	Malatya. Elâzığ. Bingöl. Tunceli	TRB1	8.66	1.68	104484	5858439	1141291	0.85	16.8	5496	63	74

2010	Van. Muş. Bitlis. Hakkâri	TRB2	6.58	0.57	6361	357921	1071858	0.49	3.96	4198	20	6
2011	Van. Muş. Bitlis. Hakkâri	TRB2	6.62	0.57	12366	452760	1253678	0.49	5.44	4421	27	0
2012	Van. Muş. Bitlis. Hakkâri	TRB2	6.62	0.57	13882	532568	1208592	0.50	5.8	5101	27	2
2013	Van. Muş. Bitlis. Hakkâri	TRB2	6.62	0.57	19302	383198	1392894	0.75	6.97	4948	29	7
2014	Van. Muş. Bitlis. Hakkâri	TRB2	6.66	0.57	8513	980099	1522014	0.75	7.71	4749	34	9
2015	Van. Muş. Bitlis. Hakkâri	TRB2	6.67	0.57	7557	782347	1749063	0.76	8.71	4217	37	12
2016	Van. Muş. Bitlis. Hakkâri	TRB2	7.53	0.57	6437	682267	1893747	0.76	9.31	4337	42	7
2017	Van. Muş. Bitlis. Hakkâri	TRB2	7.68	0.57	8942	1208388	2253272	0.76	9.68	4251	51	16
2018	Van. Muş. Bitlis. Hakkâri	TRB2	7.74	0.57	26267	991736	2198367	0.77	10.55	3878	64	16
2019	Van. Muş. Bitlis. Hakkâri	TRB2	7.73	0.57	47762	488564	1979459	0.78	10.98	3760	62	26
2020	Van. Muş. Bitlis. Hakkâri	TRB2	7.71	0.57	11594	532876	1350296	0.78	11.7	3626	58	22

2010	Gaziantep. Adıyaman. Kilis	TRC1	10.06	2.03	45615	307295	1148479	0.80	5.48	5924	50	29
2011	Gaziantep. Adıyaman. Kilis	TRC1	10.10	2.03	85138	321841	1359854	0.81	6.65	6424	75	35
2012	Gaziantep. Adıyaman. Kilis	TRC1	10.10	2.03	70662	282696	1543491	0.82	7.22	6970	106	59
2013	Gaziantep. Adıyaman. Kilis	TRC1	10.10	2.03	69156	516152	1946923	0.90	8.4	7819	136	84
2014	Gaziantep. Adıyaman. Kilis	TRC1	10.11	2.03	78712	806903	2242089	0.90	9.25	7643	162	106
2015	Gaziantep. Adıyaman. Kilis	TRC1	10.29	2.03	80914	709540	2522857	0.91	10.19	7190	198	190
2016	Gaziantep. Adıyaman. Kilis	TRC1	10.30	2.03	76936	828125	2575246	0.91	11.06	6998	225	193
2017	Gaziantep. Adıyaman. Kilis	TRC1	10.31	2.03	84149	933018	2889349	0.91	11.36	6819	234	182
2018	Gaziantep. Adıyaman. Kilis	TRC1	10.31	2.03	99256	951960	2918063	0.91	11.91	6231	257	148
2019	Gaziantep. Adıyaman. Kilis	TRC1	10.31	2.03	123700	1005605	2768952	0.92	12.53	5954	282	106
2020	Gaziantep. Adıyaman. Kilis	TRC1	10.31	2.03	24349	717989	1514584	0.92	13.39	6149	289	170
2010	Şanlıurfa. Diyarbakır	TRC2	6.87	1.08	297218	380632	1625624	0.63	4.26	4762	56	5
2011	Şanlıurfa. Diyarbakır	TRC2	6.88	1.08	274132	491787	1964697	0.63	5.65	4956	62	12
2012	Şanlıurfa. Diyarbakır	TRC2	7.10	1.08	194649	348741	1633150	0.64	6.19	5057	91	15
2013	Şanlıurfa. Diyarbakır	TRC2	7.09	1.08	177916	380636	2344280	1.00	7.33	5531	137	13
2014	Şanlıurfa. Diyarbakır	TRC2	7.12	1.08	305450	239333	2405152	1.00	7.97	5102	159	15
2015	Şanlıurfa. Diyarbakır	TRC2	7.12	1.08	323861	238113	2798028	1.00	8.99	4681	166	11
2016	Şanlıurfa. Diyarbakır	TRC2	7.18	1.08	274243	162569	2756021	1.00	9.65	4538	173	18
2017	Şanlıurfa. Diyarbakır	TRC2	7.18	1.08	318869	209460	2893971	1.00	9.93	4356	190	38
2018	Şanlıurfa. Diyarbakır	TRC2	7.20	1.08	345007	510354	2926071	1.00	10.42	3705	218	60

2019	Şanlıurfa. Diyarbakır	TRC2	7.18	1.08	368305	782345	2512183	1.00	11.05	3572	225	54
2020	Şanlıurfa. Diyarbakır	TRC2	7.12	1.08	73920	1055681	1523173	1.00	11.72	3429	209	51
2010	Mardin. Batman. Şırnak. Siirt	TRC3	8.99	0.81	104406	2263337	492739	0.63	4.22	5162	12	0
2011	Mardin. Batman. Şırnak. Siirt	TRC3	9.07	0.81	104826	2724911	328275	0.64	5.8	5444	16	6
2012	Mardin. Batman. Şırnak. Siirt	TRC3	9.11	0.81	89189	3121139	809748	0.65	6.42	5627	18	6
2013	Mardin. Batman. Şırnak. Siirt	TRC3	9.11	0.81	46159	1099141	835949	0.80	7.73	6137	32	4
2014	Mardin. Batman. Şırnak. Siirt	TRC3	9.17	0.81	142014	778387	1178564	0.80	8.57	5933	38	9
2015	Mardin. Batman. Şırnak. Siirt	TRC3	9.19	0.81	170994	409045	1106363	0.80	9.62	5211	37	11
2016	Mardin. Batman. Şırnak. Siirt	TRC3	9.39	0.81	139127	315391	1419237	0.81	10.22	5130	57	7
2017	Mardin. Batman. Şırnak. Siirt	TRC3	9.41	0.81	176932	292659	1562709	0.81	10.73	5290	58	14
2018	Mardin. Batman. Şırnak. Siirt	TRC3	9.67	0.81	195261	374296	1803426	0.81	11.6	4852	60	13
2019	Mardin. Batman. Şırnak. Siirt	TRC3	9.56	0.81	242304	606892	1492837	0.82	12.04	4715	62	16

