



T.C.
KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLERİ TEKNOLOJİLER ANABİLİM DALI



**KENTSEL DÖNÜŞÜM PROJELERİNİN
COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ (CBS) İLE
İNCELENMESİ (KIRIKKALE/MERKEZ
ÖRNEĞİ)**

VOLKAN GÖNEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR

2024



T.C.
KIRSEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLERİ TEKNOLOJİLER ANABİLİM DALI



**KENTSEL DÖNÜŞÜM PROJELERİNİN
COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ (CBS) İLE
İNCELENMESİ (KIRIKKALE/MERKEZ
ÖRNEĞİ)**

VOLKAN GÖNEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Arzu ÇAĞLAR

KIRSEHİR

2024

KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI
ETİK BEYANI

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesini okuduğumu ve anladığımı ve Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Tez olarak sunduğum bu çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda bu konuda hakkımda yapılacak tüm yasal işlemleri ve aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. 05/03/2024

Volkan GÖNEN

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

Sayfa No

İÇİNDEKİLER DİZİNİ	I
TEŞEKKÜR	II
ÖZET	III
ABSTRACT	IV
TABLolar DİZİNİ	V
ŞEKİLLER DİZİNİ	VI
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	VII
1. GİRİŞ	1
1.1. Tezin Amacı	3
1.2. Tezin Önemi	3
1.3. Tezin Kapsamı	3
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	5
3. MATERYAL VE METOT	11
3.1. Materyal.....	11
3.1.1. Kentsel dönüşüm.....	11
3.1.2. Coğrafi bilgi sistemi (CBS)	20
3.1.3. Kırıkkale ili	26
3.2. Metot.....	30
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	33
4.1. Kentsel Dönüşüm Projelerinin Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) İle İncelenmesi.....	33
4.1.1. Kırıkkale ilinin mahalle bazında yapı analizleri	33
4.1.2. Çalışma alanı olan çalılıöz mahallesinin analizi	39
4.2. Çalılıöz Mahallesinin Yıl Bazında Uydu Görüntüleri.....	47
4.3. Çalılıöz Mahallesinin Mülkiyet Durumu ve Riskli Yapı Haritası	51
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	53
6. KAYNAKÇA	55
EK-1	63
EK-2	64
ÖZGEÇMİŞ	68

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisansa başlamamda ve yüksek lisans ders sürecinde kendisini tanıdığım günden bu yana gösterdiği sakin ve sabırlı hali ile her zaman bana örnek olmasının yanı sıra bir bilim insanının nasıl çalışması gerektiğini kendisinden öğrendiğim, bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım ve kendisinden her zaman destek gördüğüm değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Arzu ÇAĞLAR'a büyük bir içtenlikle teşekkür ederim.

Tez yazma sürecimde sorularıma verdikleri cevap ile ilgi, alaka ve yol göstericiliğinden dolayı değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Hakan ÇAĞLAR'a, tezimin şekillenmesinde ve nihai hale gelmesinde katkıları olan değerli jüri üyelerim Prof. Dr. Ahmet Celal APAY'a ve Doç. Dr. Zeynel BAŞIBÜYÜK'e sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Eğitim hayatım boyunca bu uzun serüvenin hiçbir aşamasında beni yalnız bırakmayan, desteklerini ve sevgilerini hiçbir zaman esirgemeyen annem Cemile GÖNEN'e, rahmetli babam Cahit GÖNEN'e, ağabeyim Doğan GÖNEN'e ve ablalarıma sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca her daim yanımda olan, sevgisini ve desteğini hiçbir zaman eksik etmeyen arkadaşım Beyza AYDINŐAKİR'e teşekkürü bir borç bilirim.

Tezimi, ailem başta olmak üzere özellikle rahmetli babam Cahit GÖNEN'e ithaf ederim.

Mart, 2024

Volkan GÖNEN

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KENTSEL DÖNÜŞÜM PROJELERİNİN COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ (CBS) İLE İNCELENMESİ (KIRIKKALE/MERKEZ ÖRNEĞİ)

Volkan GÖNEN

KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLERİ TEKNOLOJİLER ANABİLİM DALI

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Arzu ÇAĞLAR
Yıl: 2024 Sayfa: 68
Jüri: Dr. Öğr. Üyesi Arzu ÇAĞLAR
Prof. Dr. Ahmet Celal APAY
Doç. Dr. Zeynel BAŞIBÜYÜK

Bu tez çalışmada, Kırıkkale il merkezinde yapılan kentsel dönüşüm projelerinin Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) ile incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma 3 aşamada yapılmıştır. İlk aşamada, Kırıkkale merkez sınırları içerisinde bulunan riskli yapıların bilgileri ve verileri ilgili kurum ve kuruluşlardan temin edilmiştir. İkinci aşamada, elde edilen bilgiler ışığında merkez ilçede riskli yapıların en fazla olduğu mahalle belirlenmiş ve mahalle hakkında veriler toplanmıştır. Üçüncü aşamada, mahallenin uydu görüntüleri ve CBS kullanılarak haritalama işlemi yapılmıştır. Çalışma sonucunda, riskli yapı sayısı en yüksek olan mahallenin Çalılıöz mahallesi olduğu görülmüştür. Kentsel dönüşüm sonrasında mahallenin yapı ve nüfus yoğunluğunun arttığı, bu durumun sosyal donatı yetersizliğine neden olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kentsel dönüşüm, Coğrafi bilgi sistemleri, Kırıkkale, Çalılıöz mahallesi

ABSTRACT

MSc THESIS

INVESTIGATION OF URBAN TRANSFORMATION PROJECTS WITH GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS) (KIRIKKALE/CENTER EXAMPLE)

Volkan GÖNEN

KIRŞEHİR AHİ EVRAN UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF ADVANCED TECHNOLOGIES

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Arzu ÇAĞLAR
Year: 2024, Pages: 68
Juries: Assist. Prof. Dr. Arzu ÇAĞLAR
Prof. Dr. Ahmet Celal APAY
Assoc. Prof. Dr. Zeynel BAŞIBÜYÜK

In this thesis study, it is aimed to investigate the urban transformation projects carried out in Kırıkkale city center with Geographic Information System (GIS). The study was carried out in 3 stages. In the first stage, information and data of risky structures located within the borders of Kırıkkale center were obtained from relevant institutions and organizations. In the second stage, in the light of the information obtained, the neighborhood with the most risky buildings in the central district was determined and data about the neighborhood was collected. In the third and final stage, mapping of the neighborhood was done using satellite images and GIS. As a result of the study, it was seen that the neighborhood with the highest number of risky buildings was Çalılıöz neighborhood. After urban transformation, It was observed that building and population density of the neighborhood increased and this caused a lack of social facilities.

Key Words: Urban transformation, GIS, Kırıkkale, Çalılıöz neighborhood

TABLolar DİZİNİ

	Sayfa No
Tablo 3.1. Kırıkkale ilinin idari durumu.....	28
Tablo 4.1. Kırıkkale merkez mahalleleri ve konut, iş yeri ve riskli yapı sayıları.....	33
Tablo 4.2. Mahallelerin durum incelemesi.....	35
Tablo 4.3. Mahallelerde bulunan riskli yapıların yapım sistemleri ve sayıları	36
Tablo 4.4. Mahallede bulunan eğitim kurumları türü ve sayıları	41
Tablo 4.5. Çalılıöz mahallesinde bulunan yapı türleri ve sayıları.....	45

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 3.1.	Kentsel dönüşümün bütünleşik yapı taşları.....	14
Şekil 3.2.	Kentsel dönüşümün boyutları.....	19
Şekil 3.3.	CBS'nin ana bileşenleri.....	22
Şekil 3.4.	Kullanım alanları.....	25
Şekil 3.5.	Kırıkkale siyasi haritası	27
Şekil 3.6.	Deprem tehlike haritası	29
Şekil 3.7.	Kırıkkale ili diri fay hattı haritası	30
Şekil 4.1.	Kırıkkale ili merkez mahallelerinde yıkılan bina sayısı.....	34
Şekil 4.2.	Yığma yapıların mahalle bazında oranı.....	37
Şekil 4.3.	Ahşap/Kerpiç yapıların mahalle bazında oranı.....	38
Şekil 4.4.	Betonarme yapıların mahalle bazında oranı.....	39
Şekil 4.5.	Çalılıöz mahallesinin uydu görüntüsü.....	40
Şekil 4.6.	Kentsel dönüşüm öncesi ve sonrası görüntüler	45
Şekil 4.7.	Çalılıöz mahallesi imar planı.....	46
Şekil 4.8.	Çalılıöz mahallesinin 2002 yılı uydu görüntüleri.....	48
Şekil 4.9.	Çalılıöz mahallesinin 2010 yılı uydu görüntüleri.....	49
Şekil 4.10.	Çalılıöz mahallesinin 2020 yılı uydu görüntüleri.....	50
Şekil 4.11.	Çalılıöz mahallesinin 2023 yılı uydu görüntüleri.....	51
Şekil 4.12.	Çalılıöz mahallesinin riskli yapı haritası.....	52

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler	Açıklama
<i>m</i>	: Metre
<i>m²</i>	: Metre Kare
<i>km</i>	: Kilometre
<i>km²</i>	: Kilometre Kare

Kisaltmalar	Açıklama
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemi
TOKİ	: Toplu Konut İdaresi
AVM	: Alışveriş Merkezi
TDK	: Türk Dil Kurumu
YY	: Yüz Yıl
AFAD	: Afet ve Acil Durum Başkanlığı

1. GİRİŞ

“Kentsel Dönüşüm” planlama bağlamında son zamanlarda adından sıkça söz ettiren terimler arasında popüler bir yer etmiştir. Türk modernleşmesinin en keskin özelliği olan Batı’da yaşanan gelişmelerin yakinen takip edilerek ülkemize taşınması anlayışına uygun olarak, 1980 yılından bu yana dünyada yapılan tüm planlama yenilikleri ülke gündeminde de hemen yerini bulmuştur. Bunun en açık göstergesi, İstanbul’un ev sahipliği yaptığı Habitat II toplantısıdır. Bu toplantı ile beraber kapasite geliştirme, yönetim, sürdürülebilirlik vb. terimler sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır (Terzi ve Kardeşahin, 2004).

Kentsel dönüşüm terimi ve örnekleri Dünya’da ilk defa II. Dünya Savaşından sonra görülürken, ülkemizde 1980’li yıllarda karşımıza çıkmaktadır (Yavuz, 2019).

1960’lı yıllardan sonra Türkiye’de sanayileşmenin artmasıyla birlikte köylerden kentlere göç yaşanmıştır (Çamurdan, 2020). Gelişen tarım araç gereç ve teknikleri, sanayileşme adına yapılan çalışmalar, kırsal kesimlerde iş gücü ihtiyacını azaltırken, kent merkezlerinde bu ihtiyacın artmasına neden olmuştur.

Sanayi kollarının artması, çalışan ihtiyacına doğru orantılı olarak barınma ihtiyacını doğurmuştur. Kent merkezlerinin aşırı kalabalıklaşması kentleri hazırlıksız yakalamıştır. Kentlerin çevresinde, kalitesiz ve riskli yapılar olarak nitelendirilen, altyapısı yeterli olmayan kendiliğinden yerleşimler (gecekondular, gecekondu alanları) ortaya çıkmıştır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2023). Bu durum denetim ve kontrol yapılmadan plansız kentleşmeye ve kaçak yapılaşma sorunlarına neden olmuştur. Bu yapılar zaman geçtikçe yıpranmış, kullanıcı isteklerine cevap veremeyen alanlara dönüşmüştür. Bunun sonucunda kentsel dönüşüm kavramı önem kazanmıştır (Çamurdan, 2020).

Kentsel dönüşüm sadece güvensiz yerleşim alanları için değil, sosyal, ekonomik, çevresel ve bölgesel kalkınmaya ihtiyaç duyan her türlü yapı için de önemlidir. Üstelik Türkiye’de yaşanan büyük depremlerden sonra bu yerleşim yerlerinin çoğunun deprem bölgelerinde yer alması ve deprem riski altında olması nedeniyle, kentsel dönüşüm daha da yaygınlaşmıştır (Çamurdan, 2020). Bu bağlamda “Kentsel Dönüşüm” kavramı, yaşam ömrünü tamamlamış, riskli özellik taşıyan alanların iyileştirilmesi, bununla beraber yeni yaşam alanları yaratmak için yapılan uygulamaların tümü şeklinde bir tanım yapılabilmektedir.

40'lı yıllardan şimdiye kadar dönüşüm ihtiyacı duyulan bu alanların rehabilitasyonu için çalışmalar yapılmıştır. Yaklaşık 70-80 yıl öncesinde denetim ve kontrol yapılmadan oluşturulan bu yapılar zaman geçtikçe ve kentlerin gelişmesiyle kent merkezinde kalmıştır. Bu alanlar yıpranmış, yer yer yıkılmış, afet riski olan zamanla kentlerin büyümesiyle şehir merkezinde kalmış, yıpranmış ve afet riski taşıyan problemlili alanlara dönüşmüştür. Bu problemlili alanların yıkılıp şehir merkezine uygun, rahatlıkla yaşanabilen alanlar haline getirilmesi oldukça zor bir durumdur. Bunun sebepleri;

- Sorunlu mülkiyet/hisse dağılımı,
- Yasal dayanaklarda yetersizlik,
- Kamu, özel sektör ve halk ortaklığı ilkeleri bütününde bir bakış açısının mevcut olmaması şeklinde sıralanabilmektedir (Aksu, 2007).

Yaşadığımız evrendeki ekosistemin etkisiyle doğal afet, yangın, deprem riskleri, yapıların zaman içinde kullanım ömrünü tüketmesine neden olmakta ve bu yapıların yenilenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Kentsel dönüşüm, insanların can ve mal kayıplarını ortadan kaldırmak için ortaya çıkmış bir kavramdır. İdeal dönüşüm ise, bölge halkının isteklerine kulak veren, sosyal, kültürel ve ekonomik seviyelerini yükselten, alt ve üst yapı alanlarının iyileştirilmesi yönünde, sağlıklı yaşam alanlarını (park, oyun alanı, otopark, sosyal tesis vb.) barındıran bir uygulama olmalıdır. Yapılacak dönüşümlerde, toplumsal ve ekonomik değişimlerin yanı sıra işlevsiz alanlarda canlılık, şehrin meydana gelen yeni dokusunda özgünlük ve iyileştirilmiş altyapı alanları oluşturulmalıdır. Ancak kentsel dönüşüm kavramının anlamı çok daha geniştir. Kent merkezlerinde çöken alanların ve tarihi bölgelerin yenilenerek yeni işlevler kazanılarak yeniden canlandırılması süreçlerini içermektedir (Tekeli, 2011).

Çalışmada 2000 ve 2023 yılları arasında kentsel dönüşüm yapılan Çalılıöz Mahallesi'nin CBS yöntemiyle araştırılması sağlanmıştır. CBS, karmaşık yapıların bir arada değerlendirilmesi ve çözümlenmesinde kullanılan günümüz teknolojileri arasında en çok tercih edilen yöntemdir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), yeryüzünde mevcut olan ve sonradan oluşan her türlü verileri haritalamaya ve analiz yapmaya yardımcı olan bilgisayar tabanlı bir sistemdir. CBS teknolojisi sorgulama, görüntüleme, istatistik analiz ve haritalarda gösterilen coğrafi analiz gibi ortak veri tabanı işlemlerini birleştirmektedir. Bütün bu özellikler CBS'i diğer bilgi sistemlerinden ayırır ve strateji planlamada, sonuçları tahmin

etmede, olayları açıklamada genel ve özel işlemlere cevap vermesi ile önemli hale getirmektedir (Goodchild vd., 2005).

1.1. Tezin Amacı

Araştırma konusunun belirlenmesinde, “Kentsel Dönüşüm Uygulaması” adı altında gerçekleştirilen 6306 sayılı kanun kapsamında yerinde yapılan dönüşümlerin kent yapısına etkilerinin incelenmesi hedeflenmiştir. Kentin, fiziksel dönüşümünün yanı sıra sosyoekonomik ve kültürel yönden de dönüşümünün etkileri değerlendirilecektir. Kırıkkale il merkezinde bulunan Çalılıöz Mahallesi'nin 10 yıllık periyotlar baz alınarak meydana gelen değişikliklerin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Tez çalışmasının birincil amacı, Çalılıöz Mahallesi'nde bulunan afet riski taşıyan yapıların coğrafi konumları ve öznitelik verilerinin birlikte değerlendirilerek oluşturulan veri tabanı üzerinde mevcut durum tespiti yapmak ve gelecekte öngörülen alanların belirlenmesini sağlamaktır.

1.2. Tezin Önemi

Tez çalışması;

- ✓ Kırıkkale ilinin kentsel dönüşümüne bakış açısını ortaya koyacaktır.
- ✓ Kırıkkale il genelinde yapılan kentsel dönüşümlerin şehrin estetiğine etkisi ortaya konulacaktır.
- ✓ Kırıkkale ili Çalılıöz Mahallesi'nin 2000-2023 yılları arasında değişen ve gelişen yüzünü ortaya koyacaktır.
- ✓ Yıllar içerisinde gelişen mahallenin ihtiyaçlarının karşılanıp karşılanmadığı ve karşılanma boyutunu ortaya koyacaktır.
- ✓ Kentsel dönüşümle CBS birlikte kullanılarak disiplinler arası çalışmalar yapılması desteklenecektir.
- ✓ Çalışma kentsel dönüşüm sonrası bireylerin yaşayacağı sorunu ortaya koyacaktır.

Tüm bu sıralananlar tezin ne derece önemli olduğunu vurgulamaktadır.

1.3. Tezin Kapsamı

Tez çalışması Kırıkkale il sınırları içerisinde en çok riskli yapıya sahip ve kentsel dönüşüm uygulaması yapılmış mahalle seçilerek çalışmanın sınırları çizilmiştir. Çalışma 2000-2023 yılları arasında “31.05.2012 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanan, 6306

Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanun” kapsamında yıkılıp tekrar inşa edilen yapıları kapsamaktadır. Tez çalışması, 5 bölümden meydana gelmiştir.

Birinci Bölüm “Giriş” bölümüdür. Bu bölümde kentsel dönüşüm ve CBS’ye kısaca değinilmiş, çalışmanın amaç, önem ve kapsamı anlatılmıştır.

İkinci Bölüm, “Önceki Çalışmalar” bölümüdür. Bu bölümde kentsel dönüşüm ve CBS ile ilgili yapılan çalışmalar, yazılan kitaplar, bildiriler, ulusal ve uluslararası makaleler tek tek irdelenmiş ve özetleri çıkarılarak sunulmuştur.

Üçüncü Bölüm “Materyal ve Metot” başlığı ile sunulan bölümdür. Bu bölümde, kentsel dönüşüm, kentsel dönüşümün tarihçesi, kentsel dönüşüm metotları ve kentsel dönüşüm boyutları, coğrafi bilgi sistemi, sistemin tarihçesi, sistemin bileşenleri ve sistemin kullanım alanları ve Kırıkkale hakkında bilgiler detaylı bir şekilde anlatılmıştır.

Tezde Dördüncü Bölüm “Bulgular ve Tartışma” başlığı ile sunulan bölümdür. Bu bölümde çalışma alanı olan Çalılıöz Mahallesi’nin imar durumu, 10 yıllık periyotlarda uydu görüntüleri, riskli yapı analizleri başlıklar halinde sunulmuştur.

Tezde son bölüm “Sonuç ve Öneriler” bölümüdür. Bu bölümde tez çalışması kapsamında yapılan çalışmalar neticesinde elde edilen sonuçlar sıralanmış ve konu hakkında önerilerde bulunulmuştur.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Hasdemir ve Demir (1994), yapmış oldukları çalışmada, orman yollarının planlanmasında CBS kullanımının faydalarını incelemiştir. Çalışma sonucunda, yılda yaklaşık yüz tane orman yol şebeke planının uygulamaya konulması gerektiğini bildirmiştir. Ayrıca çağdaş ormancılık seviyesine ulaşmak için orman yol şebeke planlarının titizlikle hazırlanması ve CBS'den yararlanılması gerektiğinin zorunlu olduğunu ifade etmişlerdir.

Polat ve Dostoğlu (2007), yapmış oldukları çalışmada, kentsel dönüşüm konusunu irdelemek ve Bursa il sınırları içerisinde bulunan, fonksiyonu bitmiş bölgelerde uygulanan iki adet projeyi incelemiştir. Çalışma sonucunda, Kükürtlü projesinin kentsel dönüşümün hedeflerini çoğunlukla karşıladığını bildirmiştir. Bir diğer proje olan Mudanya projesinin ise kentsel dönüşüm hedeflerini pek fazla karşılayamadığını ve kentsel dönüşüm projesi özelliğini sağlamadığını bildirmişlerdir.

Aksu (2007), yapmış olduğu çalışmada; İstanbul/Üsküdar/Ünalan, Esatpaşa ve Örnek Mahallelerini incelemiştir. Kentin değerli bir konumu olan ve sağlıklı sosyo-ekonomik ve fiziksel bir alan olan bu mahallelerde yapılan kentsel dönüşüm projelerini incelemiştir. Çalışma sonucunda alanın mevcut durumunu ve CBS yöntemiyle alan haritalarını hazırlamıştır. Ayrıca bölgede yaşayan halka anket uygulayarak memnuniyetlerini ölçmüştür.

Morova ve ark. (2010), yapmış olduğu çalışmada, Bu çalışmada; Süleyman Demirel Üniversitesi kampüsünün CBS yöntemi kullanarak dış mekanların gürültü haritasını çıkarmışlardır. Çalışmada 96 noktada ölçüm yapılmış ve elde edilen sayısal veriler kullanılarak gürültü haritaları oluşturmuşlardır. Çalışma sonucunda, bu haritaları kullanarak üniversite kampüsünde gürültüye maruz kalan alanları belirlemişlerdir.

Yenice (2014), yapmış olduğu çalışmada ülkemizde kentsel dönüşüm ile ilişkili yasal ve yönetsel birimlerin, tarih içerisindeki proseslerinde yaşadığı değişikliklerin karşılaştırmalı analizini yapmıştır. Çalışma sonucunda, geçmişte yaşanmış ve halen yaşanmakta olan problemlere çözüm önerisi sunmuştur.

Engin (2015), CBS yöntemini kullanarak Malatya il merkezinde uygun yerleşim alanlarının belirlenmesi üzerine bir çalışma yapmıştır. Çalışmada ilk olarak Malatya ilinin tematik haritalarını hazırlamıştır. Çalışma sonucunda coğrafyanın ana temelini meydana

getiren doğal çevre ve kullanıcı ilişkisini coğrafyanın kurallarını esas alarak sunmuş ve mekânın verimli kullanımına ilişkin bilgiler vermiştir.

Türk (2018), yapmış olduğu çalışmada CBS yöntemi kullanılarak Sivas ilinde AVM yapımı için yer seçimi sorununa çözüm aramıştır. Çalışma kapsamında Sivas ilinde bulunan Primemall'da 500 kişinin katılımıyla anket çalışması yapmıştır. Çalışma sonucunda; AVM yeri için 6 adet alan belirlemiştir. Anket sonuçlarına göre AVM yapımı için en uygun yerin Diriliş Mahallesi yakınında yer alan ve çevre yolu ile toplu konutların bulunduğu bir bölge olduğunu tespit etmiştir.

Işıkli (2019), yapmış olduğu çalışmada CBS yöntemini kullanarak taşınmaz değerlendirmesi yapmıştır. Çalışmada sonuç olarak; CBS'nin taşınmaz değerlendirmesi üzerinde oldukça etkili olduğu, CBS sistemiyle, verilere kolaylıkla ulaşılabildiği, analiz yapmaya imkan sağladığı, güvenilir, doğru ve hızlı sonuçlar elde edildiğini tespit etmiştir.

Yılmaz (2019), yapmış olduğu çalışmada, Türkiye'de kentsel dönüşümü uygulayan Belediyeler, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, TOKİ, Belediyeler'in gerek kentsel dönüşümde baz aldığı mevzuatlar gerekse yaptıkları çalışmalar üzerinde durmuştur. Çalışma sonucunda, kentsel dönüşümü uygulayan birimlerin yapmış oldukları faaliyetlerin sayısal verilerini derlemiştir.

Yavuz (2019), yapmış olduğu tez çalışmasında, Uşak ili Ünalın mahallesinde yapılan kentsel dönüşüm uygulamalarını incelemiştir. Alanda yık yap yöntemi kullanılarak yapılan kentsel dönüşüm uygulamalarını incelemiş, mevcut ve gelecekteki durumunu karşılaştırmıştır. Yapmış olduğu çalışma sonucunda;

- ✓ Uşak il merkezinde yapılan kentsel dönüşüm uygulamalarının %22'lik kısmının Ünalın mahallesinde olduğunu,
- ✓ Yakınlık fonksiyonuna göre düşünülen yeşil alan ve sağlık alanlarının ihtiyaçları karşılayacak sayıda olduğunu,
- ✓ Ünalın Mahallesi'nde kentsel dönüşümle katsayısının artması sebebiyle Mimar Sinan Caddesi'nin güneyinde nüfus yoğunluğu yaşandığını,
- ✓ Kentsel dönüşümün ardından mahalle nüfusunun %16 oranında arttığını tespit etmiştir.

Ertaş ve Bayındır (2020), yapmış oldukları çalışmada sürdürülebilir kentsel dönüşüm üzerine bir çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda,

- ✓ Yönetişim ve planlama
- ✓ Yenilikçi ve rekabet
- ✓ Yaşam tarzı ve tüketim,
- ✓ Kaynak yönetimi ve İklim azaltma ve uyarlama,
- ✓ Ulaşım ve erişebilirlik
- ✓ Binalar
- ✓ Mekânsal çerçeve ve kamusal alan hususlarına dikkat edilmesi gerektiğini bildirmiştir.

Ayrıca proje tamamlandıktan sonra, çevre, yaşam, altyapı gibi hususlara dikkat edilmesinin sürdürülebilirlik açısından oldukça önemli olduğunu ifade etmiştir.

Kılıç (2020), Coğrafi Bilgi Sistemi'ni kullanarak Erzincan İlinde kırsal yerleşim alanı olarak en uygun alanı belirlemek için bir çalışma yapmıştır. Alan seçiminde sosyal, teknik, ekonomik ve kültürel parametreler belirlemiştir. Bu parametreler bağlamında datalar toplamış ve veri tabanı geliştirmiştir. Çalışma sonucunda en iyi kırsal yerleşim alanının Erzincan merkez ilçesine bağlı Çağlayan beldesi olduğunu bildirmiştir.

Özcan ve ark. (2020), yapmış oldukları çalışmada, Eskişehir/odunpazarı'nda yer alan Kentsel sit alanında bulunan Beyler, Mücellit ve Kurşunlu Cami sokakları ve çevresini incelemiştir. Bu alanların incelenmesinde kullanmak üzere, kültürel mirasa ait dataların, toplanması, muhafaza edilmesi amacıyla bir veritabanı oluşturmuşlardır. Çalışma sonucunda kültürel miras yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin yararlarını anlatmışlardır.

Sadioğlu ve Ergönül (2020), yapmış oldukları çalışmada, çok uygulayıcısı bulunan ve kompleks bir bünyeye sahip kentsel dönüşüm mevzuatını araştırmışlardır. Halk arasında gün geçtikçe daha da kötü bir imajı olan kentsel dönüşüm çalışmalarının düzgün bir biçimde irdelenmesini hedeflemiştir. Çalışmada sonunda elde ettikleri verileri analiz etmiş ve ülkemizdeki kuramsal çerçeveye uyarlayarak yorumlamışlardır.

Aygün ve Düzgün (2021), yapmış olduğu çalışmada, CBS yöntemini kullanarak Antalya Kaleiçi'nin mimari değerlendirmesini yapmış ve elde edilen verileri yorumlamıştır.

Eyidiker (2021), yapmış olduğu makalede, kentsel dönüşüm ve kentsel yenileme kavramları üzerine araştırmalar yapmıştır. Çalışma sonucunda, bu iki kavramın farklı olduğunu ve ülkemizdeki kentsel dönüşümün gelişimini yorumlamıştır.

Taşyürek ve Azgınoğlu (2021), çalışmalarında, adres bilgi sistemi tasarımı için klasik ilişkisel veri tabanı yerine mekânsal etkileşim yöntemini kullanmayı amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda alınan tüm veriler, Kayseri Büyükşehir Belediyesi'ne aittir. Çalışma sonucunda, mekânsal etkileşim yönteminin daha başarılı olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca klasik ilişkisel yöntemde meydana gelen sorunların, mekânsal etkileşim yönteminde olmadığını tespit etmişlerdir.

Körmeçli (2022), yapmış olduğu çalışmada, Çankırı Karatekin Üniversitesi Uluşay Kampsü'nün ulaşım yollarının fiziksel ulaşılabilirliği ve arazi yapısı arasındaki bağlantıyı bildirmişlerdir. Çalışma sonucunda, bütünleşme değeri fazla, eğim yüzdesi az aksların çakıştığını bildirmişlerdir. Bunun yanı sıra, ulaşım ağının olumlu ve olumsuz yönlerini belirlemiştir.

Kuvvetli (2023), yapmış olduğu çalışmada, Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü Saltukova Orman İşletme Şefliği yol ağı ve sanat yapılarını Coğrafi Bilgi Sistemi'ni kullanarak, yapım maliyetlerini, planlanmasını ve düzenlenmesini incelemiştir. Çalışma sonucunda;

- ✓ 1002 km yeni yapılması planlanan, 620 km mevcut bulunan olmak üzere toplam yolun 1018 km'si orman içi tülü olduğunu,
- ✓ 4339,50 ha ormanlık alan içerisinde 429.675 m² alana sahip 1018 km'lik yolun yoğunluğunun %0,99 olduğunu,
- ✓ 1002 km yol tesviyesi planlandığını.
- ✓ Tesviyesi düşünülen 1002 km'lik yol hattının 2.223.060,00 TL maliyetinin olduğunu bildirmiştir.

Lasaiba (2023), yapmış olduğu çalışmada, arazinin yerleşim alanı için msaitliğini, gelişme önceliklerini ve limit etkenlerini irdelemiştir. Çalışmada niteliksel ve nicel yöntemler kullanmıştır. Çalışmada sonuç olarak, 23592,48 dönüm arazinin yerleşim için uygun olmadığına, 6033,39 dönüm arazinin ise yerleşime uygun olduğunu bildirmiştir. Yerleşimin geliştirilmesine uygunluk olarak üç seviye belirlenmiştir. Bu seviyeleri;

- ✓ ncelik I; 3181,34 dönüm
- ✓ ncelik II; 2852,05 dönüm
- ✓ ncelik III; 8237,89 dönüm olarak belirlemiştir.

Ayrıca yerel yönetimlerin arazilerin sürdürülebilirliğini ve meydana gelebilecek problemleri önlemek için sıkı bir çalışma sistemi uygulamaları gerektiğini ifade etmiştir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

3.1.1. Kentsel dönüşüm

Kentsel dönüşüm çevresel yükün ayrılmaz bir belirleyicisi olmasına rağmen (Ahmed vd., 2020), etkisinin doğası, bu etkiyi açıklayan çok çeşitli veri örnekleri, ampirik yöntemler ve teoriler karşısında belirsizliğini korumaktadır (Ahmad vd., 2023).

Kentsel dönüşüm kavramı, birçok disiplinin kendi bakış açısıyla tanımladığı, zamanla zarar gören dönüşümün iyileştirilerek daha yeni ve sağlıklı hale dönüştürülmesi olarak kabul edilmektedir. Aslında her kavram gibi kentsel dönüşüm kavramı da ilke ve amaç çerçevesinde neyi ifade ettiğinden ziyade, halihazırda hangi alanlarda hangi eyleme karşılık geldiğiyle eşdeğer kabul edilmektedir. Bu nedenle kentsel dönüşüm, etimolojik ya da terminolojik bir tanımı olsa da, Türkiye'de ve dünyada kentleri daha sağlıklı ve işlevsel hale getirmeye yönelik çoğunlukla mekânsal projelerin genel terminolojisi haline gelmiştir (Erbulak, 2023). Literatürde kentsel dönüşümün birçok farklı tanımı yapılmıştır.

Türk Dil Kurumu, yenilenme kelimesini farklı bir şekil almak, farklı bir duruma geçmek, dönüşüm, devrim, şekil değiştirmek olarak tanımlamaktadır (TDK, 2019). Bu tanımdan yola çıkarak kentsel dönüşüm, kentsel alanların iyileştirilmesi ve mevcut durumundan daha yaşanabilir bir duruma geçmesi olarak açıklanabilmektedir (Türkmen, 2018).

Eyidiker (2021)'e göre kentsel dönüşüm kentin bozulan, yıpranan, eskiyen ve kullanılması zarar verici boyutlara gelmiş bölümlerinin tekrar kente kazandırıp işlevselleştirilmesi için yapılan çalışmaların tümüne denilmektedir.

Cambridge Üniversitesi çevrimiçi sözlüğünde kentsel dönüşümü, bir kente bulunan yapıların mevcut durumlarının iyileştirilmesi ya da yıkım işlemi uygulanarak tekrar kente kazandırılması işlemleri olarak tanımlanmaktadır (Cambridge, 2023).

Roberts kentsel dönüşüm için, "Bir bölgedeki kentsel problemlerin giderilmesi ve bölgeye belli bir vizyonla ekonomik, çevresel, sosyal ve fiziksel yenilikler getirme çalışmalarıdır" şeklinde ifade kullanmıştır (Roberts, 2008).

Kentsel dönüşüm, kent sınırları dahilinde istenilen düzeyde gelişme kat edememiş ya da kullanılamayacak durumda olan yapıların, aynı zamanda yeterli kamu hizmeti

yapılamamasına neden olan fiziksel şartların ve yıkıntı durumuna gelmiş yerlerin iyileştirilmesi ve daha iyi bir düzeye ulaştırılması şeklinde tanımlanmakta (Tashman, 2010) ve mevcut kentsel bölgelerin iyileştirilerek geliştirilmesini sağlamaktadır (Akkar, 2010)

Yılmaz (2019)'a göre kentsel dönüşüm, insan eliyle inşa edilmiş yapıları çevrenin en basit tanımıyla insan eliyle imar edilmiş yapıları çevrenin problemlerinin çözülerek yeni bir vizyonla tekrar inşa edilmesidir.

5393 sayılı Belediye Kanunu'nun 73. Maddesinde iyileştirmeyi, belediye sınırları veya bitişik alanlar içindeki konut alanları, sanayi alanları, ticari alanlar, teknoparklar, kamu hizmet alanları, rekreasyon alanları ve her türlü sosyal tesisin oluşturulması, eski bölümlerin yeniden inşa edilmesi ve restore edilmesi ihtiyacı olarak tanımlanmaktadır.

Kentsel dönüşüm, kentin tarihi ve kültürel dokusunun korunması veya deprem riskine karşı önlem alınması amacıyla kentsel dönüşüm ve gelişim projelerinin hazırlanması ve uygulanması olarak tanımlanmaktadır (Resmi gazete, 2005).

Kentsel dönüşüm, kentsel mekanların iyileştirilerek yaşanabilir alanlara dönüştürülmesi, yenilenmesi, mekanların iyileştirilmesi, canlandırılması, kötü alanlardan arındırılması gibi çok yönlü çalışmalara kentsel dönüşüm adı verilmektedir (Erbulak, 2023)

Roberts (2000)'e göre kentsel dönüşüm, kentsel kesimin fiziksel, ekonomik, çevresel ve sosyal koşullarının kalıcı olarak iyileştirilmesinin sağlanmasına yönelik kapsamlı, bütüncül bir eylem olarak tanımlanmaktadır.

Kentsel dönüşüm, kentsel sorunlara çözüm getiren ve değişime uğrayan bir bölgenin ekonomik, fiziksel, sosyal ve çevresel koşullarına kalıcı bir çözüm sunmayı amaçlayan kapsamlı bir vizyon ve eylemdir.

Türkmen'e göre ise kentsel dönüşüm, kaybolan aktivitenin yeniden geliştirilmesi, fonksiyonların işler hale getirilmesi, sosyal bütünleşme, küreselleşmeyle kaybedilen ekolojik dengenin yeniden sağlanması, çöken alanlarda iyileştirme yöntem ve eylemleri ile faaliyetler bütünüdür (Türkmen, 2018).

Kentsel dönüşüm kavramının ortaya çıkmasından önce bile kentler uygarlık tarihi boyunca yeniden inşa edilmiş, zamana göre değişime uğramış ve içinden geçtiği dönemi

temsil eden biçimlere bürünmüştür. Ancak dönüşüm kelimesinin kent kavramıyla birlikte yeni bir terim oluşturması; insanın yaşam merkezlerinde artık kontrolü dışında ve daha hızlı bir 'kendiliğinden değişim'in ortaya çıktığına ve buna karşılık insanoğlunun planlı bir eylemi devreye soktuğuna dikkat çekmektedir.

Kentlerde meydana gelen ve insanı kentsel dönüşümün tanımına ve eylemine getiren bu “kendiliğinden değişim” kısmen bozulma, kısmen farklılaşmadır. Bu bozulma ve farklılaşma, kentlerin yaşamın diğer alanlarındaki değişimlere uyum sağlayamaması, planlanamaması ve öngörülememesinin bir sonucudur. Bu nedenle kentsel dönüşüm eylemi, yaşamın temposunu, kentin dönüşümünü ve planlanan tüm çalışmaları uyumlu bir ritme kavuşturacak bir eylemdir.