2020	Mardin. Batman. Şırnak. Siirt	TRC3	9.46	0.81	50338	356544	1030001	0.82	12.78	4564	69	22
2010	İstanbul	TR10	12.76	3.64	5809368	2582256	43333497	0.99	10.99	17326	442	1370
2011	İstanbul	TR10	12.76	3.64	5251251	2395560	50519364	0.99	12.62	18377	523	1582
2012	İstanbul	TR10	13.64	3.64	461070	2653100	59778014	0.99	13.29	19168	638	1939
2013	İstanbul	TR10	13.44	4.16	17866	506181	69819552	1.00	14.79	20883	816	1831
2014	İstanbul	TR10	13.50	4.16	582240	14688	80189812	1.00	15.7	20246	929	2108
2015	İstanbul	TR10	13.50	4.16	1501295	13276	89440862	1.00	17.41	18478	954	2399
2016	İstanbul	TR10	16.88	4.16	1757545	558602	90083323	1.00	18.27	18232	1024	3096
2017	İstanbul	TR10	16.68	4.16	2535023	662572	95492052	1.00	18.53	17897	1032	3795
2018	İstanbul	TR10	17.56	4.16	3282080	955036	102575606	1.00	19.33	16339	1099	3342
2019	İstanbul	TR10	17.56	5.18	4085398	1097037	103682634	1.00	19.93	15259	1132	3356
2020	İstanbul	TR10	17.84	5.18	1427713	1396805	40361570	1.00	21.08	13925	1175	3413
2010	Tekirdağ. Edirne. Kırklareli	TR21	10.83	1.71	347290	2524174	74404	0.67	8.11	12667	57	105
2011	Tekirdağ. Edirne. Kırklareli	TR21	10.82	1.71	386700	2536479	43120	0.68	9.43	13268	86	122
2012	Tekirdağ. Edirne. Kırklareli	TR21	10.84	1.71	244129	1392674	26257	0.69	9.88	13435	97	162
2013	Tekirdağ. Edirne. Kırklareli	TR21	10.80	1.85	31040	1031231	77865	0.86	11.18	14168	120	115
2014	Tekirdağ. Edirne. Kırklareli	TR21	10.38	1.85	5	1315929	122568	0.86	12.02	13990	136	108
2015	Tekirdağ. Edirne. Kırklareli	TR21	10.33	1.85	20258	1707917	150340	0.87	12.97	12622	147	116
2016	Tekirdağ. Edirne. Kırklareli	TR21	10.35	1.85	75272	1251931	97869	0.88	13.48	12622	165	126
2017	Tekirdağ. Edirne. Kırklareli	TR21	10.32	1.85	235653	1080569	104879	0.88	13.9	12414	176	117

2018	Tekirdağ. Edirne. Kırklareli	TR21	10.30	1.85	442357	1641996	106207	0.88	14.33	11542	184	108
2019	Tekirdağ. Edirne. Kırklareli	TR21	10.30	1.85	627991	1955343	72953	0.89	14.95	10901	204	138
2020	Tekirdağ. Edirne. Kırklareli	TR21	10.21	1.85	124808	2271835	22781	0.89	15.72	10498	223	96
2010	Balıkesir. Çanakkale	TR22	9.45	1.15	867669	1995115	61414	0.59	8.58	10239	57	20
2011	Balıkesir. Çanakkale	TR22	9.46	1.15	668919	2187879	127979	0.59	9.94	10547	69	16
2012	Balıkesir. Çanakkale	TR22	9.42	1.15	562513	1683395	109074	0.60	10.48	10784	79	27
2013	Balıkesir. Çanakkale	TR22	9.42	1.15	457560	1508145	103917	0.87	11.57	10930	90	42
2014	Balıkesir. Çanakkale	TR22	9.20	1.15	528773	1225007	250727	0.87	12.82	10764	110	33
2015	Balıkesir. Çanakkale	TR22	9.44	1.15	539059	1133702	489923	0.88	13.92	9633	114	28
2016	Balıkesir. Çanakkale	TR22	9.32	1.15	147355	1249463	548706	0.88	14.69	9822	114	21
2017	Balıkesir. Çanakkale	TR22	9.58	1.15	237514	1798189	654316	0.88	15.18	9418	127	41
2018	Balıkesir. Çanakkale	TR22	9.70	1.15	326874	1867915	743417	0.88	15.84	8700	131	54
2019	Balıkesir. Çanakkale	TR22	9.83	1.15	572220	1542358	485621	0.88	16.47	8284	132	118
2020	Balıkesir. Çanakkale	TR22	9.82	1.15	114861	1431120	255590	0.88	17.67	8001	143	88
2010	İzmir	TR31	12.57	2.78	3180183	128746	7485098	0.91	11.57	12318	188	158
2011	İzmir	TR31	12.68	2.78	3853847	120098	8523533	0.91	13.11	13193	223	223
2012	İzmir	TR31	12.67	2.78	4289882	95813	9355902	0.91	13.61	13635	263	264
2013	İzmir	TR31	12.67	3.04	4864803	3187054	10233140	1.00	14.68	14450	309	265
2014	İzmir	TR31	12.71	3.04	5623587	2126657	10970663	1.00	15.78	13830	341	275
2015	İzmir	TR31	12.63	3.04	6047946	2123672	12178100	1.00	17.15	12399	383	289
2016	İzmir	TR31	12.81	3.04	5041719	2713674	12051243	1.00	18.01	12536	412	281
2017	İzmir	TR31	12.89	3.04	4655733	2771226	12824310	1.00	18.44	12397	441	305
2018	İzmir	TR31	12.93	3.41	5256726	2266667	13410378	1.00	19.16	11647	452	289
2019	İzmir	TR31	13.62	3.41	5318191	2907949	12365256	1.00	19.78	10669	482	407
2020	İzmir	TR31	13.60	3.41	1043049	3915457	5464858	1.00	20.71	9922	468	473

2010	Aydın. Denizli. Muğla	TR32	7.57	0.86	1076407	368198	7005971	0.58	8.9	9736	146	40
2011	Aydın. Denizli. Muğla	TR32	7.58	0.86	1704466	262659	7295336	0.58	10.23	10290	165	55
2012	Aydın. Denizli. Muğla	TR32	7.58	0.86	2192163	335010	7534526	0.59	10.71	10379	183	54
2013	Aydın. Denizli. Muğla	TR32	7.71	0.86	2940017	584252	7965593	1.00	11.67	10922	223	56
2014	Aydın. Denizli. Muğla	TR32	7.71	0.86	3662918	645059	8560367	1.00	12.97	10770	253	54
2015	Aydın. Denizli. Muğla	TR32	7.71	0.86	3632412	880681	8774415	1.00	14.07	9596	278	76
2016	Aydın. Denizli. Muğla	TR32	7.73	0.86	3201191	939664	6874633	1.00	14.86	9531	323	111
2017	Aydın. Denizli. Muğla	TR32	7.71	0.86	3083872	1132024	7901297	1.00	15.34	9193	365	93
2018	Aydın. Denizli. Muğla	TR32	7.70	0.86	3523217	984413	9384212	1.00	16.17	8570	368	103
2019	Aydın. Denizli. Muğla	TR32	7.70	0.86	3595904	1224679	9892534	1.00	16.72	8174	477	134
2020	Aydın. Denizli. Muğla	TR32	7.69	0.86	701894	1283046	3300661	1.00	17.76	7245	496	136
2010	Manisa. Afyon. Kütahya. Uşak	TR33	7.97	2.43	3163302	1630933	15889	0.63	6.52	8843	73	281
2011	Manisa. Afyon. Kütahya. Uşak	TR33	7.97	2.43	3133150	2107341	15267	0.63	7.58	9303	84	272
2012	Manisa. Afyon. Kütahya. Uşak	TR33	8.00	2.43	2863378	2063678	3181	0.64	8.03	9652	88	139

2013	Manisa. Afyon. Kütahya. Uşak	TR33	7.99	2.43	3514310	3889374	84774	0.80	9.15	10134	115	107
2014	Manisa. Afyon. Kütahya. Uşak	TR33	7.98	2.43	3876472	4525860	94982	0.80	9.99	9957	135	92
2015	Manisa. Afyon. Kütahya. Uşak	TR33	7.98	2.43	4308912	3032650	104891	0.81	10.9	9053	154	105
2016	Manisa. Afyon. Kütahya. Uşak	TR33	7.94	2.43	3374647	3080165	99366	0.81	11.63	9169	169	140
2017	Manisa. Afyon. Kütahya. Uşak	TR33	7.98	2.43	3450888	3236225	103364	0.81	12	9001	201	1259
2018	Manisa. Afyon. Kütahya. Uşak	TR33	8.13	2.43	3916647	4081556	121292	0.82	12.57	8370	223	289
2019	Manisa. Afyon. Kütahya. Uşak	TR33	8.20	2.43	4147018	4096907	110009	0.82	13.18	7813	267	274
2020	Manisa. Afyon. Kütahya. Uşak	TR33	8.19	2.43	881403	4058811	24145	0.83	14.1	7522	297	354
2010	Bursa. Eskişehir . Bilecik	TR41	8.64	1.98	4248771	1265884	161144	0.88	9.33	12125	129	273
2011	Bursa. Eskişehir . Bilecik	TR41	8.65	1.98	4358820	1273553	154588	0.88	10.88	13069	147	578
2012	Bursa. Eskişehir . Bilecik	TR41	8.59	1.98	2709363	1461811	126984	0.89	11.42	13319	168	347
2013	Bursa. Eskişehir . Bilecik	TR41	8.59	1.94	2863677	1002579	101329	0.99	12.65	14375	218	387

2014	Bursa. Eskişehir . Bilecik	TR41	8.52	2.80	2965792	1122461	119980	0.99	13.49	13759	276	417
2015	Bursa. Eskişehir . Bilecik	TR41	8.45	2.80	3048579	1019347	239442	0.99	14.8	12424	292	591
2016	Bursa. Eskişehir . Bilecik	TR41	8.58	2.80	3087264	1169063	331345	0.99	15.5	12163	333	560
2017	Bursa. Eskişehir . Bilecik	TR41	8.82	2.80	3795303	621257	331195	0.99	15.82	11964	331	521
2018	Bursa. Eskişehir . Bilecik	TR41	8.82	2.80	4175391	681550	341902	0.99	16.5	11215	347	545
2019	Bursa. Eskişehir . Bilecik	TR41	9.03	2.80	4104375	390767	358013	0.99	17.14	10236	364	664
2020	Bursa. Eskişehir . Bilecik	TR41	9.04	2.80	1401442	700576	111729	0.99	18.1	9383	388	599
2010	Kocaeli. Sakarya. Düzce. Bolu. Yalova	TR42	11.22	1.29	5885903	1023911		0.80	8.45	13353	98	166
2011	Kocaeli. Sakarya. Düzce. Bolu. Yalova	TR42	11.27	1.29	5416074	1041344	11851	0.81	9.87	14625	126	272
2012	Kocaeli. Sakarya. Düzce. Bolu. Yalova	TR42	11.29	1.29	359480	1223031	62311	0.81	10.47	14808	145	313
2013	Kocaeli. Sakarya. Düzce. Bolu. Yalova	TR42	11.36	1.29	7989	180160	13200	0.91	11.7	15926	189	394
2014	Kocaeli. Sakarya. Düzce.	TR42	10.96	1.90	29875	347096	11841	0.92	12.58	15557	243	329