Bu senkronize sürecin kısa süreli bir uyum olmaması ve sık sık ritminin dışına çıkarak tekrarlanmaması için dönüşümün mümkün olduğu kadar uzun, hatta kalıcı olması hedeflenmelidir. Bir eylemi kalıcı kılabilecek tek şey onu sürdürülebilir kılmaktır. Bu nedenle kentsel dönüşümün kalıcı çözümler üretebilmesi için sürdürülebilir bir kentsel dönüşüm olarak tasarlanması gerekmektedir (Erbulak, 2023).

Kentsel dönüşümün amacına uygun yapılması için Şekil 3.1’de verilen tüm yapı taşlarının bir araya gelmesi gerekmektedir. Bunun için ortak bir payda belirlenip bu paydaya tüm yapı taşları toplanmalıdır.



Şekil 3.1. Kentsel dönüşümün bütünleşik yapı taşları

Kentsel dönüşümde üç farklı özelliğin dikkate alınması gerekir:

- ✓ Yerel toplumu ve bölgenin geleceğinde payı olan tüm aktörleri dahil ederek kentsel alanın doğasını değiştirme niyeti,
- ✓ Kentsel alanın sunduğu farklı sorunlara ve farklı potansiyellere göre devletin sorumluluk alanına giren faaliyetleri ve farklı hedefleri bir araya getirmek,
- ✓ Ortaklık biçimleri kurumsal olarak farklılık gösterse de, farklı paydaşlar arasındaki işbirlikçi ortaklıklardır (Özdemir vd., 2004).

3.1.1.1. Kentsel dönüşümün tarihçesi

Kentlerle ilgili değiştirme, yeniden inşa etme, sağlamlaştırma ve benzeri çalışmalar zaten kent kavramının ortaya çıkışıyla oluşmuştur. Bu kavram ne kadar geniş algılanırsa tarihteki ilk örnekleri şehir devletlerinin yaygın olduğu antik çağlara kadar uzanmaktadır. Ancak kentsel dönüşümün tarihsel sürecinden söz edildiğinde kentsel dönüşümü daha net ve esnek bir tanımla değil, kentsel dönüşüm projelerinin uygulanmasına temel olacak şekilde tanımlamak gerekmektedir. Bu nedenle bir proje olarak değerlendirilen dönüşüm çalışmaları, belirli dinamikler nedeniyle ve belirli dinamikler aracılığıyla dönüşümlerin gerçekleştiği bir projedir. Sanayi devriminin ortasında kent-kır dengesinin değişmesiyle ortaya çıkmış ve bu çoğunlukla kentleri değiştirerek yapılmıştır.

Kentsel dönüşüm ilk kentleşmeden bu yana meydana gelen doğal bir süreçtir. Buna rağmen 19. yy'a kadar yönetimlerin kentsel dönüşüm konusunda organize bir çalışması bulunmamaktadır. Baron Georges-Eugène Haussmann kentsel dönüşüm alanında ilk büyük atılımı gerçekleştirmiştir (Broudehoux, 1994). Yapılan bu yapı 'Haussmann'ın Paris'i yenilemesi' olarak tanınmaktadır (Yücel, 2016).

Avrupa'da kitlesel kentsel dönüşüm hareketi olarak bilinen en önemli gelişme İkinci Dünya Savaşı sonrasında yaşanmıştır. Yaklaşık 700.000 binanın bir kısmı yıkılmış, bir kısmı ise kullanılamaz hale gelmiştir (Maçin, 2018).

19. yüzyılda Avrupa'da yaşanan hızlı nüfus artışı ve kentsel büyüme hareketleri doğrultusunda kentlerdeki bazı yaşam alanları yıkılıp yeniden (kentsel yenileme) yapılmıştır.

Bu dönemlerdeki kentsel dönüşüm süreçleri iki farklı unsura dayanmaktadır. Bu unsurlar, 1851 yılında İngiltere'de gündeme gelen ve kentsel politikalar üreten Konut Kanunu ve 1851-1870 yılları arasında Fransa'da Paris için imar çalışmaları yürüten Haussmann'ın müdahaleleridir (Türkmen, 2018). 20. yy'da kentsel dönüşüm 4 başlık altında incelenmektedir.

1. **Modernizm ve kentsel dönüşüm (1910-1940):** Birinci Dünya Savaşı sonrasında Fordist ekonomik sistem doğrultusunda gelişen kentler, 1910'larda tek merkezli optimal kent planlaması, 1920'lerde kentsel dönüşüm kaygısı olmaksızın

yenileme uygulamaları. 1930'larda işlevsel olan tarihi mirasın korunması. İmar ve koruma kavramları yönünde olmuştur (Akalin, 2017).

2. **Endüstriyel gelişme ve kentsel rehabilitasyon (1940-1960):** İkinci Dünya Savaşı sonrasında kentler kapitalist ekonomik sistem doğrultusunda ilerlemiş, kentlerin merkez dışına göç ederek boşalan kentsel sanayi alanlarında rehabilitasyon ve sosyal konut projeleri önem kazanmıştır. sermaye stoku ve bölgesel sanayi ile ilgili kentsel gelişime yöneliktir (Ernst, 2016).
3. **Post-modernizm ve kentsel canlanma (1960-1980):** 1960'lı yıllarda bazı kentlerdeki merkezi iş alanları önemini yitirmeye başlamış, çevrelerindeki sağlıksız alanlar yıkılıp yeniden inşa edilmiştir. Bu alanlara hizmet ve yönetim fonksiyon alanları da eklenerek kentsel gelişim sağlanmaya çalışılmıştır. 1970'li yıllardan itibaren kentlerde rehabilitasyon çalışmaları çoğunlukla turizme dayalı olarak yürütülmektedir. Özellikle bu sektöre yapılacak yatırımlarla şehirlerde yenilenmeye ihtiyaç duyulan alanlarda bir dönüşüm sağlanmaya çalışılmaktadır. İlk defa bu dönemde kentsel dönüşüm proje uygulamalarının fiziksel değişimlerinin yanı sıra sosyal boyutu da dikkate alınmıştır. Bu noktadan itibaren şehirlerin inşası, düzenlenmesi ve yenilenmesinde toplumların eğilimleri dikkate alınarak bu eğilimlerin yönetilmesi üzerinde durulmaya başlanmıştır.
4. **Sanayi Dönemi Sonrası Gelişme ve Kentsel Rönesans (1980-Günümüz):** 1980'li yıllardan itibaren kentsel yenileme ve dönüşüm çalışmalarında farklı bir anlayış benimsenmiştir. Dünya ölçeğinde meydana gelen ekonomik ve teknolojik gelişmeler ekseninde kentlerin yeniden yapılanması ve kentsel alanlarda karşılaşılan sorunların giderilmesi için gerekli yasal düzenlemelerin yapılması bu dönemin "Kentsel Rönesans" olarak anılmasına neden olmuştur (Yenice, 2014).

1990'lı yıllara kadar olan süreçte kentsel alan içindeki sanayi alanlarının rehabilitasyonu önem kazanmıştır. Bu kapsamda bu alanlarda yeniden yapılanma ve iyileştirme çalışmalarına devam edilmiştir. Ancak 1990'lı yılların başından itibaren kentsel alan içerisinde yer alan tarihi ve turistik alanların iyileştirme çalışmaları önem kazanmıştır. Bu alanlar daha önce atıl ve sağlıksız durumdayken, yapılan dönüşüm çalışmaları ile bu alanlar ve çevresi rehabilite edilmiştir.

2000'li yıllar ve sonrasında Ankara, İstanbul, İzmir gibi nüfusun yoğun olduğu kentlerde plansız gelişim gösteren kaçak konut alanlarının temizlenmesi faaliyetleri hız kazanmıştır.

Gecekondudan arındırılan bölgelerde, toplu konut idaresi veya toplu konut idaresinin özel sektör yatırım ortaklıkları aracılığıyla orta/yüksek gelir düzeyindeki insanlara yönelik toplu konutlar ve kapalı/kapılı siteler inşa etmiştir (Erbulak, 2023).

3.1.1.2. Kentsel dönüşüm metotları

Kentsel dönüşüm zaman, yer, konum, nüfus, bina türü, hukuki yapı gibi birçok faktörden etkilendiğinden kentsel dönüşümün kesin bir formatı bulunmamaktadır (Eğercioğlu, 2016; Şişman ve Kibaroglu, 2009). Kentsel dönüşüm için 9 farklı format kullanılmaktadır. Bunlar;

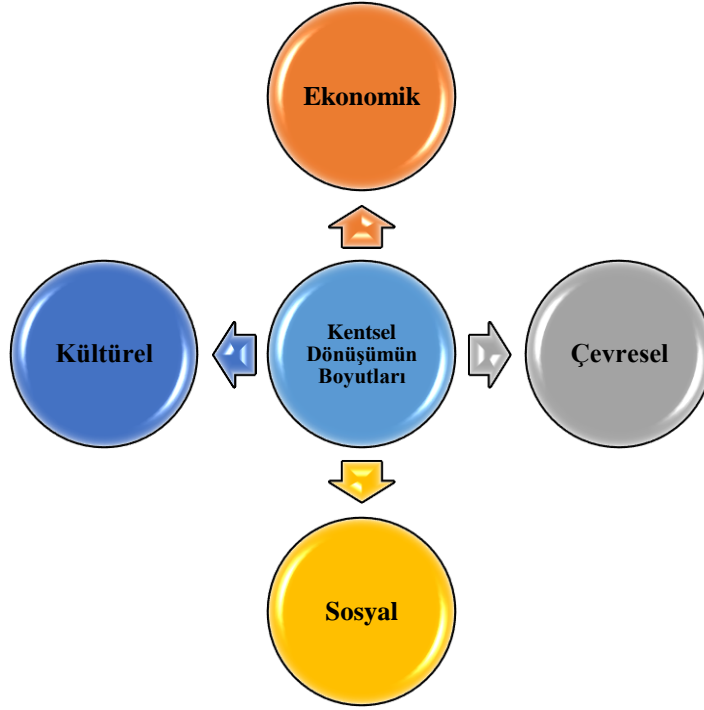
- **Yenileme;** Mevcut binaların durumu açısından yaşam ve sağlık koşullarının iyileştirilmesinin mümkün olmadığı alanlardaki binaların tamamının veya bir kısmının yeniden inşa edilmesi anlamına gelmektedir (Hui vd., 2018).
- **İyileştirme;** Eski kent dokusunun mevcut yapısının ve çöken alanların onarılarak değerli hale getirilmesidir (Keleş, 1998).
- **Koruma;** Yaşanan değişim ve gelişmeler nedeniyle toplumun geçmişin sosyal ve ekonomik koşulları ile kültürel değerlerini yansıtan fiziki yapısının tahrip edilmesinin önlenmesi, kentsel dokunun çağdaş yaşamla bütünleştirilmesi ve kültürel değerlerin rehabilite edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Topluma yararlı ekonomik ve işlevsel koşullara sahip varlıklardır (Yazar, 2006).
- **Canlandırma;** Fiziksel, sosyal ve ekonomik açıdan çöküntü yaşayan kentin tarihi ve kültürel alanlarında bu duruma neden olan nedenlerin ortadan kaldırılması veya fiziksel, sosyal, ekonomik ve çevresel değişikliklerle yeniden canlandırılmasıdır (Özden, 2008).
- **Yeniden Geliştirme;** İmar, ekonomik ve yapısal özellikleri bozulan konutların yıkılması olarak tanımlanmaktadır. İyileştirmeye ve bunların oluşturduğu kent parçalarının yeni bir mimari tasarımla inşa edilmesine izin verilmemektedir. Burada yapılacak iş uzun süreçler içermektedir. Esas olarak bu dönüşüm kamuoyunun öncülüğünde gerçekleşebilmektedir. Yeni yapılar, tamamen farklı bir mimari tarzda mevcut yapıların yerini almaktadır (Lai vd., 2017).
- **Gelişim;** Kentsel alanın belirli bir plan dahilinde geliştirilmesi veya kontrolsüz gelişmelerin önlenmesi amacıyla uygulanan projelerdir. İnsanların fiziksel çevreyi iyileştirdiği bir müdahaledir. Eski evler, maliklerin inisiyatifi, yasal düzenlemeler ve devletin desteğine bağlı olarak, belirlenen kurallara göre yıkılıp

yeniden inşa edilmektedir. Burada özellikle ev sahipleri inşaat şirketleriyle anlaşım sözleşme yapmaktadır. Sıklıkla ilave kat yapılması söz konusu olduğundan belediyelerin yasal düzenlemelerinin çok dikkatli yapılması gerekmektedir (Yazgan, 2021).

- **Kentsel temizleme;** Kentsel temizlemede çöken alan tamamen temizlenerek yerine yeni yapılar yapılmaktadır. Çökmüş bir alan da şehrin bir parçası niteliği taşımaktadır. Doku tamamen kaybolmakta, yerine yeni bir doku oluşmaktadır. Arazi genellikle kamulaştırılmaktadır (Lai vd., 2018).
- **Soylulaştırma;** Çökmekte olan alanı kurtarmak için sosyal dokuyu değiştirerek bölgenin yenilenmesidir. Soylulaştırma yöntemi kent merkezlerinde yapılı çevrenin yenilenmesi, bölgenin eski sakinlerinin ayrıştırılması ve orta ve üst sınıftan kişilerin bu alanlara yerleşmesiyle ortaya çıkmaktadır. Bu politika ile orta ve üst sınıf insanların tarihi kimliğe sahip kent merkezlerine yerleşmesiyle mekânlar fiziksel olarak toparlanmakta ve bölge yeni bir kimlik kazanmaktadır (Es, 2012).
- **Dolgu Geliştirme;** Kentin belirli bölgelerinde mevcut binaların yanına yeni yapılar ve sosyal tesisler eklenerek, bölge sakinlerini yerinden etmeden, daha değerli ve zengin bir çevre yaratılması uygulamasıdır (Erbulak, 2023).

3.1.1.3. Kentsel dönüşümün boyutları

Kentsel dönüşümün ekonomik, çevresel, sosyal ve kültürel boyutlarıyla sürdürülebilir hedefleri bulunmaktadır (Şekil 3.2) (Almedia vd, 2018).



Şekil 3.2. Kentsel dönüşümün boyutları

Ekonomik boyut: Kentlerin üretken olması, sürdürülebilir bir sistem, ekonomi, mal ve hizmetler ilkelerinden hareketle, ülkelerin dış borçlarını yönetilebilir hale getirmeleri, sanayi üretimine ve tarımsal üretime zarar veren sektörün yarattığı dengesizliğin ortadan kaldırılması gerekmektedir.

Çevresel Boyut: Kullanılacak kaynakların temeli sabit tutularak, yenilenebilir kaynakların yatırım amaçlı kullanımından kaçınılması ve yerine sadece yenilenemeyen kaynaklardan yapılan yatırımlarla değiştirilen kaynakların tüketiminin sağlanmasıyla çevresel açıdan sürdürülebilir bir sistemdir. Bu süreçler biyolojik çeşitliliğin, atmosferik ve ekonomik kaynak olarak sınıflandırılmayan diğer ekosistem fonksiyonlarının korunmasını içermelidir.

Sosyal Boyut: Sürdürülebilir bir sistem, siyasi sorumluluk, cinsiyet eşitliği, sağlık ve eğitim, sorumluluk ve katılım dahil olmak üzere sosyal hizmetlerin yeterli düzeyde sunulmasını sağlamalıdır. Bu üç boyutun yanı sıra kültürel boyutun da dikkate alınması sürdürülebilirlik açısından bir zorunluluk olarak ortaya çıkmaktadır.

Kültürel Boyut: Toplumlar arası çeşitliliğin olduğu birçok boyutu içinde barındıran bir kavram olarak tanımlanabilir. Bir ülkeye ve/veya bölgeye uluslararası toplumlarda kimlik kazandıran zenginlik, kentlerde kendine özgü bir doku, sahiplenme

ve aidiyet duygusudur. Son yıllarda sıklıkla gündeme gelen, sürdürülebilir planlama ile ekonomiye canlılık ve hareketlilik kazandıran, yerel halkın yaşam kalitesini artıran bir kaynak olarak görülmektedir. Sürdürülebilirlik kavramı ekonomik ve teknolojik çalışmalarla ele alınsa da birey ve toplumla ilgili boyutuyla kültürdeki önemini ortaya koymaktadır. Başka bir deyişle sürdürülebilirliğin kültürel boyutunun sadece teknolojik ve ekonomik gelişmelerle değil, toplumsal değişim ve gelişmeyle de incelenmesi gerekmektedir (Nijkamp ve Pepping, 1998; Bayram, 2001).

3.1.2. Coğrafi bilgi sistemi (CBS)

Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS)'nin tanımlanmasında iki farklı yaklaşım bulunmaktadır. Bunlardan ilki teknik yaklaşımdır. Coğrafi Bilgi Bilimi, coğrafi bilginin yaratılması, işlenmesi, depolanması ve kullanımından kaynaklanan temel konularda uzmanlaşmış bir bilgi bilimi alanı olarak tanımlanmaktadır (Longley vd., 2001). Başka bir deyişle CBS, “Ne, nerede ve ne zaman?” sorusuna yanıt veren teknolojik bir yaklaşımdır. İkinci yaklaşım ise, CBS'yi, analiz sonuçlarına göre daha iyi aksiyon alabilmek için konumsal veriler üzerinde yapılan analizlere göre karar vermeyi destekleyici bir çözüm olarak tanımlayan teorik yaklaşımdır (Almashharawi, 2021)

Coğrafi Bilgi Sistemleri, sadece yazılım sistemi veya data üretme ve işleme yöntemi şeklinde tanımlanması doğru değildir. Bu nitelikleriyle beraber yer kabuğu üzerindeki karışık çevresel, sosyal ve ekonomik açıdan (Ekmen, 2019) farklı istekler doğrultusunda talep edilen tematik verilerin işlendiği, analiz edildiği, tematik harita ve görsellerin hazırlandığı bir yöntemler bütünü olarak tanımlanmaktadır (Heywood vd., 2006; Kapluhan, 2014).

CBS, nesnel ölçütleri baz alarak karar vermesi, kısa zamanda arzu edilen sonuçları vermesi ve coğrafi datalarla, sözel dataları birlikte kullanmaya olanak sağlayarak, haritalarla görselleştirilebilmesi sebebiyle büyüleyici sonuçlar sunabilen bir yöntemdir (Türk, 2018).

CBS'nin rolü açısından, modern bilgi sistemlerinin önemli bir boyutu haline geldiği açıktır. İnsanların mekânsal bilgileri depolayarak, düzenleyerek ve yöneterek sorunları analiz etmelerine ve bu bilgileri araştırarak, işleyerek, sentezleyerek ve sunarak çözüm üretmelerine olanak sağlamaktadır (Longley vd., 2005a).