	Bolu. Yalova											
2015	Kocaeli. Sakarya. Düzce. Bolu. Yalova	TR42	10.99	1.90	263971	1444970	41728	0.92	13.85	14261	274	378
2016	Kocaeli. Sakarya. Düzce. Bolu. Yalova	TR42	11.06	1.90	408536	2476937	59049	0.92	14.58	13719	327	411
2017	Kocaeli. Sakarya. Düzce. Bolu. Yalova	TR42	11.12	1.90	1132966	2672621	49242	0.92	15	13757	341	537
2018	Kocaeli. Sakarya. Düzce. Bolu. Yalova	TR42	11.31	1.90	1426386	2581911	54110	0.92	15.66	12939	370	469
2019	Kocaeli. Sakarya. Düzce. Bolu. Yalova	TR42	11.38	1.94	1865735	2026213	57280	0.93	16.26	11522	408	531
2020	Kocaeli. Sakarya. Düzce. Bolu. Yalova	TR42	11.88	1.94	570950	1722658	11851	0.93	17.35	11022	421	406
2010	Ankara	TR51	7.24	2.55	3551925	1593856	7763914	0.97	15.48	15558	146	328
2011	Ankara	TR51	7.24	2.55	4107674	1944770	8485467	0.97	17.43	16224	187	417
2012	Ankara	TR51	7.24	2.55	4653941	1274234	9273108	0.98	17.87	16499	215	569
2013	Ankara	TR51	7.24	2.55	5332723	1514279	10942060	1.00	19.03	18362	274	562
2014	Ankara	TR51	7.25	2.55	6076241	1528577	11035606	1.00	20	17168	299	596
2015	Ankara	TR51	7.25	2.55	6151391	1518697	12113439	1.00	21.51	15346	310	636
2016	Ankara	TR51	7.19	2.55	5724009	1337965	13044116	1.00	22.25	15602	336	738
2017	Ankara	TR51	7.08	2.55	6146917	1160886	15817158	1.00	22.41	14573	359	823
2018	Ankara	TR51	7.09	2.80	6669904	1198507	16740003	1.00	23.17	13003	392	931

2019	Ankara	TR51	7.16	2.80	7122402	1258605	13740595	1.00	23.78	12622	412	985
2020	Ankara	TR51	7.81	2.80	2294342	1249779	5162569	1.00	24.89	12090	460	1057
2010	Konya. Karaman	TR52	7.57	1.41	688965	2771087	545497	0.73	7.35	7868	61	135
2011	Konya. Karaman	TR52	7.48	1.41	1122632	2713549	600871	0.74	8.63	8593	74	137
2012	Konya. Karaman	TR52	7.48	1.41	2154389	2619231	659209	0.76	9.32	9160	73	148
2013	Konya. Karaman	TR52	7.47	1.41	2975407	1552530	835951	0.97	10.2	9988	85	160
2014	Konya. Karaman	TR52	8.04	1.41	3463626	1313236	989398	0.97	10.92	9759	107	203
2015	Konya. Karaman	TR52	8.05	1.41	2898921	1376229	1069643	0.97	12.03	8849	109	170
2016	Konya. Karaman	TR52	8.03	1.41	2792625	1179583	1093440	0.97	12.71	8710	136	139
2017	Konya. Karaman	TR52	8.06	1.41	3396545	1384377	1247705	0.97	13	8454	136	187
2018	Konya. Karaman	TR52	8.06	1.41	3968472	1531013	1160885	0.97	13.55	7813	130	190
2019	Konya. Karaman	TR52	8.06	1.41	4127187	1412648	1008803	0.97	14.08	7369	144	210
2020	Konya. Karaman	TR52	8.08	1.41	1195244	705347	495861	0.98	15.1	7133	171	190
2010	Antalya. Isparta. Burdur	TR61	8.25	0.28		351169	22051122	0.69	9.94	12292	100	65
2011	Antalya. Isparta. Burdur	TR61	8.26	0.28		234988	25063346	0.69	11.52	12887	130	80
2012	Antalya. Isparta. Burdur	TR61	8.25	0.28		471199	25225946	0.70	12.04	13090	157	102
2013	Antalya. Isparta. Burdur	TR61	8.28	0.28		684729	27504805	0.92	13.17	13781	172	95
2014	Antalya. Isparta. Burdur	TR61	8.51	0.28		735295	29212963	0.93	14.24	13420	207	85
2015	Antalya. Isparta. Burdur	TR61	8.55	0.28	117	405491	28924788	0.93	15.52	11805	211	87

2016	Antalya. Isparta. Burdur	TR61	8.48	0.28		300342	19691460	0.93	16.22	10467	244	94
2017	Antalya. Isparta. Burdur	TR61	8.45	0.28		310194	26881838	0.93	16.6	10297	237	121
2018	Antalya. Isparta. Burdur	TR61	8.45	0.28		339269	33078740	0.93	17.28	10213	232	125
2019	Antalya. Isparta. Burdur	TR61	8.44	0.28	10037	240974	36913959	0.94	17.93	9926	242	169
2020	Antalya. Isparta. Burdur	TR61	8.42	0.28	12134	208745	10024310	0.94	18.99	7173	240	187
2010	Adana. Mersin	TR62	8.21	0.97	9394059	1705045	2841170	0.84	8.51	8129	118	45
2011	Adana. Mersin	TR62	8.20	0.97	8809213	1589714	3240967	0.84	9.77	8508	132	48
2012	Adana. Mersin	TR62	8.31	0.97	8510273	465179	3764157	0.84	10.32	8844	162	73
2013	Adana. Mersin	TR62	8.30	0.97	8885007	3155255	4315778	1.00	11.49	9350	191	86
2014	Adana. Mersin	TR62	8.59	0.97	9419496	3703113	4687494	1.00	12.37	9056	223	62
2015	Adana. Mersin	TR62	8.68	0.97	9388022	3184985	5309706	1.00	13.54	8287	237	65
2016	Adana. Mersin	TR62	8.63	0.97	8710114	3291325	5585702	1.00	14.24	8359	245	84
2017	Adana. Mersin	TR62	8.66	0.97	8603076	3755282	5610176	1.00	14.61	7999	246	90
2018	Adana. Mersin	TR62	8.62	0.97	9939390	3988938	5630674	1.00	15.22	7238	241	166
2019	Adana. Mersin	TR62	8.62	0.97	1057808 9	3851519	5057788	1.00	15.72	6995	251	149
2020	Adana. Mersin	TR62	8.62	0.97	2134064	3889277	2507344	1.00	16.57	6829	237	165
2010	Hatay. Kahraman maraş. Osmaniye	TR63	8.76	1.16	119348	8342184	628311	0.57	6.37	6601	47	20
2011	Hatay. Kahraman maraş. Osmaniye	TR63	8.73	1.16	209639	9221561	785326	0.58	7.48	6951	54	44

2012	Hatay. Kahraman maraş. Osmaniye	TR63	8.87	1.16	219455	1025904 6	765938	0.59	8.12	6967	67	24
2013	Hatay. Kahraman maraş. Osmaniye	TR63	8.82	1.16	242911	6736528	1105645	0.96	9.48	7614	92	37
2014	Hatay. Kahraman maraş. Osmaniye	TR63	8.78	1.16	285896	7598963	1301197	0.96	10.24	7325	118	40
2015	Hatay. Kahraman maraş. Osmaniye	TR63	8.86	1.16	305337	6754091	1400519	0.96	11.26	6739	123	30
2016	Hatay. Kahraman maraş. Osmaniye	TR63	8.87	1.16	280471	6408437	1468011	0.96	12.08	6847	131	54
2017	Hatay. Kahraman maraş. Osmaniye	TR63	8.92	1.16	338025	7325945	1583519	0.96	12.38	6768	135	64
2018	Hatay. Kahraman maraş. Osmaniye	TR63	8.98	1.16	432942	6068554	1659019	0.96	12.99	6285	167	63
2019	Hatay. Kahraman maraş. Osmaniye	TR63	8.93	1.16	567181	7196744	1480350	0.96	13.52	5678	182	100
2020	Hatay. Kahraman maraş. Osmaniye	TR63	8.99	1.16	128204	6740742	776929	0.96	14.48	5433	177	107
2010	Kırıkkale. Aksaray. Niğde. Nevşehir. Kırşehir	TR71	7.59	0.91	295629	954629	137909	0.63	6.8	7576	45	21
2011	Kırıkkale. Aksaray. Niğde. Nevşehir. Kırşehir	TR71	7.80	0.91	312678	1193433	157792	0.64	7.87	8063	51	21
2012	Kırıkkale. Aksaray. Niğde. Nevşehir. Kırşehir	TR71	7.85	0.91	347648	1099471	173978	0.64	8.3	8161	63	31

2013	Kırıkkale. Aksaray. Niğde. Nevşehir. Kırşehir	TR71	7.90	0.91	442945	2287131	196828	0.65	9.48	8654	84	37
2014	Kırıkkale. Aksaray. Niğde. Nevşehir. Kırşehir	TR71	7.97	0.91	448195	2498625	297532	0.67	10.32	8560	92	14
2015	Kırıkkale. Aksaray. Niğde. Nevşehir. Kırşehir	TR71	7.96	0.91	223941	3251248	362655	0.68	11.32	7990	112	31
2016	Kırıkkale. Aksaray. Niğde. Nevşehir. Kırşehir	TR71	8.01	0.91	222307	3648318	367740	0.68	12.02	7695	139	28
2017	Kırıkkale. Aksaray. Niğde. Nevşehir. Kırşehir	TR71	8.13	0.91	168955	4023635	127869	0.70	12.27	7541	141	27
2018	Kırıkkale. Aksaray. Niğde. Nevşehir. Kırşehir	TR71	8.11	0.91	212709	3545415	380710	0.69	12.76	6885	151	41
2019	Kırıkkale. Aksaray. Niğde. Nevşehir. Kırşehir	TR71	8.11	0.91	237017	3605237	494085	0.71	13.33	6387	157	38
2020	Kırıkkale. Aksaray. Niğde. Nevşehir. Kırşehir	TR71	8.66	0.91	38558	2765275	134135	0.72	14.39	6137	152	52
2010	Kayseri. Sivas. Yozgat	TR72	7.25	1.48	679049	5170543	1051702	0.75	7.68	8252	51	83
2011	Kayseri. Sivas. Yozgat	TR72	7.24	1.56	739344	5709385	1452359	0.76	9.09	8719	54	61
2012	Kayseri. Sivas. Yozgat	TR72	7.29	1.56	928094	5548303	1573836	0.77	9.48	9020	61	87

2013	Kayseri. Sivas. Yozgat	TR72	7.35	1.56	1367954	7664112	1971742	0.85	10.76	9665	77	79
2014	Kayseri. Sivas. Yozgat	TR72	7.34	1.56	1290558	8734331	2148402	0.86	11.56	9433	99	109
2015	Kayseri. Sivas. Yozgat	TR72	7.90	1.64	1335674	7014155	2503089	0.86	12.58	8547	107	80
2016	Kayseri. Sivas. Yozgat	TR72	8.01	1.64	781699	6622469	2546684	0.87	13.32	8584	124	107
2017	Kayseri. Sivas. Yozgat	TR72	8.07	1.64	645929	6785953	2715009	0.87	13.55	8148	130	103
2018	Kayseri. Sivas. Yozgat	TR72	8.07	1.64	760424	4620144	2765214	0.87	14.03	7298	140	111
2019	Kayseri. Sivas. Yozgat	TR72	8.08	1.64	776106	4731054	2817171	0.87	14.68	6849	150	186
2020	Kayseri. Sivas. Yozgat	TR72	8.09	1.64	139335	4108230	1462040	0.88	15.74	6712	160	248
2010	Zonguldak. Karabük. Bartın	TR81	11.58	1.93	1011488	2850060	29754	0.51	7.11	7584	13	9
2011	Zonguldak. Karabük. Bartın	TR81	11.43	1.93	1086337	2837919	20462	0.51	8.41	8494	16	8
2012	Zonguldak. Karabük. Bartın	TR81	11.36	1.93	546632	3097422	27711	0.52	8.95	8311	12	9
2013	Zonguldak. Karabük. Bartın	TR81	11.35	1.93	200	7382960	25742	0.59	9.98	9124	10	18
2014	Zonguldak. Karabük. Bartın	TR81	11.35	1.93	199080	8334285	30722	0.60	10.73	9292	12	18
2015	Zonguldak. Karabük. Bartın	TR81	11.35	1.93	283214	7610557	27631	0.61	11.68	8042	14	18
2016	Zonguldak. Karabük. Bartın	TR81	11.28	1.93	936436	7068086	23086	0.61	12.36	7898	17	18
2017	Zonguldak. Karabük. Bartın	TR81	11.27	1.93	1619896	8238963	24139	0.62	12.67	8131	22	37
2018	Zonguldak. Karabük. Bartın	TR81	11.25	1.93	1858604	9757259	24861	0.61	13.04	7556	27	31