CBS, potansiyel olarak verilerin manipülasyonu ve analizi için daha önceki sistemlerde mevcut olandan çok daha fazla güç sunar, genel olarak harita veya görüntü

çoğaltmayı amaçlar, ancak aynı zamanda veri doğruluğu ve kullanılabilirliği konusunda daha büyük talepler getirir (Martin, 1996). Farklı yazarlar CBS'nin ne olduğunu tanımlamak için farklı kelimeler kullanmışlardır, ancak ortak nokta neredeyse hepsinin ne işe yaradığından ve bileşenlerinden bahsetmesidir. Bu durum CBS'nin farklı tanımlarının bu şekilde benzer görünmesine neden olmaktadır. CBS, belirli bir dizi amaç için gerçek dünyadan mekansal verileri toplamak, depolamak, istendiğinde almak, dönüştürmek ve görüntülemek için kullanılan bir dizi araçtır (Carver vd., 2006).

CBS, doğal ve sosyoekonomik çevrenin planlanması, idaresi ve izlenmesi amacıyla mekansal verilerin elde edilmesi, yönetilmesi, analiz edilmesi ve görselleştirilmesine yönelik dijital bir sistemdir. En geniş anlamıyla coğrafyanın dijital modelini temsil etmektedir (Gottfried, 2003).

3.1.2.1. Coğrafi bilgi sisteminin tarihçesi

CBS'nin tarih içerisindeki gelişimi aşağıda kronolojik sıralamaya göre yapılmıştır.

- CBS uygulaması ilk olarak, 1854 yılında İngiltere'de kolera salgınının araştırılması için kullanılmıştır. John Snow isimli bilim insanı kolera hastalığının su pompasının çevresinde yaşayan insanlarda daha fazla olduğunu saptamış ve kolera haritası çıkarmıştır. Böylelikle coğrafya ile halk sağlığını birbirine entegre etmiştir (Ölgen, 2003).
- 1950'lerde teknolojinin gelişmesiyle CBS uygulamaları da geliştirilmeye başlanmıştır. Fakat bu yıllarda CBS uygulamalarında bilgisayar kullanılmamıştır (Demirci, 2008).
- Kanada'da 1960'lı yıllarda Roger Tomlinson isimli bilim insanı arazi büyüklüğü ve kullanım amaçlarının belirlenmesi için Kanada Coğrafi Bilgi Sistemi geliştirmiş ve yönetmiştir (Yomralıoğlu, 2015).
- 1960'lı yıllardan beri bu alandaki uzmanlar CBS ve kavramlarının tanımını ve açıklamasını tartışmışlardır (Dunn, 2007; Goodchild 2004; Longley vd., 2005b).
- 1970'li yıllarda bu sistem geliştirilerek Kanada'nın orman ve tarım alanlarını tespit etmek amacıyla drenaj, toprak ve iklimsel etkenleri kullanmışlardır.
- 1980'li yıllarda CBS yazılımlarının satışı artmış ve farklı sektörlerde kullanım alanı oluşmuştur. (Burgu, 2023).

- Günümüzde çok farklı alanlarla entegre bir şekilde kullanımı devam etmektedir.

3.1.2.2. Coğrafi bilgi sistemi bileşenleri

CBS, parçalardan meydana gelen bir bütün herhangi bir sistem gibi, genel sistemi oluşturan birkaç parçanın birleşimi olarak görülebilmektedir (Tomaszewski, 2014). Kavramsal olan dünyanın özelliklerinin temsili, CBS'nin çekirdeği temel olarak verilere dayanmakta ve bu nedenle CBS verilerinin her zaman önemli bir şekilde tartışılmasına neden olmaktadır (Swalehe, 2016).

CBS Şekil 3.3'de görseli verilen ve insan, yazılım, donanım, veri ve yöntemler/analizler den oluşan beş temel bileşenden meydana gelmektedir (Dağhan, 2018).



Şekil 3.3. CBS'nin ana bileşenleri (Mutluoğlu ve Ceylan, 2004)

❖ Donanım

CBS'nin üzerinde çalıştığı bilgisayar sistemi donanım olarak tanımlanmaktadır (Swalehe, 2016). Donanım içerisinde çizici, grafik işlemci, yardımcı bellek, sayısallaştırıcı ve tarayıcı gibi yardımcı ürünlerde donanımı oluşturmaktadır (Bostancı, 2023). Günümüzde CBS yazılımı, merkezi bilgisayar sunucularından tek başına veya ağ bağlantılı konfigürasyonlarda kullanılan masaüstü bilgisayarlara kadar çok çeşitli donanım türlerinde çalışmaktadır (Buckley ve Reid, 1990).

❖ *Yazılım*

CBS uygulamasının kendisi olarak tanımlanan yazılım (Almashharawi, 2021), coğrafik dataları ve bilgileri üretme, yönetme, veri tabanına işleme, konumsal verileri depolama, analiz etme, görselleştirme ve güncelleme amacıyla kullanılan çok bağıntılı ve ileri düzey programlama dilleri ile yazılmış algoritmalarıdır (İnce, 2023).

Dünya çapında CBS projeleri oluşturulmak için en çok ArcGIS, Intergraph, MapInfo, MicroStation, IDRISI, NEDCAD, Quantum (QGIS), Openmap, Grass GIS, KOSMO yazılımları kullanılmaktadır (Öztürk, 2023).

❖ *İnsanlar*

CBS projeleri, saha çalışanlarının, veri tabanı geliştirici ve yöneticilerinin, veri giriş operatörlerinin, veri işlemci uzmanlarının ve son kullanıcıların senkronize çalışmalarını yürütmesi gereken sistemler bütünüdür. CBS projelerini oluşturan, yöneten ve geliştiren bileşen insan olduğundan, CBS'nin en önemli faktörlerinden biri insandır (Almashharawi, 2021)

CBS teknolojisi, sistemi yöneten ve onu gerçek dünya sorunlarına uygulamak için planlar geliştiren kişiler olmadan sınırlı bir değere sahiptir. CBS kullanıcıları, sistemi tasarlayan ve bakımını yapan teknik uzmanlardan, günlük işlerini yapmalarına yardımcı olmak için sistemi kullanan kişilere kadar çeşitlilik göstermektedir. CBS uzmanlarının ve son kullanıcıların belirlenmesi, CBS teknolojisinin doğru şekilde uygulanması için genellikle kritik öneme sahiptir (Buckley & Reid, 1990).

❖ *Yöntem*

Başarılı bir CBS, her kuruluşa özgü modeller ve işletim uygulamaları olan, iyi tasarlanmış bir uygulama planına ve iş kurallarına göre çalışmaktadır. Gelişmiş teknolojiyle uğraşan tüm kuruluşlarda olduğu gibi, yeni araçlar ancak tüm iş stratejisine ve operasyona uygun şekilde entegre edildiklerinde etkili bir şekilde kullanılabilir. Bunu düzgün bir şekilde yapmak, yalnızca donanım ve yazılıma gerekli yatırımları değil, aynı zamanda yeni teknolojiyi uygun organizasyonel bağlamda kullanmak için personelin yeniden eğitilmesini ve/veya işe alınmasını da gerektirmektedir. Uygun bir organizasyonel taahhüt dikkate alınmadan bir CBS'nin uygulanmaması başarısız bir sistemle sonuçlanmaktadır (Swalehe, 2016).

CBS'nin sürdürülebilirliğinin ve güncelliğinin sağlanması belirlenecek ve uygulanacak yöntemlerle sağlanabilmektedir (Almashharawi, 2021)

❖ *Veri*

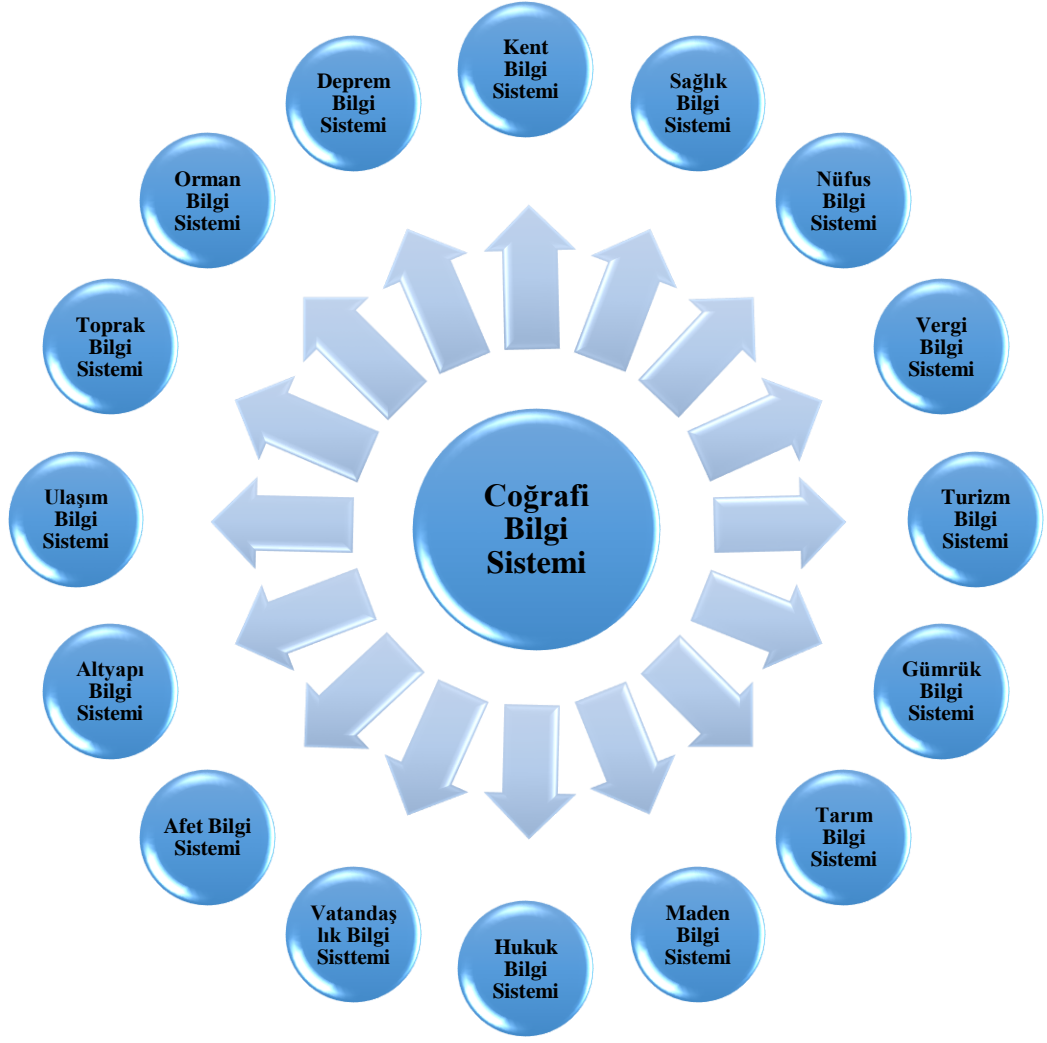
Bir CBS'nin en önemli bileşeni veridir. Coğrafi veriler ve ilgili tablo verileri şirket içinde toplanabilmekte, özel spesifikasyonlara ve gereksinimlere göre derlenebilmekte veya zaman zaman ticari bir veri sağlayıcıdan satın alınabilmektedir. Bir CBS, konumsal verileri genellikle kurumsal bir DBMS'de depolanan diğer mevcut veri kaynaklarıyla bütünleştirebilmektedir. Çoğunlukla CBS yazılımına özel olan konumsal verilerin ve bir DBMS'de depolanan tablo verilerinin entegrasyonu, CBS tarafından sağlanan temel bir işlevselliktir (Buckley ve Reid, 1990).

Veriler, dijital haritalar, hava fotoğrafları, uzay görselleri, dijital yükseklik modelleri ve meta veriler şeklinde çeşitli formatlarda bulunmaktadır (Almashharawi, 2021).

3.1.2.3. Coğrafi bilgi sistemlerinin kullanım alanları

CBS, teknolojinin gelişmesinin getirdiği kolaylıklar vasıtasıyla günümüzde çok çeşitli alanlarda kullanım imkanı bulmaktadır. CBS yi kullanan kişi ve kuruluşlar bu sistemi, akıllı haritalar, model analizleri, sayısal ver entegrasyonu ve konumsal sorgulamalara olanak sunan bu farklı bağıntılar sebebiyle tercih etmektedir. Bu özellikler sayesinde datalar bilgiye çevrilebilmekte ve bu sayede birçok yarar sağlanabilmektedir (Öz, 2023).

Coğrafi Bilgi Sistemleri, çabuk ilerleme kateden bilgisayar tabanlı teknolojiler arasında yer alan CBS, klasik yöntemlere göre daha hızlı ve daha doğru sonuçlar sunmaktadır. Bu özelliği nedeniyle kullanıcı isteklerine bağlı olarak çok çeşitli alanlarda kullanılmaktadır (Şekil 3.4) (Atmaca, 2019).



Şekil 3.4. Kullanım alanları

Bunların yanı sıra Coğrafi Bilgi Sistemleri aşağıda verilen sistemleri de kapsamaktadır (Yomralıoğlu, 2015).

- ✓ Mekânsal Bilgi Sistemi
- ✓ Arazi Bilgi Sistemleri
- ✓ Mülkiyet Bilgi Sistemleri
- ✓ Coğrafi Referanslı Bilgi Sistemleri
- ✓ Uzaysal Bilgi Sistemleri
- ✓ Çok Amaçlı Kadastro Sistemleri
- ✓ Doğal Kaynak Yönetimi Bilgi Sistemleri
- ✓ Görüntü İşlem Bilgi Sistemleri
- ✓ Kadastral Bilgi Sistemleri

3.1.3. Kırıkkale ili

Kırıkkale ismi, Kırıkköyü isimli köy ile köy sınırları içerisinde yer alan Kaletepe'nin ilk iki hecesinin birleştirilmesi (Kırık+Kale) almıştır. Bu konuda kesin bir belge bulunmamaktadır. Fakat bölge halkı arasında hala devam eden bir inanış olarak ağızdan ağıza dolaşmaktadır.

3.1.3.1. Kırıkkale'nin tarihsel süreci

Çok eski bir tarihe sahip olmayan Kırıkkale, Cumhuriyet şehri olarak tanımlanmaktadır. Fakat ilde yapılan araştırmalar incelendiğinde,

- ✓ Kentin tarihi geçmişi Kalkolitik döneme kadar ulaştığı görülmektedir.
- ✓ Doğu-batı ve kuzey-güney yollarının kesiştiği bir noktada olması nedeniyle birçok uygarlığa ev sahipliği yapmıştır.
- ✓ Hititler başta olmak üzere, Frigler, Lidyalılar ve Sümerler de bölgede yaşamışlardır (Altın, 1999).
- ✓ 1073 yılında Ankara'nın fethedilmesi ile Türk-İslam diyarı olmuştur.
- ✓ Onikinci yüzyıldan sonra Selçuklu himayesine girmiştir.
- ✓ Daha sonra Osmanlı himayesine giren Kırıkkale, 1989 yılına kadar Ankara'nın ilçesi olarak tarihte yerini almıştır (Tekel, 2021).

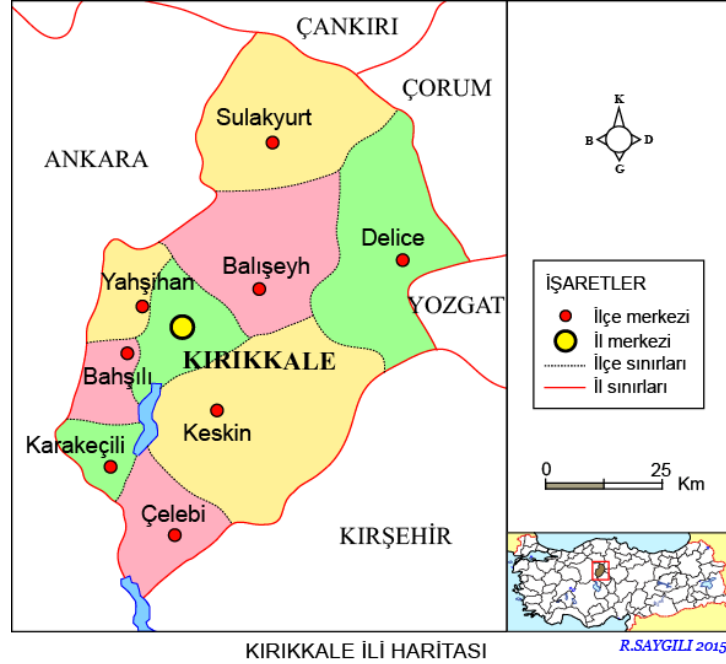
Kırıkkale'de;

- ✓ 1925 yılında Mühimmat fabrikası kurulmuş ve bu nedenle çok hızlı bir nüfus artışı yaşanmıştır.
- ✓ 1929 yılında belediye statüsüne gelmiştir.
- ✓ 1941 yılında Ankara'ya bağlı bir ilçe statüsüne gelmiştir.
- ✓ 1931 ve 1941 yılları arasında yeni fabrikaların kurulması ile iş istihdamı artmış ve buna paralel nüfusta artmaya başlamıştır.
- ✓ 1989 tarih ve 3578 sayılı yasa gereğince il statüsüne geçmiştir (Üney, 2022).

3.1.3.2. Kırıkkale'nin coğrafi özellikleri

Orta Kızılırmak yöresi içerisinde yer alan Kırıkkale, İç Anadolu Bölgesi'nin 13 şehrinden (Aksaray, Ankara, Çankırı, Eskişehir, Karaman, Kayseri, **Kırıkkale**, Kırşehir, Konya, Nevşehir, Niğde, Sivas, Yozgat) biridir (Altın, 2011). Şekil 3.5'de verilen haritaya göre Kırıkkale, kuzeyde Çankırı, doğuda Çorum ve Yozgat, güneyde Kırşehir,

batıda Ankara ile komşudur. İlin denizden yüksekliği 712 m olan ilin nüfusu 277.046, yüz ölçümü 4.575 km² ve nüfus yoğunluğu ise 61/km²'dir.



Şekil 3.5. Kırıkkale siyasi haritası (Web ileti 1)

Kırıkkale ilinin geniş bir bölgesi akarsularla çevrilmiş bu durum ilin diğer iller arasında doğal sınır oluşturmasına neden olmuştur. Ülkemizin en uzun nehri olan Kızılırmak il içerisinden akmakta ve nehrin il içindeki uzunluğu 92 km olarak ölçülmektedir. Kızılırmak Kırıkkale ile Ankara arasında doğal sınır görevi üstlenmektedir. Kırıkkale, Ankara ilini Karadeniz'e ve Doğu Anadolu Bölgesi'ne bağlayan kara yolları ve Ankara-Kars arası demir yolu üzerinde kurulması şehrin önemini artırmaktadır (Üney, 2022). Kuzey-güney ve doğu-batı yollarının kesişim noktasında bulunan Kırıkkale, bu özelliğinden dolayı kırk üç ilin batıya açılan kapısı olarak tanımlanmaktadır.