2019	Zonguldak. Karabük. Bartın	TR81	11.22	1.93	1783430	9139898	28908	0.62	13.65	6374	37	55
2020	Zonguldak. Karabük. Bartın	TR81	11.23	1.93	321422	9291972	9776	0.63	14.75	6275	45	36
2010	Kastamonu. Çankırı. Sinop	TR82	9.43	0.65	11196	4371	57454	0.56	6.3	8287	11	7
2011	Kastamonu. Çankırı. Sinop	TR82	9.46	0.65	16259	26750	58438	0.57	7.4	8649	14	4
2012	Kastamonu. Çankırı. Sinop	TR82	9.44	0.65	11197	21609	67404	0.57	7.91	8833	13	11
2013	Kastamonu. Çankırı. Sinop	TR82	9.43	0.65		176151	35126	0.57	9.51	9127	13	7
2014	Kastamonu. Çankırı. Sinop	TR82	9.41	0.65		89195	148859	0.60	10.37	8888	17	11
2015	Kastamonu. Çankırı. Sinop	TR82	9.41	0.65		43165	175371	0.62	10.94	8059	17	9
2016	Kastamonu. Çankırı. Sinop	TR82	9.41	0.65		30204	198414	0.63	11.52	8066	24	23
2017	Kastamonu. Çankırı. Sinop	TR82	9.39	0.65		40549	245600	0.63	11.74	7559	26	12
2018	Kastamonu. Çankırı. Sinop	TR82	9.39	0.65		188766	270775	0.60	12.07	6662	24	18
2019	Kastamonu. Çankırı. Sinop	TR82	9.38	0.65		522908	200276	0.64	12.48	6420	21	16
2020	Kastamonu. Çankırı. Sinop	TR82	9.38	0.65		706489	103163	0.65	13.59	6530	20	25
2010	Samsun. Tokat. Çorum. Amasya	TR83	8.04	0.94	589442	1728427	1035507	0.64	7.06	7265	58	33
2011	Samsun. Tokat. Çorum. Amasya	TR83	8.06	0.94	682845	1593451	1233709	0.65	8.23	7517	75	36
2012	Samsun. Tokat. Çorum. Amasya	TR83	8.07	0.94	681699	2184639	1345866	0.65	8.77	7756	85	96
2013	Samsun. Tokat.	TR83	8.07	0.94	671310	2105804	1463402	0.81	10.05	8048	103	45

	Çorum. Amasya											
2014	Samsun. Tokat. Çorum. Amasya	TR83	8.07	0.94	761354	1978070	1694878	0.82	10.93	7809	118	64
2015	Samsun. Tokat. Çorum. Amasya	TR83	8.07	0.94	635463	1282979	1915620	0.83	11.93	7325	128	63
2016	Samsun. Tokat. Çorum. Amasya	TR83	8.08	0.94			1927312	0.84	12.73	7255	146	58
2017	Samsun. Tokat. Çorum. Amasya	TR83	8.09	0.94			1410579	0.84	13.12	6861	150	67
2018	Samsun. Tokat. Çorum. Amasya	TR83	8.07	0.94			1915993	0.83	13.71	5957	143	80
2019	Samsun. Tokat. Çorum. Amasya	TR83	8.07	0.94			1657091	0.84	14.35	5717	152	184
2020	Samsun. Tokat. Çorum. Amasya	TR83	8.05	0.94		112713	958154	0.85	15.35	5518	160	86
2010	Trabzon. Ordu. Giresun. Rize. Artvin. Gümüşhane	TR90	11.61	0.00			1963169	0.56	7.59	7403	17	27
2011	Trabzon. Ordu. Giresun. Rize. Artvin. Gümüşhane	TR90	11.72	0.00			2280017	0.57	8.95	7753	20	31
2012	Trabzon. Ordu. Giresun. Rize. Artvin. Gümüşhane	TR90	11.94	0.00			2404150	0.58	9.54	8124	21	29
2013	Trabzon. Ordu. Giresun. Rize. Artvin. Gümüşhane	TR90	12.33	0.00			2620887	0.83	10.65	8460	32	50

2014	Trabzon. Ordu. Giresun. Rize. Artvin. Gümüşhane	TR90	12.39	0.00			2777536	0.84	11.67	8233	45	63
2015	Trabzon. Ordu. Giresun. Rize. Artvin. Gümüşhane	TR90	12.39	0.00			3585735	0.85	12.67	8030	48	62
2016	Trabzon. Ordu. Giresun. Rize. Artvin. Gümüşhane	TR90	12.54	0.00			4510182	0.86	13.4	7466	61	70
2017	Trabzon. Ordu. Giresun. Rize. Artvin. Gümüşhane	TR90	12.69	0.00			5336715	0.86	13.79	7128	67	107
2018	Trabzon. Ordu. Giresun. Rize. Artvin. Gümüşhane	TR90	12.71	0.00			5123113	0.83	14.32	6263	71	71
2019	Trabzon. Ordu. Giresun. Rize. Artvin. Gümüşhane	TR90	12.81	0.00			4831143	0.85	15.01	6160	76	78
2020	Trabzon. Ordu. Giresun. Rize. Artvin. Gümüşhane	TR90	12.85	0.00			2358032	0.86	16.13	5839	77	68

EK-3: Panel Veri Setinin düzenlenme aşamaları (örnek).

1. Verilerin şekil bakımından düzenlenmesi: Excel formatında olmayan verilerin Excel formatına dönüştürülmesi.

İLLERE GÖRE ANAHAT YOLCU SAYILARI - Number of Mainline Passengers by province

	2010		2011		2012		2013	
	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen	Giden	Gelen
Adana	1.797.559	1.792.300	1.715.080	1.710.442	1.678.246	1.607.556	1.739.435	1.646.215
Adıyaman	8.391	8.402	13.820	14.467	9.448	11.926	8.737	11.244
Afyon	141.474	138.761	127.447	127.526	62.613	60.809	47.789	50.197
Amasya	81.040	94.008	96.258	106.023	97.156	112.255	93.279	109.107
Ankara	1.797.359	1.754.566	2.064.705	2.042.969	2.327.719	2.326.222	2.687.135	2.645.588
Aydın	532.367	544.040	838.320	811.405	1.032.176	1.002.738	1.341.503	1.300.473
Balıkesir	437.208	430.461	332.017	336.902	280.550	281.963	229.411	228.149
Bartın	-	-	7.079	6.952	3.872	3.774	-	-
Batman	50.557	46.052	49.213	46.741	44.112	40.297	24.286	21.873
Bilecik	252.400	253.496	258.538	252.025	54.942	50.212	4.083	3.862
Bingöl	7.128	9.648	7.714	9.256	7.198	8.684	9.729	11.693
Bitlis	432	867	288	290	534	844	1.168	2.004
Bursa	257	3.148	520	1.042	465	787	93	208
Çankırı	5.365	5.831	7.978	8.281	5.611	5.586	-	-
Denizli	-	-	27.634	27.107	79.532	77.717	151.479	146.562
Diyarbakır	146.694	142.953	131.580	129.971	92.062	93.530	93.794	84.122
Edirne	16.790	24.162	18.269	17.827	20.163	18.718	3.164	2.814
Elazığ	30.242	36.147	39.317	47.070	36.738	45.801	50.078	58.527
Erzincan	84.772	88.838	106.270	106.751	115.890	116.145	178.008	184.120
Erzurum	43.018	36.545	34.522	33.410	37.888	37.209	89.642	82.194
Eskişehir	1.877.473	1.861.997	1.908.861	1.937.834	1.302.888	1.300.069	1.418.650	1.436.781
Gaziantep	14.811	14.011	27.648	29.203	22.744	26.544	22.936	26.239
Hatay	-	-	11.015	12.183	25.719	29.022	33.797	36.851
İçel	2.926.271	2.877.929	2.706.278	2.677.413	2.602.224	2.622.247	2.725.516	2.773.841

pdf

İL	2010		2011		2012		2013		2014	
	Giden	Gelen	TOPLAM	Giden	Gelen	TOPLAM	Giden	Gelen	TOPLAM	TOPLAM
Adana	1.797.559	1.792.300	3.589.859	1.715.080	1.710.442	3.425.522	1.678.246	1.607.556	3.285.802	3.385.650
Adıyaman	8.391	8.402	16.793	13.820	14.467	28.287	9.448	11.926	21.374	19.981
Afyon	141.474	138.761	280.235	127.447	127.526	254.973	62.613	60.809	123.422	97.986
Amasya	81.040	94.008	175.048	96.258	106.023	202.281	97.156	112.255	209.411	202.386
Ankara	1.797.359	1.754.566	3.551.925	2.064.705	2.042.969	4.107.674	2.327.719	2.326.222	4.653.941	5.332.723
Aydın	532.367	544.040	1.076.407	838.320	811.405	1.649.725	1.032.176	1.002.738	2.034.914	2.641.976
Balıkesir	437.208	430.461	867.669	332.017	336.902	668.919	280.550	281.963	562.513	457.560
Bartın	-	-	0	7.079	6.952	14.031	3.872	3.774	7.646	0
Batman	50.557	46.052	96.609	49.213	46.741	95.954	44.112	40.297	84.409	46.159
Bilecik	252.400	253.496	505.896	258.538	252.025	510.563	54.942	50.212	105.154	7.945
Bingöl	7.128	9.648	16.776	7.714	9.256	16.970	7.198	8.684	15.882	21.422
Bitlis	432	867	1.299	288	290	578	534	844	1.378	3.172
Bursa	257	3.148	3.405	520	1.042	1.562	465	787	1.252	301
Çankırı	5.365	5.831	11.196	7.978	8.281	16.259	5.611	5.586	11.197	0
Denizli	-	-	0	27.634	27.107	54.741	79.532	77.717	157.249	298.041
Diyarbakır	146.694	142.953	289.647	131.580	129.971	261.551	92.062	93.530	185.592	177.916
Edirne	16.790	24.162	40.952	18.269	17.827	36.096	20.163	18.718	38.881	5.978
Elazığ	30.242	36.147	66.389	39.317	47.070	86.387	36.738	45.801	82.539	108.605
Erzincan	84.772	88.838	173.610	106.270	106.751	213.021	115.890	116.145	232.035	362.128
Erzurum	43.018	36.545	79.563	34.522	33.410	67.932	37.888	37.209	75.097	171.836
Eskişehir	1.877.473	1.861.997	3.739.470	1.908.861	1.937.834	3.846.695	1.302.888	1.300.069	2.602.957	2.855.431
Gaziantep	14.811	14.011	28.822	27.648	29.203	56.851	22.744	26.544	49.288	49.175
Hatay	-	-	0	11.015	12.183	23.198	25.719	29.022	54.741	70.648
İçel	2.926.271	2.877.929	5.804.200	2.706.278	2.677.413	5.383.691	2.602.224	2.622.247	5.224.471	5.499.357

excel

2. Verilerin içerik bakımından düzenlenmesi: Çalışma kapsamının düzey 2 bölgeleri olması nedeniyle il düzeyinde olan verilerin düzey 2 bölgeleri bazında yeniden oluşturulması.