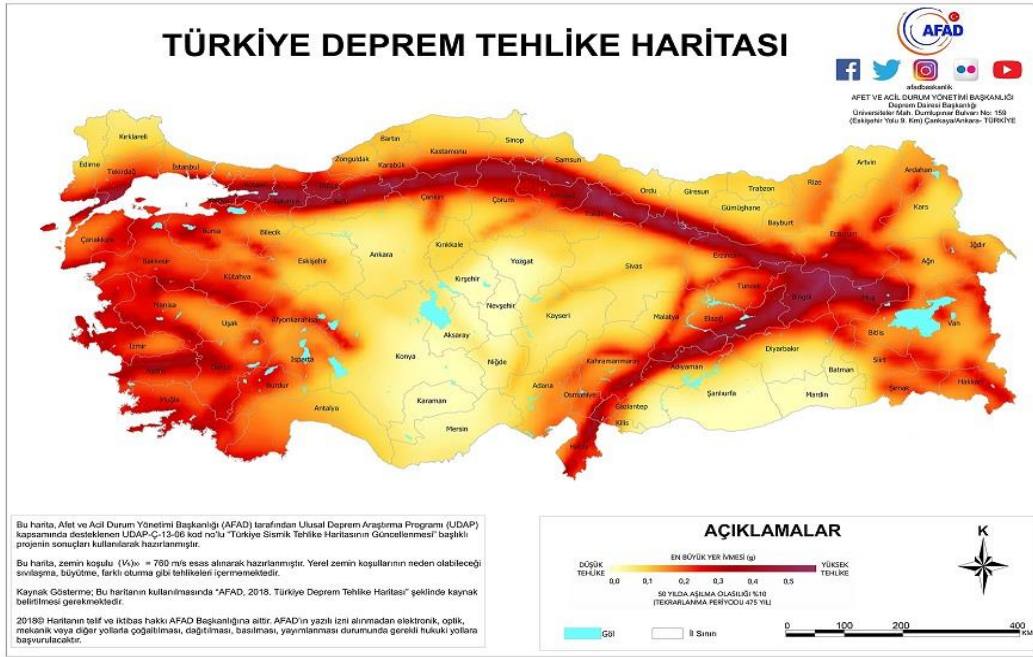
Kırıkkale ilinin idari durumu Tablo 3.1'de verilmiştir. Tabloya göre ilin 9 ilçesi, 11 belediyesi ve 185 köyü bulunmaktadır. 55 adet köyü ile ilk sırada Keskin ilçesi bulunurken, Keskin'i 40 adet köy ile Delice, 28 adet köy ile de Balışeyh takip etmektedir (Tekel, 2021).

Tablo 3.1. Kırıkkale ilinin idari durumu (Web İleti 2)

İlçe Adı	Belediye Sayısı	Köy Sayısı
Merkez	2	9
Bahşili	1	5
Balışeyh	1	28
Çelebi	1	13
Delice	2	40
Karakeçili	1	2
Keskin	1	55
Sulakyurt	1	26
Yahşihan	1	7
Toplam (kg)	11	185

3.1.3.3. Kırıkkale ilinin deprenselliği

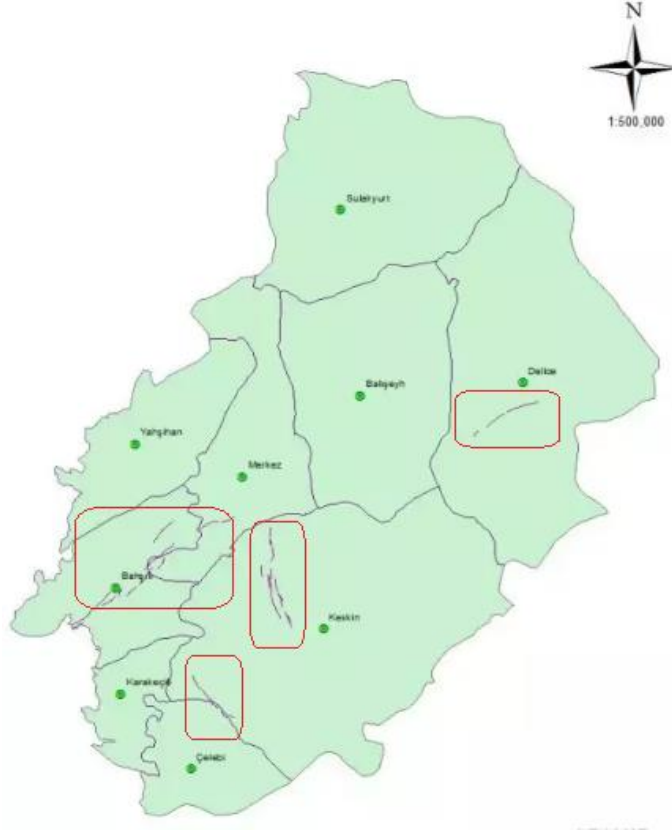
Deprem Tehlike Haritası, 2019 yılında yürürlüğe giren ve AFAD tarafından yayımlanan bir haritadır (Şekil 3.6). Harita tehlike ivmesine göre renklendirilmiştir. Tehlike riski az olan yerler açık sarı ile gösterilmiştir. Tehliğin ivmesi büyüdükçe renk koyulaşmış ve bordo rengine dönüşmüştür. Bu haritaya göre; Kırıkkale il sınırları içerisi 1.2.3. ve 4. Derece deprem bölgesinde yer almaktadır. Kırıkkale il merkezi 1. Dereceden deprem bölgesinde yer alırken, ilinin geniş bir kısmı 2. derece deprem bölgesi olarak tanımlanmaktadır. Bahşılı, Çelebi ve Yahşihan ilçeleri 3. Derece deprem bölgesinde yer alırken, Delice ilçesi 4. Derece deprem bölgesinde bulunmaktadır (Şekil 5.2) (Kırıkkale Valiliği, 2023).



Şekil 3.6. Deprem tehlike haritası (AFAD, 2019)

Şekil 3.7’de Kırıkkale ilinin diri fay hattı haritası verilmiş ve diri faylar kutu içerisinde gösterilmiştir. Haritaya göre Kırıkkale il merkezi ve Keskin ilçesi arasında diri fay hatının yoğun olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra il merkezi ve Bahşılı arasında da diri fay hattının fazla olduğu tespit edilmiştir.

Çalışma alanı olan Çalılıöz Mahallesi, il merkez sınırları içerisinde bulunduğu için 1. Derece deprem bölgesinde yer almaktadır.



Şekil 3.7. Kırkkale ili diri fay hattı haritası (MTA, 2023)

3.2. Metot

Çalışmada metot olarak, ilk aşamada Kırkkale ilinde bulunan ve kentsel dönüşüm başvurusu yapılmış riskli yapıların durumunu gösteren belge (EK-1) Kırkkale Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'nden alınmıştır. Alınan belge ışığında mahalleler tek tek incelenmiştir. İl merkez mahalleleri arasında en yüksek riskli yapının Çalılıöz mahallesinde yer alması sonucu çalışma alanı Çalılıöz Mahallesi olarak seçilmiştir. Kırkkale ili Çalılıöz Mahallesi'nde yer alan, kentsel dönüşüm için başvurusu yapılan konutlar tespit edilmiştir. Seçilen örnek alana ilişkin çalışmalar ise, Kırkkale Belediyesi Kentsel Dönüşüm Projesi paralelinde hazırlanmıştır. Kent merkezi içinde yer alan, konumsal açıdan değerli, ulaşım ilişkileri güçlü, sağlıklı kentsel alan niteliği taşıyan, dönüşümü yerel ve merkezi yönetimce destek görebilecek özellikler taşıyan alana ait literatür taraması, mevcut olan halihazır haritalar, kadastro bilgileri yardımıyla veriler toplanmaya başlanmıştır. Bunların ardından planlama çalışmalarında önemli bir aşama olan yerinde tespit çalışmalarına geçilerek çalışma alanına ilişkin ham veriler toplanmıştır. Bu verilerin elde edilmesinde arazide tek tek bina, yol ve diğer fiziksel ve çevresel öğelerin halihazır harita ile eşleştirilmesi, güncellenmesi, niteliksel ve niceliksel özelliklerinin tablolar ve haritalar üzerinde işlenmesi esas alınmıştır. Harita ve tablo ile

eşleştirilmesi ile oluşturulan alanlara ait veriler, CBS tabanlı NetCad programı üzerinde veri tabanına işlenmiştir. Verilerin gruplandırılarak dökümünün yapılmasıyla ve uydu görüntüleri yardımıyla çalışmada sunulan görseller hazırlanmıştır. Sunulan harita ise CBS tabanlı program yardımıyla oluşturulmuştur.

Kısacası tezde, veri toplama, depolama ve işleme aşamalarından oluşan bir metot izlenmiştir. Bu veriler halihazır haritalar, imar planları, uydu fotoğrafları, bina kitleleri mahalle sınırları gibi coğrafi verileri kapsamaktadır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Kentsel Dönüşüm Projelerinin Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) İle İncelenmesi

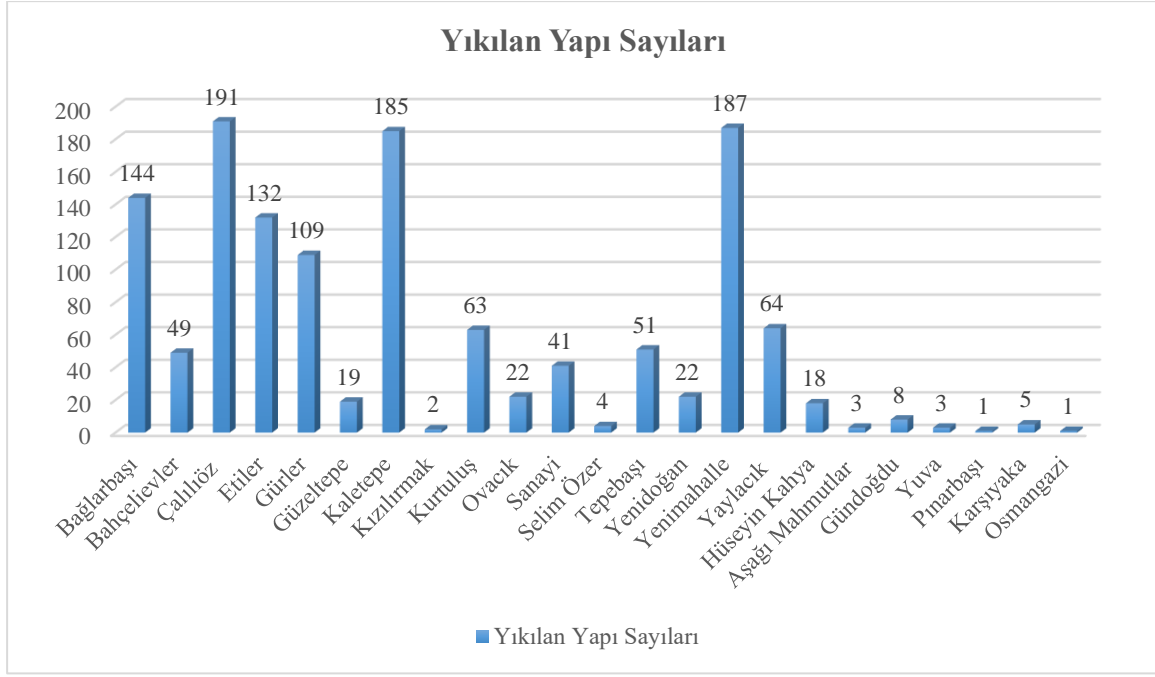
4.1.1. Kırıkkale ilinin mahalle bazında yapı analizleri

Tez kapsamında çalışma alanı olarak Kırıkkale Merkez İlçesi'nde bulunan mahallelerin riskli yapı sayısı incelenmiştir. Bu yapılar hakkında alınan bilgiler EK-1'de sunulmuştur. Riskli yapı sayıları Kırıkkale Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'nden alınmış ve değerler Tablo 4.1'de verilmiştir.

Veriler incelendiğinde riskli yapı sayısının en fazla olduğu mahallenin Çalılıöz Mahallesi olduğu görülmüştür. Bu mahallede 198 adet riskli yapı olduğu tespit edilmiştir. Mahallelerde yıkılan yapı sayısı incelendiğinde (Şekil 4.1), 191 yıkılan bina sayısı ile Çalılıöz Mahallesi ilk sırada yer almaktadır. İl bazında yıkılan binaların %14,5'lik kısmı Çalılıöz mahallesinde bulunmaktadır. Bu nedenle çalışma alanı olarak Çalılıöz Mahallesi seçilmiştir.

Tablo 4.1. Kırıkkale merkez mahalleleri ve konut, iş yeri ve riskli yapı sayıları

Mahalleler	Konut Sayısı	İş Yeri Sayısı	Konut+İşyeri	Riskli Yapı
			Sayısı	Sayısı
Bağlarbaşı	256	5	261	148
Bahçelievler	80	7	87	50
Çalılıöz	387	4	391	198
Etiler	239	5	244	134
Gürler	223	14	237	110
Güzeltepe	61	4	64	19
Kaletepe	378	9	387	191
Kızılırmak	2	0	2	2
Kurtuluş	90	17	107	64
Ovacık	68	44	112	22
Sanayi	48	11	59	41
Selim Özer	6	0	6	4
Tepebaşı	107	11	118	51
Yenidoğan	32	89	121	22
Yenimahalle	313	6	319	202
Yaylacık	146	8	154	65
Hüseyin Kahya	49	10	59	18
Aşağı Mahmutlar	3	0	3	3
Gündoğdu	11	4	15	8
Yuva	4	0	4	3
Pınarbaşı	2	0	2	1
Karşıyaka	6	1	7	5
Osmangazi	1	2	3	2



Şekil 4.1. Kırıkkale ili merkez mahallelerinde yıkılan bina sayısı

Kırıkkale ili merkez ilçesinde yer alan 23 mahallede bulunan riskli yapı sayısı, yıkılan yapı sayısı ve 6306 Sayılı Kanun kapsamı dışında kalan yapı sayıları Tablo 4.2’de verilmiştir. Tabloya göre en fazla yıkılıp yeniden inşa edilme Çalılıöz Mahallesinde gerçekleştirilmiştir. Mahallede 191 yapı yıkılmış, 7 yapı yıkım kararı alınmış ve yıkımı beklenmekte 193 yapı ise bu kanun kapsamına girmediği görülmüştür. Tablo Çalılıöz Mahalle’sinde yer alan konutların neredeyse yarısının yıkılıp tekrar yapılacağını ifade etmektedir.

Tablo 4.2. Mahallelerin durum incelemesi

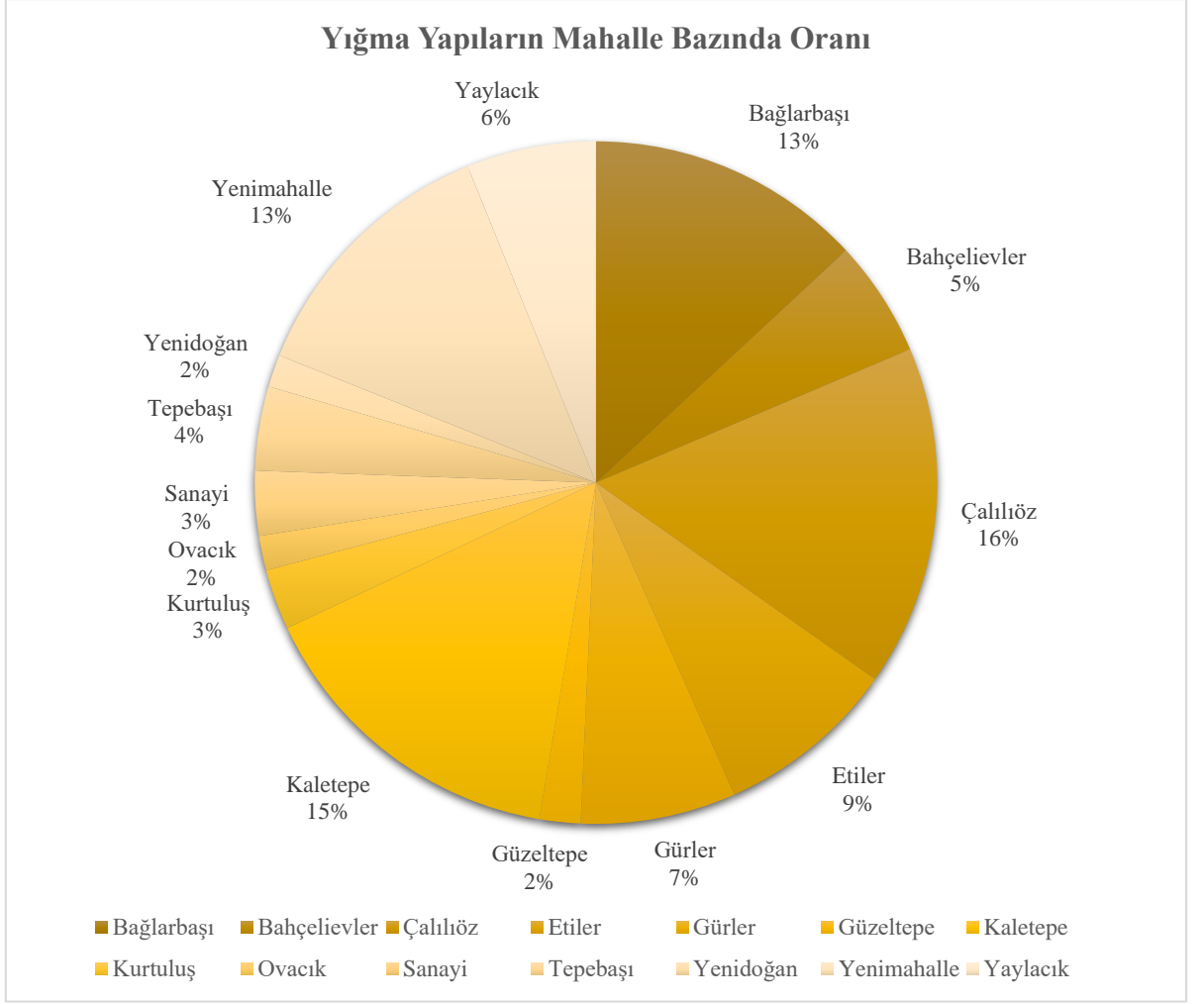
Mahalleler	Riskli Yapı Sayısı	Yıkılan Yapı	Yıkılmayan Yapı	Kapsam Dışı Kalan Yapı	Toplam Yapı Sayısı
Bağlarbaşı	148	144	4	113	261
Bahçelievler	50	49	1	37	87
Çalılıöz	198	191	7	193	391
Etiler	134	132	2	110	244
Gürler	110	109	1	127	237
Güzeltepe	19	19	0	45	64
Kaletepe	191	185	6	196	387
Kızıllırmak	2	2	0	0	2
Kurtuluş	64	63	1	43	107
Ovacık	22	22	0	90	112
Sanayi	41	41	0	18	59
Selim Özer	4	4	0	2	6
Tepebaşı	51	51	0	67	118
Yenidoğan	22	22	0	99	121
Yenimahalle	202	187	15	117	319
Yaylacık	65	64	1	89	154
Hüseyin Kahya	18	18	0	41	59
Aşağı Mahmutlar	3	3	0	0	3
Gündoğdu	8	8	0	7	15
Yuva	3	3	0	1	4
Pınarbaşı	1	1	0	1	2
Karşıyaka	5	5	0	2	7
Osmangazi	2	1	1	1	3

Mahallelerde bulunan riskli yapıların yapım sistemi Tablo 4.3’de verilmiştir. Tablo incelendiğinde; 23 mahallede toplam 664 yağma yapı, 604 ahşap/kerpiç yapı, 114 betonarme yapı bulunmaktadır. Çalılıöz Mahallesi’nde, 105 yığma yapı, 74 ahşap/kerpiç yapı, 19 betonarme yapı bulunmaktadır. Şekil 4.2’de çalılıöz mahallesindeki yığma yapıların diğer mahallelerde bulunan yapılara oranı, Şekil 4.3’de ahşap/kerpiç yapıların oranı, Şekil 4.4’de ise betonarme yapıların diğer yapılara oranı verilmiştir. Şekiller incelendiğinde yığma ve betonarme yapılarda en yüksek oranın Çalılıöz Mahallesi’nde olduğu görülmektedir.