BÖLGE	TOPLAM YOLCU	TOPLAM YÜK
Erzurum, Erzincan, Bayburt	253.173	283.079
Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan	38.288	3.342.502
Malatya, Elâzığ, Bingöl, Tunceli	205.358	3.448.222
Van, Muş, Bitlis, Hakkâri	6.361	357.921
Gaziantep, Adıyaman, Kilis	45.615	307.295
Şanlıurfa, Diyarbakır	297.218	380.632
Mardin, Batman, Şırnak, Siirt	104.406	2.263.337
İstanbul	5.809.368	2.582.256
Tekirdağ, Edirne, Kırklareli	347.290	2.524.174
Balıkesir, Çanakkale	867.669	1.995.115
İzmir	3.180.183	128.746
Aydın, Denizli, Muğla	1.076.407	368.198
Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak	3.163.302	1.630.933
Bursa, Eskişehir, Bilecik	4.248.771	1.265.884
Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova	5.885.903	1.023.911
Ankara	3.551.925	1.593.856
Konya, Karaman	688.965	2.771.087
Antalya, Isparta, Burdur	0	351.169
Adana, Mersin	9.394.059	1.705.045
Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye	119.348	8.342.184
Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir	295.629	954.629
Kayseri, Sivas, Yozgat	679.049	5.170.543
Zonguldak, Karabük, Bartın	1.011.488	2.850.060
Kastamonu, Çankırı, Sinop	11.196	4371
Samsun, Tokat, Çorum, Amasya	589.442	1.728.427
Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane	0	0

3. Oluşturulan veri setinin yöntemin gerektirdiği şekilde panel veri setine uygun olarak düzenlenmesi (1).

YIL	BÖLGE ADI	BÖLGE KODU	KARAYOLU	DEMİRYOLU			HAVAYOLU	BÖLGESEL GELİŞME				
			İl ve devlet yolu + Otoyol uzunluğu (km) / Yüzölçümü (km ²) *100	Demiryolu uzunluğu (km) /Yüzölçümü (km ²) *100	Anahat Yolcu Sayısı*	Anahat Yük miktarı (netton)*	Yolcu sayısı	Kentleşme Oranı	Yüksekokul veya fakülte mezun oranı	Kişi başına Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (2009 bazlı) (\$)	İş kayıtlarına göre girişim sayıları: Su temini; kanalizasyon, atık yönetimi ve iyileştirme faaliyetleri	Patent Başvuru Sayısı*
2010	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	6.82	1.08	253173	283079	895974	0.62	7.09	7220	16	11
2011	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	6.88	1.08	280953	437157	1012411	0.63	8.79	7295	19	4
2012	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	6.94	1.08	307132	720032	1022800	0.63	9.21	7831	22	11
2013	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.00	1.08	533964	579038	1157623	0.88	10.72	8370	20	9
2014	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.00	1.07	419349	1094143	1271628	0.88	11.54	7929	25	10
2015	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	6.99	1.07	433734	740412	1376949	0.88	12.4	7105	25	16
2016	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.03	1.07	332765	1072349	1546897	0.88	12.98	7278	29	24
2017	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.09	1.07	363885	949472	1791260	0.88	13.21	7110	28	33
2018	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.15	1.07	393659	1202777	1835423	0.91	13.69	6270	31	36
2019	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.14	1.07	423669	877374	1409142	0.92	14.03	5954	30	64
2020	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.17	1.07	95276	1219158	786715	0.92	15.37	5855	31	64
2010	Ağrı. Kars. Iğdır. Ardahan	TRA2	6.19	0.58	38288	3342502	332286	0.47	4.29	4779	12	0
2011	Ağrı. Kars.	TRA2	6.30	0.58	111085	3682847	512103	0.48	5.84	4951	14	0

YIL	id	BÖLGE ADI	BÖLGE KODU	X1	X2	X3	X4	X5	Y	LX1	LX2	LX3	LX4	LX5	LY
2010	1	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	6.81835	1.07723	253173	283079	895974	7220	1.919617	0.074393	12.44183	12.55348	13.70567	8.88461
2011	1	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	6.875046	1.07723	280953	437157	1012411	7295	1.927898	0.074393	12.54594	12.98805	13.82785	8.894944
2012	1	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	6.939138	1.07723	307132	720032	1022800	7831	1.937178	0.074393	12.63503	13.48705	13.83805	8.965845
2013	1	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.003229	1.07723	533964	579038	1157623	8370	1.946371	0.074393	13.18808	13.26912	13.96188	9.032409
2014	1	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	6.995834	1.0723	419349	1094143	1271628	7929	1.945315	0.069806	12.94646	13.90548	14.05581	8.978282
2015	1	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	6.990904	1.0723	433734	740412	1376949	7105	1.94461	0.069806	12.98019	13.51496	14.13538	8.868554
2016	1	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.030345	1.0723	332765	1072349	1546897	7278	1.950236	0.069806	12.71519	13.88536	14.25176	8.892611
2017	1	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.094436	1.0723	363885	949472	1791260	7110	1.959311	0.069806	12.80459	13.76366	14.39843	8.869258
2018	1	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.151133	1.0723	393659	1202777	1835423	6270	1.967271	0.069806	12.88324	14.00014	14.42279	8.743532
2019	1	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.138807	1.0723	423669	877374	1409142	5954	1.965546	0.069806	12.95671	13.68469	14.15849	8.691819
2020	1	Erzurum. Erzincan. Bayburt	TRA1	7.165923	1.0723	95276	1219158	786715	5855	1.969337	0.069806	11.46453	14.01367	13.57562	8.675051
2010	2	Ağrı. Kars. İğdır. Ardahan	TRA2	6.186015	0.575443	38288	3342502	332286	4779	1.822291	-0.55261	10.55289	15.02223	12.71375	8.471987
2011	2	Ağrı. Kars. İğdır. Ardahan	TRA2	6.303111	0.575443	111085	3682847	512103	4951	1.841043	-0.55261	11.61805	15.1192	13.14628	8.507345

Panel Veri Analizinde Y değeri olarak alınmış olan tüm bölgesel gelişme değişkenleri için bu tablo ayrı ayrı düzenlenmiştir (2).

ÖZGEÇMİŞ

İlköğrenimini Mimar Sinan İlköğretim Okulu'nda bitirdikten sonra lise eğitimini 2015 yılında Trabzon Kanuni Anadolu Lisesi'nde tamamladı. 2015-2016 öğretim yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümünde lisans eğitimine başladı. 2020 yılında bu bölümden mezun oldu. Aynı yıl Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim dalında tezli yüksek lisans programına başladı. 2023 yılından beri Karadeniz Teknik Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü'nde Araştırma Görevlisi olarak görev yapmaktadır.