Tablo 4.3. Mahallelerde bulunan riskli yapıların yapım sistemleri ve sayıları

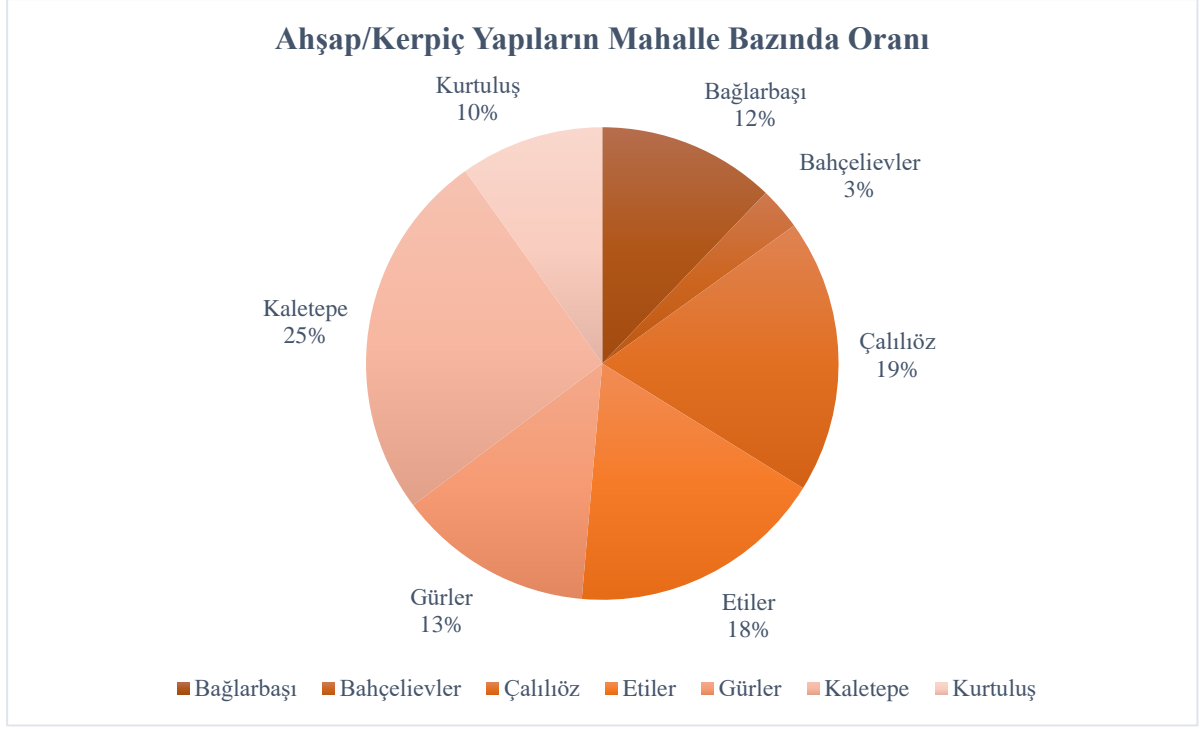
Mahalleler	Yığma Yapı	Ahşap-Kerpiç	Betonarme Yapı
	Sayısı	Yapı Sayısı	Sayısı
Bağlarbaşı	85	48	15
Bahçelievler	36	12	2
Çalılıöz	105	74	19
Etiler	56	69	9
Gürler	48	53	9
Güzeltepe	13	4	1
Kaletepe	100	100	11
Kızılırmak	0	2	0
Kurtuluş	19	39	6
Ovacık	11	5	6
Sanayi	20	16	5
Selim Özer	1	3	0
Tepebaşı	26	22	3
Yenidoğan	10	4	8
Yenimahalle	83	111	8
Yaylacık	40	20	5
Hüseyin Kahya	6	6	6
Aşağı Mahmutlar	0	3	0
Gündoğdu	2	5	1
Yuva	0	3	0
Pınarbaşı	0	1	0
Karşıyaka	1	4	0
Osmangazi	2	0	0
Toplam	664	604	114

Şekile göre, yığma yapı oranı en yüksek mahalle %16 ile Çalılıöz Mahallesi'dir. Çalılıöz Mahallesi'ni %15 ile Kaletepe, %13 ile Bağlarbaşı ve Yenimahalle mahalleleri takip etmektedir. Kızılırmak, Aşağı Mahmutlar, Yuva ve Pınarbaşı mahallelerinde yığma yapı bulunmamaktadır. Hüseyin Kahya, Gündoğdu, Karşıyaka ve Osmangazi mahallelerinde oran %1'in altında yer aldığı için grafikte bu mahallelere yer verilmemiştir.



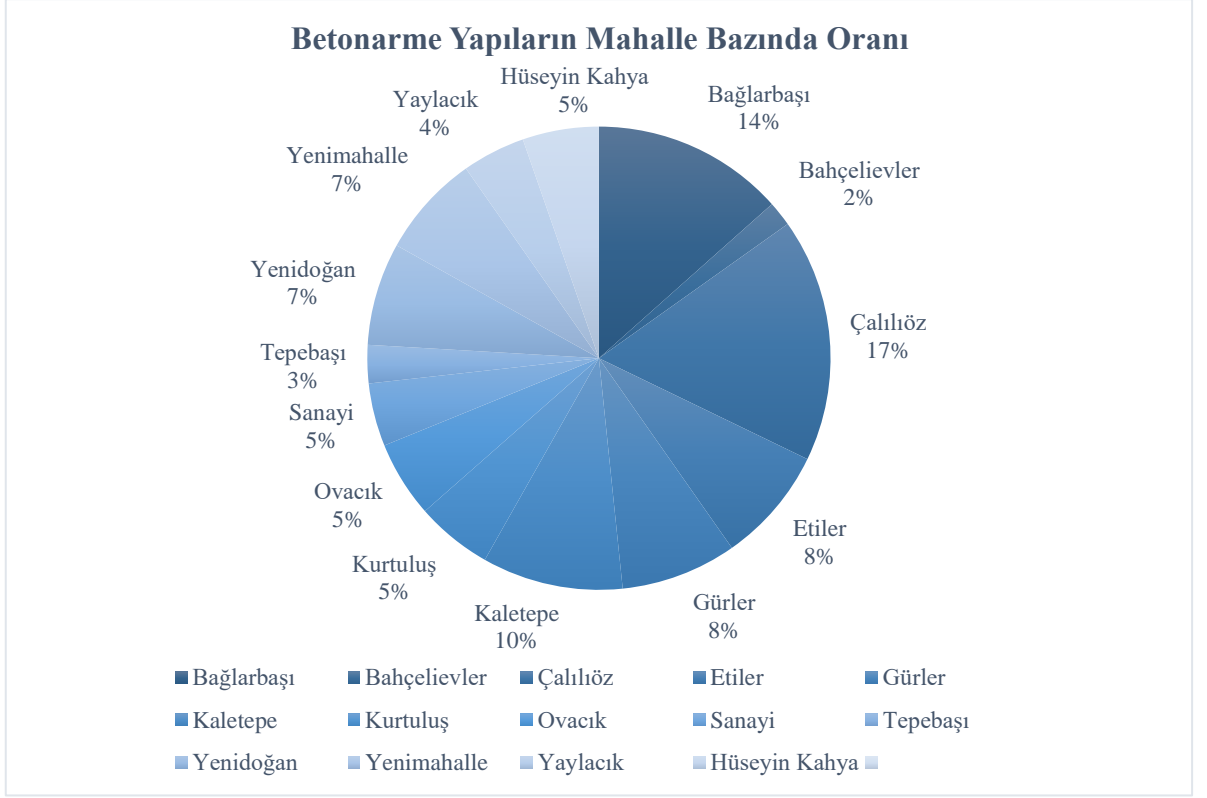
Şekil 4.2. Yığma yapıların mahalle bazında oranı

Ahşap/Kerpiç yapıların mahalle bazında oranının olduğu şekilde Osmangazi Mahallesi'nde Ahşap/Kerpiç yapım sistemi kullanılarak inşa edilmiş bir yapının olmadığı, Güzeltepe, Kızılırmak, Ovacık, Selim Özer, Yenidoğan, Hüseyin Kahya, Aşağı Mahmutlar, Gündoğdu, Yuva, Pınarbaşı ve Karşıyaka mahallelerinde ise oran %1 in altında olduğu için grafikte yer verilmemiştir.



Şekil 4.3. Ahşap/Kerpiç yapıların mahalle bazında oranı

Betonarme yapım sistemiyle inşa edilmiş yapıların mahalle bazında oranlarının incelendiği grafikte en yüksek oranın %17 ile Çalılıöz Mahallesi'ne ait olduğu görülmüştür. Çalılıöz Mahallesi'ni %14 ile Bağlarbaşı, %10 ile Kaletpe mahalleleri takip etmektedir. Kızılrımk, Selim Özer, Aşağı Mahmutlar, Yuva, Karşiyaka ve Osmangazi mahallelerinde betonarme yapı bulunmamaktadır. Güzelepe ve Gündoğdu mahallelerinde ise %1'in altında olduğu için grafiğe dahil edilmemiştir.



Şekil 4.4. Betonarme yapıların mahalle bazında oranı

4.1.2. Çalışma alanı olan çalılıöz mahallesinin analizi

4.1.2.1. Çalılıöz mahallesinin genel durumu

Çalılıöz Mahallesi, sol cephesi Kırıkkale-Kırşehir otoyolu, sağ cephesi Atatürk Bulvarı olan ilin en yüksek nüfusuna sahip ilçesidir. Şekil 4.5’de Çalılıöz Mahallesi’nin uydu görüntüsü verilmiştir. Bu başlık altında, Çalılıöz Mahallesi’nin park ve yeşil alan, sağlık alanları, eğitim öğretim alanları, yapı kat durumu hakkında kısaca bilgiler verilmiştir.



Şekil 4.5. Çallıöz mahallesinin uydu görüntüsü

Çallıöz mahallesinin park/yeşil alan durumu

Çallıöz mahallesinde, mevcut durumda 16 adet park ve yeşil alan bulunmaktadır. Bu parkların en büyüğü Adnan Menderes Parkıdır. Park sayısının mevcut durumu için yeterli olduğu fakat insanların sosyal ihtiyaçlarını karşılayabilecek düzeyde olmadığı görülmüştür.

Çallıöz mahallesinin sağlık alanları durumu

2022 verilerine göre 23.586 nüfusa sahip mahallede bir adet sağlık ocağı, sağlık ocağı bünyesinde 3 adet doktor bulunmaktadır. Bu sayı mahalle için yeterli olmadığı için yakın mahalle olan Yaylacık ve Ovacık mahallelerinde bulunan sağlık kuruluşları kullanılmaktadır. 2012 yılından beri yapılan kentsel dönüşüm uygulamalarında sonra mahalle nüfusu artmış fakat sağlık alanında herhangi bir ilerleme kaydedilmemiştir. Bunun aksine bir sağlık ocağının kapatıldığı tespit edilmiştir.

Çalılıöz mahallesinin eğitim öğretim alanları durumu

Çalılıöz mahallesinde bulunan eğitim kurumları türü ve sayıları Tablo 4.4’de verilmiştir. Tabloda eğitim kurumları lise, ortaokul, ilkokul ve okul öncesi olarak sınıflandırılmıştır. Mahallede 1 lise, 3 ortaokul, 4 ilkokul binası bulunmaktadır. Okul öncesi eğitim olarak 3 kreş ve gündüz bakım evi, 1 adet anaokulu bağımsız bina şeklindedir. Ayrıca ilkokul binaları içerisinde 4 adet anaokulu sınıflarında eğitim verilmektedir. Mahalle nüfusu baz alındığında eğitim kurumları sayısının yetersiz olduğu görülmektedir.

Tablo 4.4. Mahallede bulunan eğitim kurumları türü ve sayıları

Eğitim Kurumu Türü	Sayısı (Adet)
Lise	1
Ortaokul	3
İlkokul	4
Okul öncesi	4+4 (İlkokul binası içerisinde bulunmaktadır)

Çalılıöz mahallesinin yapı kat durumu

Çalışma alanı olan mahalledeki riskli yapıların, çoğunlukta tek katlı veya zemin+1 kattan oluştuğu görülmüştür. Kentsel dönüşüm sonrasında binalar çoğunlukla zemin+4 kat şeklinde planlanmıştır. Tek katlı yapıların neredeyse tamamı kentsel dönüşüm kapsamında dönüştürülmüş ya da dönüştürülmeyi beklemektedir. Riskli yapılar mahalle sınırları içerisinde dağınık şekilde bulunmaktadır. Çalılıöz Mahallesi’nde Atatürk Bulvarı, Halide Edip ve Nene Hatun caddeleri üzerinde bulunan riskli yapılar kentsel dönüşüm uygulanmış ve bu yapılar caddenin estetik yapısına olumlu yönde katkı sağlamıştır. Riskli yapıların büyük bir çoğunluğu 433. Sokak, 360. Sokak, 429. Sokak gibi ara sokaklarda yoğun bir şekilde bulunmaktadır. Şekil 4.6’da kentsel dönüşüm öncesi ve sonrasına ait bina görüntüleri verilmiştir.



Öncesi



Sonrası



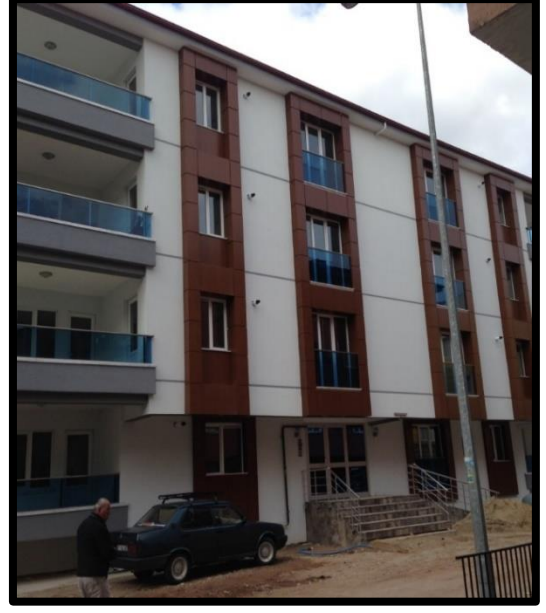
Öncesi



Sonrası



Öncesi



Sonrası



Öncesi



Sonrası



Öncesi



Sonrası



Öncesi



Sonrası



Öncesi



Sonrası

Şekil 4.6. Kentsel dönüşüm öncesi ve sonrası görüntüleri

4.1.2.2. Çalılıöz mahallesinin imar durumu

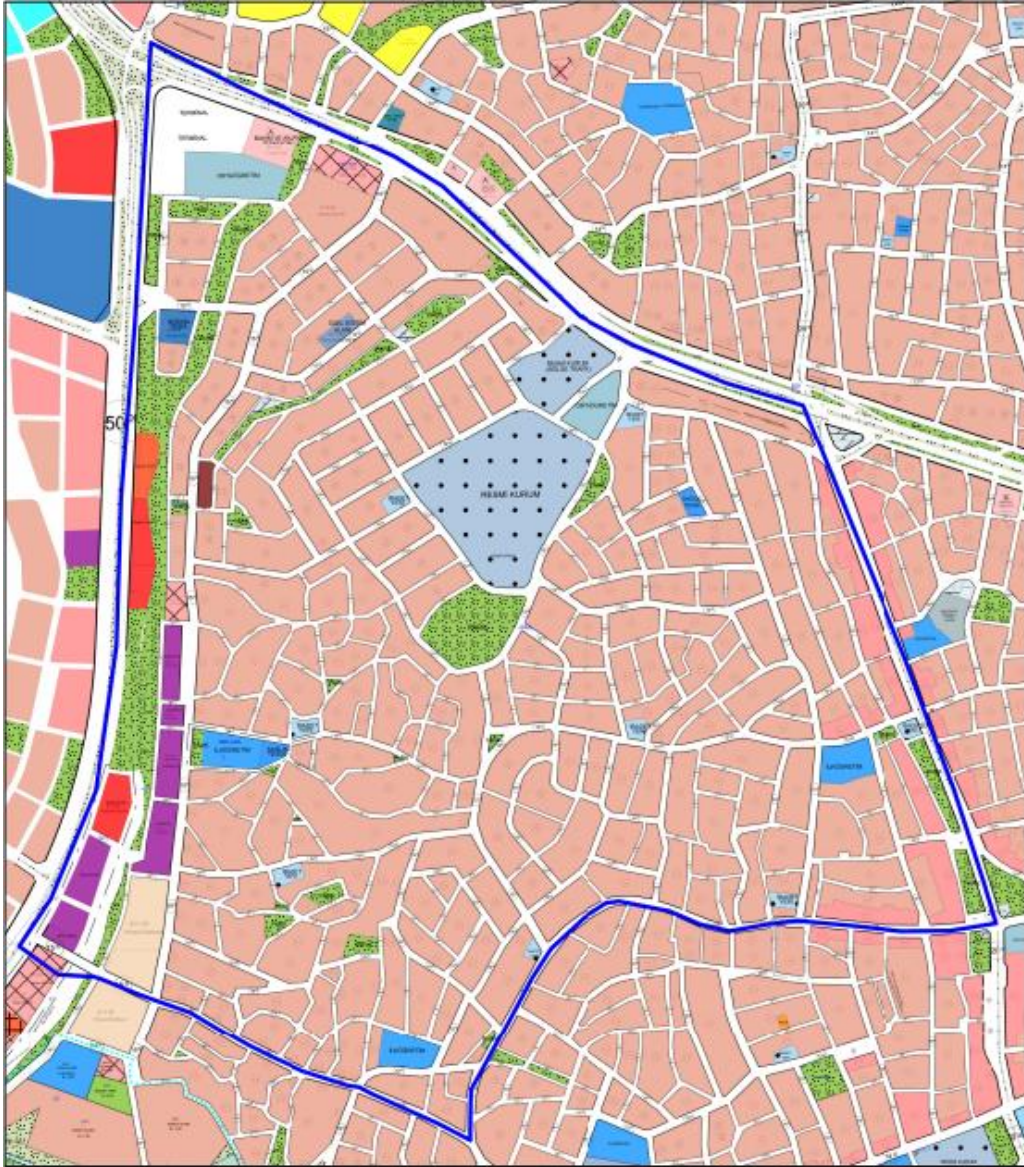
Tez çalışması kapsamında elde edilen verilere göre Çalılıöz Mahallesi riskli yapı sayısı en fazla olduğu mahalledir. Mahallede 424 yapı bulunmaktadır. Bu yapıların 198 adedi riskli yapı (konut) statüsündedir. Mahallede 191 adet konuta yıkım işlemi uygulanmıştır. Yıkılan konutların dışında mahallede 7 adet yıkım bekleyen, 193 adet kentsel dönüşüm kapsamına girmeyen konut bulunmaktadır. Ayrıca 391 binada toplam 1635 bağımsız birim (daire) yer almaktadır.

Tablo 4.5’de yapıların türleri ve sayıları verilmiştir. Tablo incelendiğinde, mahallede 391 konut, 13 eğitim kurumu, 9 cami, 5 akaryakıt istasyonu, 5 resmi kurum ve 2 sağlık tesisi bulunmaktadır. Kentsel dönüşüm uygulamasının sadece konutlara uygulandığı görülmüştür. Mahallede toplam 391 konutun bulunması ve bu konutların 192 adedinin yıkılması ile mahallenin %49,1’lik kısmının dönüşüme tabi tutulduğunu göstermektedir.

Tablo 4.5. Çalılıöz mahallesinde bulunan yapı türleri ve sayıları

Yapı Türü	Sayısı (Adet)
Konut	391
İbadethane (Cami)	9
Eğitim Kurumu	13
Resmi Kurum	5
Sağlık Tesisi	2
Akaryakıt İstasyonu	5

Şekil 4.7’de Çalılıöz Mahallesi’nin imar planı verilmiştir. İmar planında büyük bir kullanım alanına sahip resmi kurum niteliği taşıyan polisevi, park ve bahçelere yer verilmiştir. Kentte toplu bir kentsel dönüşüm projesi uygulanmadığı için tüm mahalleyi kapsayacak bir dönüşüm projesi hazırlanmamıştır. Kentsel dönüşüm başvurusu yapan yapı sahipleri müteahhitler aracılığıyla kullanım fonksiyonlarını yitirmiş yapılarını kentsel dönüşüm kapsamında dönüştürmektedirler. Yapılan anket çalışması ve söyleşiler sonucunda babadan miras kalan yapılar bireysel olarak kat karşılığı müteahhitlerle anlaşarak kentsel dönüşüm uygulaması yaptırılmıştır.



Şekil 4.7. Çalılıöz mahallesi imar planı (Kırıkkale Belediyesi, 2023)

Kentsel dönüşüm kapsamına dahil edilen konutların mahallenin dar sokaklarında yer alması ve en fazla 2 kattan oluşan eski yapılar yerine en az 4 ve üzeri katlı yapıların

yapılması dar alanda yoğunluğa sebep olmaktadır. Bu durum mahallenin yapı yoğunluğuna paralel olarak nüfus yoğunluğunun artmasına, eğitim sağlık, kültür gibi sosyal donatıların yetersizliğine, ciddi derecede alt yapı problemlerine neden olacağı düşünülmektedir.

4.2. Çalılıöz Mahallesinin Yıl Bazında Uydu Görüntüleri

Bu bölümde CBS'nin uzaktan algılama yöntemi kullanılarak 2023 ve geçmiş yıllara ait uydu görüntüleri alınmıştır. 1989 yılında il statüsüne getirilen Kırıkkale'nin o yıla ait uydu görüntüleri bulunmamaktadır. Öncesi olan 1985 yılında ise mahalleye ait tek bir yapının bile olmadığı görülmüştür. Çalışmada kullanılan Google Earth programında 2002 yılı itibariyle görüntüler alınabilmektedir. Bu nedenle 2002, 2010, 2020 ve 2023 görüntüleri alınarak yorumlanmıştır.

Çalılıöz mahallesinin 2002 yılı uydu görüntüleri Şekil 4.8'de, 2010 yılı uydu görüntüleri Şekil 4.9'de, 2020 uydu görüntüleri Şekil 4.10'de ve 2023 uydu görüntüleri Şekil 4.11'de verilmiştir.

2002 yılı görüntüsüne göre; Atatürk Bulvarı ve Nene Hatun Caddesi'nin kesişim noktasına doğru yapı yoğunluğunun arttığı görülmüştür. Kırıkkale- Kırşehir D765 karayolu cepheli olan (Mahallenin sol bölümü) bölümler yapı yoğunluğunun az olduğu bölgedir. Kentsel dönüşüm yasası 2012 yılında uygulamaya girdiği için 2002 yılı görüntülerinde bu kavramdan söz etmek mümkün değildir.



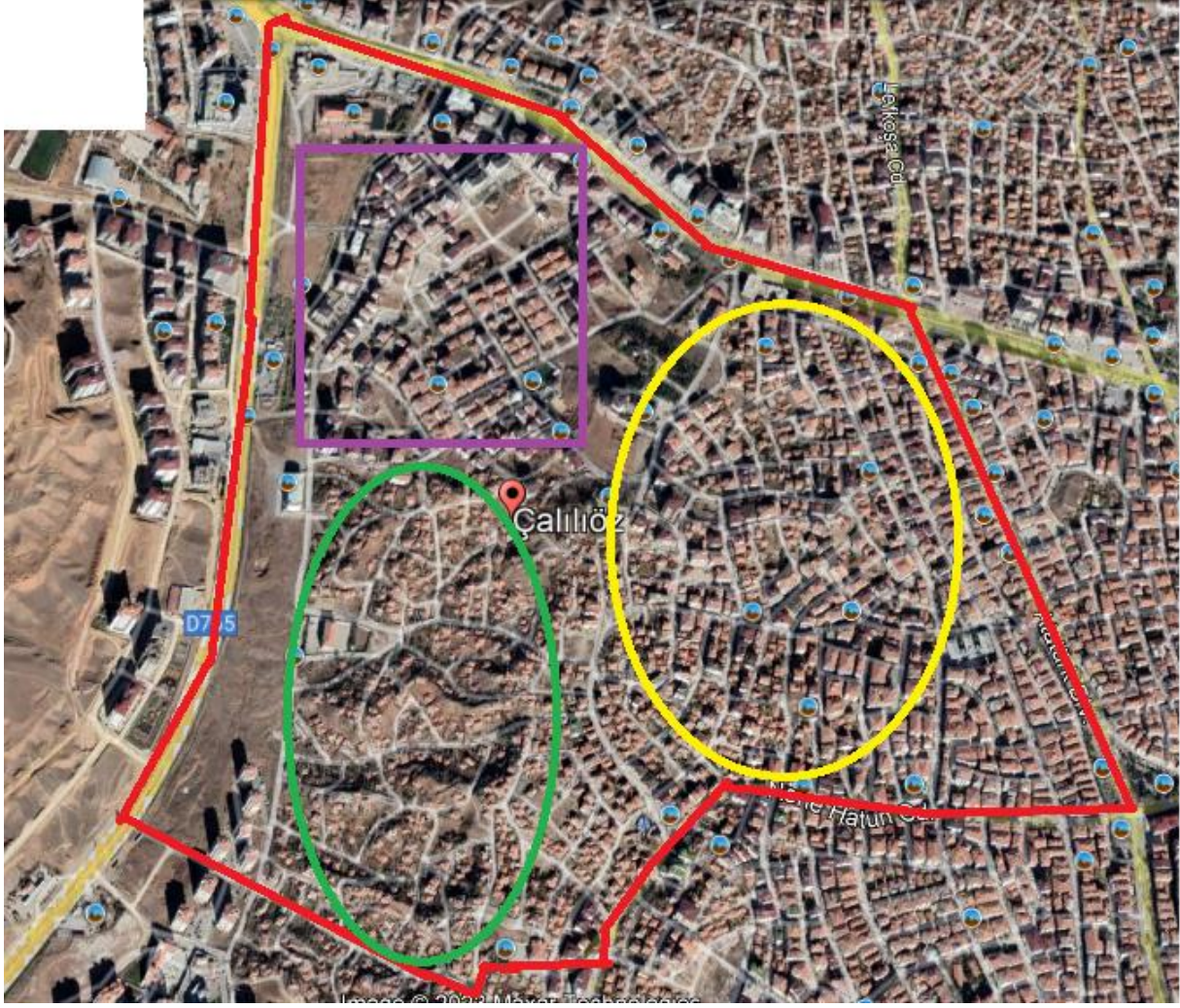
Şekil 4.8. Çalıllöz mahallesinin 2002 yılı uydu görüntüleri

2010 yılı görüntüsü incelendiğinde; 2002-2010 yılları arasında geçen sekiz yılda mahallede gözle görülebilecek büyük bir değişiklik görülmemektedir. Kırıkkale il nüfusu 2002 yılında 286.999 iken 2010 yılında 280.834 kişidir. Şehrin nüfus sayısının düşmesi değişiklik yaşanmamasını destekler niteliktedir.



Şekil 4.9. Çalıöz mahallesinin 2010 yılı uydu görüntüleri

2020 görüntüleri incelendiğinde; mahallenin yukarı kısmına (mor işaretli bölge) yeni konutların eklendiği görülmektedir. Kentsel dönüşüm uygulamalarının devam ettiği bu yılda riskli yapıların çoğu yıkılıp yeniden yapılmıştır. Riskli yapıların yoğunlukta olduğu alanda (sarı işaretli alan) yine mahallenin en yoğun bölgesi olduğu görülmektedir. Mahallenin sol bölgesinde (yeşil ile işaretli bölge) diğer yıllara göre yapı yoğunluğunda artış olduğu görülmektedir.



Şekil 4.10. Çalılıöz mahallesinin 2020 yılı uydu görüntüleri

2023 yılı görüntüsü incelendiğinde; mahallenin genelinde yapı yoğunluğunun arttığı görülmüştür. Mahallenin üst kısmı dediğimiz mor alan içerisindeki bölge Batıyı Karadeniz-Doğuya ve Batıyı Güneye bağlayan kilit noktaya yakın olması halkın bu bölgeye yoğunlaşmasının nedenlerinden biridir. Bir diğer neden ise, şehrin kuzey batısında yer alan bu alanın üniversite ve Yüksek İhtisas Hastanesi'ne yakın mesafede olmasıdır. Riskli alanların yoğunlukta olduğu ve kentsel dönüşüm uygulamalarının yapıldığı Atatürk Bulvarı ve Nene Hatun Caddesi arasında kalan sarı işaretli alanda, bir önceki yıla göre küçük ebatlarda bulunan yapıların, büyük ebatlara dönüştüğü görülmüştür. Bu da tek katlı olan yapıların yıkılarak büyük yapılara dönüştüğünü destekler niteliktedir. Kırıkkale-Kırşehir karayoluna cephe olan alanda (yeşil işaretli) yapı yoğunluğunun çok fazla değişmediği fakat yeşil alanların arttığı görülmüştür. Alanda yapılan araştırmalarda kentsel dönüşüm kapsamına alınmamış fakat metruk dediğimiz yapıların çoğunlukta olduğu tespit edilmiştir.



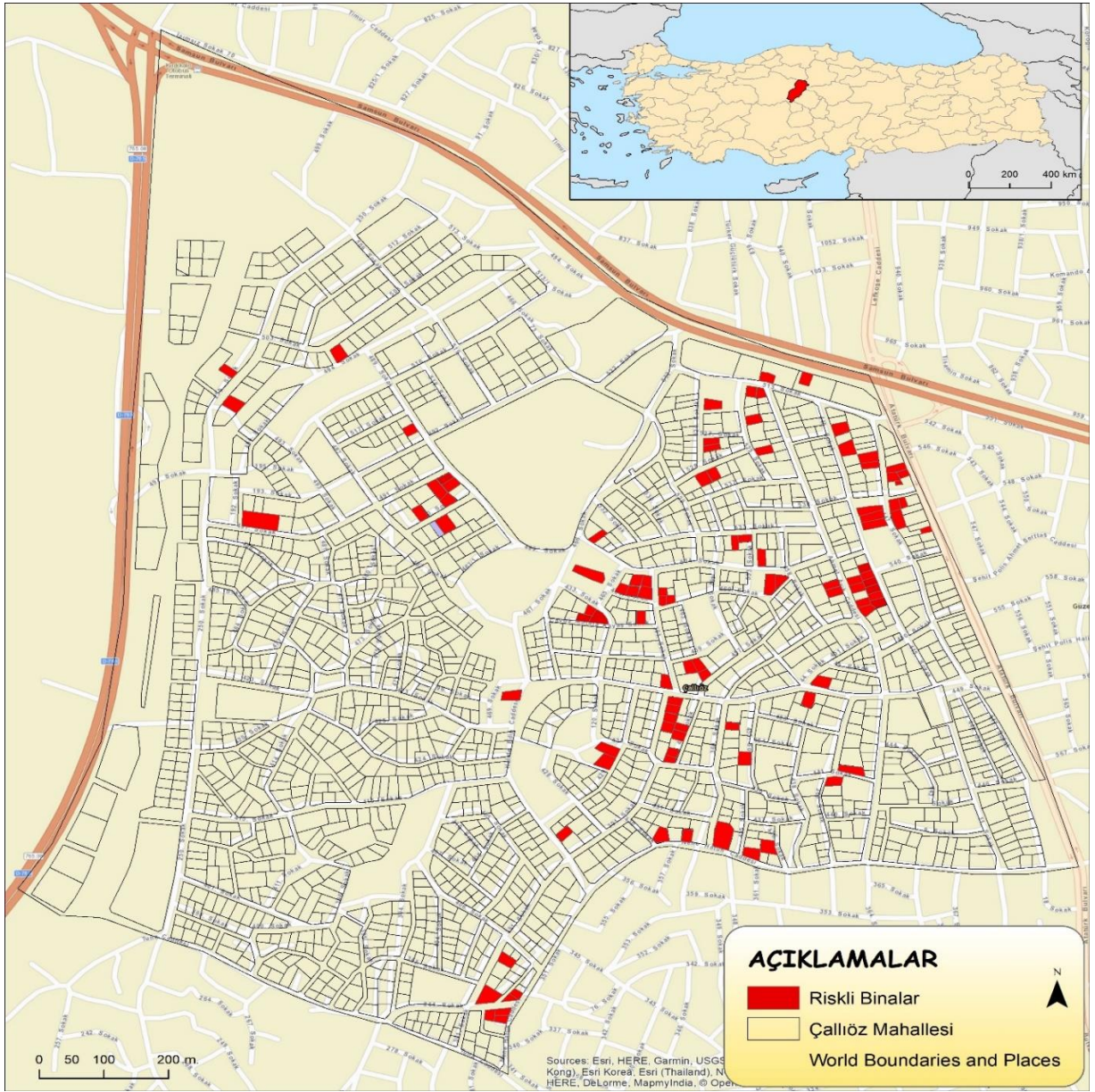
Şekil 4.11. Çalılıöz mahallesinin 2023 yılı uydu görüntüleri

4.3. Çalılıöz Mahallesinin Mülkiyet Durumu ve Riskli Yapı Haritası

Çalılıöz mahallesinde bulunan riskli yapıların ada ve parsel numaraları baz alınarak durum haritası oluşturulmuştur (EK-2). Mülkiyet durumu ve riskli yapıların kırmızı renkte işaretlenerek oluşturulduğu durum haritası Şekil 4.12’de verilmiştir.

Haritaya göre; riskli yapıların şehrin ana arterlerinden biri olan Atatürk Bulvarına yakın bölgede yoğun olduğu görülmektedir. Bir diğer ana arter olan Samsun Bulvarı üzerinde de kentsel dönüşüm uygulaması yapılan konutlar görülmektedir. Çalılıöz Mahallesi’ni Yaylacık Mahallesi’nden ayıran Nene Hatun Caddesi üzerinde de riskli yapı statüsüne alınmış ve kentsel dönüşüm uygulaması yapılmış konutlara rastlanmaktadır. Her ne kadar arterler üzerinde kentsel dönüşüme uğrayan yapılar bulunsada riskli yapı yoğunluğunun iç bölgelerde daha fazla olduğu görülmektedir. Yerinde yapılan incelemelerde arterler üzerinde yapılan dönüşümlerin kat sayısının en az zemin+4 kat olduğu görülmüştür. Kentsel dönüşüm kapsamına alınan yapıların bulunduğu parsellerin bazılarında tevhid

yapıldığı ve yeni bir parsel numarası verilerek büyüme işlemine gidildiği tespit edilmiştir.



Şekil 4.12. Çallıöz mahallesinin riskli yapı haritası

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tez çalışmasında Kırıkkale il merkezinde bulunan Çalılıöz Mahallesi'nde yapılan kentsel dönüşüm uygulamaları CBS yöntemiyle analiz edilmiş, elde edilen sonuçlar ve yapılacak öneriler aşağıda sıralanmıştır.

- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'nden alınan verilere göre riskli yapı sayısı ve kentsel dönüşüm uygulaması en fazla olan mahallenin Çalılıöz Mahallesi olduğu tespit edilmiştir.
- Mahallede bulunan 391 konutun 198 adedi riskli yapı niteliği taşımaktadır. Bu riskli yapılardan 191 adedi yıkılmış ve kentsel dönüşüm kapsamında yeniden inşa edilmiştir. 7 adet yapı yıkımı beklerken 193 yapı bu kapsam dışında bırakılmıştır.
- Mahallede bulunan 198 riskli yapının 105 adedi yığma, 74 adedi ahşap/kerpiç, 19 adedi ise betonarme yapı sistemini kullanılarak inşa edilmiştir.
- Toplam bina sayısı baz alındığında riskli yapıların %16 sı yığma yapıdan, %19 u ahşap/kerpiç yapıdan, %17 si betonarme yapıdan oluşmaktadır.
- 2012 yılından beri uygulanan kentsel dönüşüm uygulamaları sonucunda mahalle eskiyen ve yıpranan yüzünden kurtulmuş, daha modern ve daha estetik bir yüze kavuşmuştur.
- Mahallede yapılan kentsel dönüşüm uygulamaları bölgesel ya da ada bazında değil de parsel bazında yapılmıştır.
- Uygulamalarda yerinde yık yap yöntemi kullanılmıştır.
- Neredeyse tüm yapılar müteahhitler tarafından yapılmıştır.
- Tek katlı veya zemin+2 kattan oluşan riskli yapıların yıkılıp yerine en az zemin+3 kattan oluşan binalar yapılmıştır.
- Anadolu geleneği olan "Baba ve oğulun aynı avlu içinde yaşaması" geleneğinden dolayı imar planları üzerinde aynı parsel içerisinde iki farklı yapının olduğu parseller bulunmaktadır.
- Kentsel dönüşüm kapsamında yapılan binaların kat sayısının fazla olması mahalle nüfusunun artmasını da beraberinde getirmiştir.
- Yapılan dönüşümler neticesinde mahalle nüfusunun artmasıyla, sosyal ve kültürel donatılar yetersiz kalmaktadır.
- Mahallede artan nüfusun ihtiyaçlarını karşılayacak başta alt yapı olmak üzere birçok alanda yetersizlikler görülmüştür.

- Kentsel dönüşüm sonrası, mahallenin sosyal, kültürel, teknik, eğitim, sağlık, otopark gibi birçok ihtiyaçları tam anlamıyla karşılanmadığı için sürdürülebilir bir mahalle modeli oluşmamıştır.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü ve belediyeden alınan veriler doğrultusunda CBS üzerinde bir veri tabanı oluşturulmuştur. Nitel ve coğrafi verilerin depolandığı analiz edildiği ve haritalandırıldığı bu sistemin analiz yapma ve haritalandırma işlemlerini kolaylaştırdığı görülmüştür.
- Mahallede kentsel dönüşüm kapsamına alınmamış fakat metruk diye nitelendirilebilecek çok sayıda yapı bulunduğu görülmüştür.
- Nüfus verileri bakımından en kalabalık mahalle olan Çalılıöz Mahallesi'nde kentsel dönüşüm sonrası sağlık hizmeti verebilen kurumların sayısının yetersiz kaldığı görülmüştür.
- Mahallenin, başta lise ve dengi okullar olmak üzere eğitim kurumları sayısının yetersiz olduğu tespit edilmiştir.
- Kentsel dönüşüm uygulamaları sadece Çalılıöz Mahallesi bazında kalmamalı tüm mahallelerde de uygulanmalıdır.
- Kentsel dönüşüm uygulamaları yapılırken bölgenin yapısını bozmayacak, kültürel dokusuna zarar vermeyecek şekilde yapılmalıdır.
- Kentsel dönüşümler sadece müteahhittler tarafından değil kamu kurum ve kuruluşları tarafından da yapılmalı ya da yapımı desteklenmelidir.
- Kentsel dönüşüm uygulamaları parsel bazında yapılsa bile oluşabilecek nüfus yoğunluğuna karşı gerekli alt yapı ve sosyal donatı ihtiyaçları giderilmelidir.
- Kentsel dönüşüm uygulamaları sonrası mahalleye yerleşen bireylere anket uygulaması yapılarak memnuniyet düzeyleri ölçülebilir.
- Çalılıöz Mahallesi'nde uygulanan kentsel dönüşüm projelerinin hata ve eksik yönleri tespit edilip, yeni yapılacak uygulamalarda bu hata ve eksiklerin tekrarlanmaması sağlanabilir.
- CBS'den yararlanılarak yapı katsayısı yoğunluğu, buna bağlı olarak nüfus yoğunluğu gibi haritalarda yapılabilir.

6. KAYNAKÇA

- AFAD, (2019). <https://www.afad.gov.tr/turkiye-deprem-tehlike-haritasi>. Erişim Tarihi, 10.10.2023.
- Ahmad, M., Jabeen, G., Funding, Q. Y., Qamar, S., Ahmed, N., & Zhang, Q. (2023). Modeling nonlinear urban transformation, natural resource dependence, energy consumption, and environmental sustainability. *Gondwana Research*, 1-26.
- Ahmed, Z., Wasif, M., Ali, S., 2020. Linking urbanization, human capital, and the ecological footprint in G7 countries : An empirical analysis. *Sustainable Cities And Society*, 55, 102064.
- Akalın, M. (2017). Kentsel Dönüşüme Sosyal Yaklaşımlar, Palme Yayıncılık, Ankara.
- Akkar, Z. M. (2006). Kentsel dönüşüm üzerine Batı'daki kavramlar, tanımlar, süreçler ve Türkiye. *Planlama*, 2, 29-38.
- Aksu, A. (2007). Kentsel dönüşümde coğrafi bilgi sistemi kullanılması – Üsküdar ilçesi örnek – Esatpaşa- Ünalın mahalleleri örneği. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Almashharawi, A.A.S. (2021). Modeling Land Use/Land Cover Change Using Remote Sensing And Geographic Information Systems: A Case Study Of Gaza Strip, Palestine, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Almeida, C. P., Ramos, A. F., & Silva, J. M. (2018). Sustainability assessment of building rehabilitation actions in old urban centres. *Sustainable Cities And Society*, 36, 378-385.
- Altın, Y. (1999). Kırıkkale'99. Kırıkkale: Kırıkkale Valiliği Yayınları
- Altın, Y. (2011). Kırıkkale. Ankara: İl Gazetesi Yayınları.
- Atmaca, M. 2019. Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanılarak En Uygun Şantiye Yerleşim Planlaması. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, 94 sayfa, İstanbul.
- Aygün, A. H., & Düzgün, A. C. (2021). Architectural Evaluation Analysis by Using GIS, Case Study: Kaleiçi, Antalya. *NEU Journal of Faculty of Architecture (NEU-JFA)*, 3(1), 59-67.

- Bayram, F. (2001). Sustainable urban development: tools, approaches and Türkiye. A Gift to Cevat Geray, *Civil Society Association Publications*, 25, 251-265.
- Bostancı, E. (2023). Coğrafi Bilgi Sistemleri Ve Çok Kriterli Metot Kullanılarak Sera Yeri Seçimi: Aksu Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Buckley, D. J., & Reid, C. (1990). *The GIS Primer: An Introduction to Geographical Information Systems*: Forestry Canada.
- Burgu, Ü. (2023). Tatvan-Baykan Arasındaki Tarihi İpek Yolu Güzergâhının Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Mekânsal Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Bitlis Eren Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Entitüsü, Bitlis.
- Cambridge, “Urban renewal”, <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/urban-renewal> (Erişim tarihi: 02.08.2023).
- Carver, S., Cornelius, S., & Heywood, D. (2006). *An Introduction to Geographical Information Systems*: Pearson Education Limited.
- Çamurdan, A.T (2020). Structural Evaluation Of Buildings Under Urban Transformation In Ankara, Master Thesis, The Graduate School Of Natural And Applied Sciences Of Atılım University, Ankara.
- Dağhan, M. M. (2018). Hidroelektrik enerji üretimi için baraj yeri seçiminde coğrafi bilgi sistemlerinin (CBS) kullanılması ve uygulamaları (Seydisuyu Havzası). Yüksek Lisans Tezi, Bilecik & Anadolu Üniversitesi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilecik.
- Demirci, A. (2008). Evaluating the implementation and effectiveness of GIS-based application in secondary school geography lessons. *American Journal of Applied Sciences*, 5, 169-178.
- Dunn, C. E. (2007). *Participatory GIS – a people’s GIS?* . *Progress in Human Geography*, 31, 616-637.
- Eğercioğlu, Y., Yakıcı, N., & Ertan, T. (2016). Urban Decline and Revitalization Project in Izmir-Tire Historical City Center. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 216 (2016), 330– 337.

- Ekmen, A. (2019). Şanlıurfa İlinin Jeolojik ve Morfolojik Özelliklerinin Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Yardımıyla İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı. Erzurum.
- Engin, F. (2015). Housing site selection criteria with the help of GIS; Malatya sample. (Master's Thesis), Fırat University Social Sciences Institute, Elazığ.
- Ernst, L., Dinther, V., Peek, G.J., Loorbach, D.A. (2016). Sustainable urban Regeneration and sustainability transitions; conceptual framework and case study; Sürdürülebilir kentsel dönüşüm ve sürdürülebilirlik geçişleri; kavramsal çerçeve ve vaka çalışması. *Journal of Cleaner Production*, 112 (4), 2988-2999.
- Erbulak, A. (2023). An Evaluation on Sustainable Urban Suggested Model: İzmir-Uzundere. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ertas, M., & Bayındır, Ö. (2020). Sürdürülebilir Kentsel Dönüşüm. *Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi*, 2(1), 1-9.
- Es, M. (2012). *Urban transformation*. Büyükeç, Ankara Chamber of Industry Results, 55, 67.
- Eyidiker, U. (2021). Urban Transformation-Urban Renewal Distinction and Urban Transformation in Turkey. *Pesa International Journal of Social Research*, 7(2), 96-104.
- Goodchild, M. F., Longley, P. A., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2005). *Geographic information systems and science*. Wiley & Sons, West Sussex, UK, 17, 517.
- Gottfried, K. (2003). *Geoinformation, Remote Sensing, Photogrammetry and Geographic Information Systems*: Taylor and Francis.
- Hasdemir, M., & Demir, M. (1994). Opportunities to benefit from geographic information systems (GIS) in planning forest roads. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 44(3-4), 89-102.
- Heeywood, I., Cornelius, S., Carver, S. (2006). *An Introduction to Geographical Information System*. England: Perason Education Limited.

- Hui, E. C., Liang, C., & Yip, T. L. (2018). Impact of semi-obnoxious facilities and urban renewal strategy on subdivided units. *Applied Geography*, 91, 144-155.
- Işıklı, M. (2019). Real estate valuation with geographical information systems. *Building Information Modeling*, 1(1), 21-26.
- İnce, A.F. (2023). Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHY) Ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Kullanılarak Sel Risk Potansiyelinin Değerlendirilmesi: Isparta İli Uluborlu-Senirkent Havzası Örneği, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Kapluhan, E. (2014, (29)). Coğrafi bilgi sistemlerinin (CBS) coğrafya öğretiminde kullanımının önemi ve gerekliliği. *Marmara Coğrafya Dergisi*, s. 34-59.
- Keleş, R. (1998). *Dictionary of urban science terms*. Ankara: İmge Kitabevi, 2.
- Kılıç, D. (2020). Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) ve ekolojik köy tasarımı kullanılarak en uygun kırsal yerleşim yerlerinin belirlenmesi: Erzincan ili örneği, (Yüksek Lisans Tezi), Konya Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kırıkkale Valiliği, (2023). <http://www.kirikkale.gov.tr/jeolojik-yapi-iklim>. Erişim Tarihi: 10.10.2023.
- Körmeçli, P. Ş. (2022). Evaluation of Transportation Network in University Campuses with Spatial Syntax and Geographic Information Systems: Çankırı Simple. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 7(1), 248-262.
- Kuvvetli, S. (2023). GIS-based regulation of forest road network and engineering structures of Zonguldak Saltukova Forest District, (Master's thesis), Bartın University, Institute of Science and Technology, Bartın.
- Lai, Y., Wang, J., & Lok, W. (2017). Redefining property rights over collective land in the urban redevelopment of Shenzhen, China, *Land Use Policy*, Elsevier, 69(C), 485-493.
- Lasaiba, M. A. (2023). Evaluation Of Settlement Land Suitability Based On Remote Sensing And Geographical Information Systems In The City Of Ambon. *SPATIAL: Wahana Komunikasi Dan Informasi Geografi*, 23(1), 70-84.

- Longley, P., Goodchild, M., Maguire, D., Rhind, D. (2001). *Geographical Information Systems and Science*, New York: Wiley Mas, J. F. 1999. Monitoring land-cover changes: a comparison of change detection techniques, *International Journal of Remote Sensing*, 20, 1, 139-152.
- Longley, P., Goodchild, M. F., Maguire, D. J. & Rhind, D. W. (2005a). *Geographical information systems and science*, London, John Wiley and Sons.
- Longley, P.A., Goodchild, M.F., Maguire, D.J. & Rhind, D.W. (2005b). *Geographical information systems: principles, techniques, management, and applications*, London, Wiley.
- Maçın, K., & Demir, İ. (2018). Kentsel dönüşüm sürecinde istanbul'da inşaat ve yıkıntı atıkları yönetimi. *Adıyaman Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 5 (9) , 202-210.
- Morova, N., Şener, E., Terzi, S., Beyhan, M., & Harman, B. (2010). Preparation of noise maps of Süleyman Demirel University campus using geographical information systems. *Süleyman Demirel University Institute of Science and Technology Journal*, 14(3), 271-278.
- Mutluoğlu, Ö., & Ceylan, A. (2004). Cbs İçin Konumsal Verilerin Elde Edilmesinde Gzk Gps Yönteminin Klasik Jeodezik Yönteme Göre Doğruluk Ve Maliyet Analizlerinin Karşılaştırılması. *Selçuk-Teknik Dergisi*, 3(1), 41-51.
- MTA, (2023). <https://www.mta.gov.tr/v3.0/bilgi-merkezi/deprem>. Erişim Tarihi: 11.10.2023.
- Nijkamp, P., & Pepping, G. (1998). A meta-analytical evaluation of sustainable city initiatives. *Urban Studies*, 35(9), 1481-1500.
- Ölgen, M. K. (2003). *Siber Coğrafyada Yeni Bir Yaklaşım*. Ege Coğrafya Dergisi, 12 (1), 1-10.
- Öz, Y. (2023). Berdan Baraj Havzası'nın Morfometrik Özelliklerinin Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) İle Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Çankırı Karatekin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çankırı.

- Özcan, C., Sözbilen, S., & Demir, Ö. (2020). Geographic Information Systems (GIS) Support in Cultural Heritage Management: Odunpazarı Simple.GSI *Journals Serie B: Advancements in Business and Economics*, 3(1), 47-74.
- Özdemir, D., Özden, P., Turgut, S.R. (2004). Istanbul 2004 International Urban Regeneration Symposium: Workshop of Küçükçekmece District. Istanbul.
- Özden, P. P. (2008). *Urban Renewal*. Istanbul: Imge Bookstore.
- Öztürk, V. (2023). Yenilenebilir Enerji Santrallerinin Coğrafi Bilgi Sistemleri Ve Yapı Bilgi Modellemesi İle Entegrasyonu, Doktora Tezi, İstanbul Kültür Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Polat, S., & Dostoğlu, N. (2007). Kentsel Dönüşüm Kavramı Üzerine: Bursa'da Kükürtlü ve Mudanya Örnekleri. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 12(1), 64.
- Resmi Gazete, Tarih: 13/7/2005, Sayı: 25874
- Roberts, P. (2000). *Kentsel Dönüşümün Evrimi, Tanımı ve Amacı Kentsel Dönüşüm El Kitabı*, Londra: SAGE Yayınları.
- Roberts, P. Sykes, H. (2008). *Urban Regeneration: A Handbook*, Sage Publicationa, Londra, 17.
- Sadioğlu, U., & Ergönül, E. (2020). The meaning, actors and purposes of urban transformation in Turkey. *Idealkent*, 11(30), 878-908.
- Swalehe, M., & Aktas, S. G. (2016). Dynamic ambulance deployment to reduce ambulance response times using geographic information systems: A case study of Odunpazarı District of Eskisehir Province, Turkey. *Procedia Environmental Sciences*, 36, 199-206.
- Şişman, A. Kibaroğlu, D. (2009). *Dünya'da ve Türkiye'de Kentsel Dönüşüm Uygulamaları*, 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara: TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası.
- Tashman, J., & Johnson, N. (2010). *Urban Renewal: A Tool For Community and Economic Development*. Tashman Johnson LLC, Oregon, 1-12.

- Taşyürek, M., & Azginoğlu, N. (2021). Address Information System with Spatial Interaction Analysis for Geographic Information Systems. *European Journal of Science and Technology*, (32), 451-456.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, <http://yalova.csb.gov.tr/ulkemizde-kentsel-donusume-neden-ihtiyac-duyuldu-haber95900>, Erişim Tarihi: 20.09.2023.
- TDK, (2019). <http://www.tdk.gov.tr> (12.04.2023).
- Tekel, F. (2021). Kırıkkale Halk Hekimliğinde Ocaklar Ve Türbeler, Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, Erzurum.
- Tekeli, İ. (2011) Kent, kentleşme ve türkiye deneyimi, kent, kentli hakları, kentleşme ve kentsel dönüşüm, İlhan Tekeli Toplu Eserler.20, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul, 2011, 27-48.
- Terzi S., Karasahin M., 2004. Ulaştırma Mühendisliğinde Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanımı, 3. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, Fatih Üniversitesi, İstanbul, 6-9 Ekim.
- Tomaszewski, B. (2014). Geographic information systems (GIS) for disaster management: CRC Press.
- Türk, E. (2018). Alışveriş Merkezi (Avm) Kuruluş Yeri Seçiminde Coğrafi Bilgi Sistemlerinin (CBS) Kullanılması: Sivas İl Merkezi Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nevşehir.
- Türkmen, Ö. (2018). Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Sürdürülebilirlik Ve Örnekler Üzerinden Analizi/ Gülsuyu- Gülensu Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Yakın Doğu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, KKTC.
- Üney, K.Ü (2022), Kırıkkale İli Yer Adları Üzerine Bir İnceleme, Yüksek Lisans Tezi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Web ileti 1. <http://www.neyimizmeshur.com/index.php/kirikkale/>. Erişim Tarihi: 23.08.2023.
- Web İleti 2. <https://kirikkale.csb.gov.tr/ilimiz-hakkinda-i-991>. Erişim Tarihi: 20.09.2023.

- Yavuz, H. (2019). Uşak İli Kentsel Dönüşüm Projelerinin Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) Yoluyla Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Uşak.
- Yazar, H.K. (2006). A proposal of an urban planning method for the medium sized cities within the framework of sustainable urban development. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yazgan, O. (2021). Performance Evaluation Of Companies Working On Construction And Urban Transformation Wastes: The Case Of The City Of Izmir, Yüksek Lisans Tezi, Yaşar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yenice, M.S. (2014). Türkiye'nin Kentsel Dönüşüm Deneyiminin Tarihsel Analizi, *Balıkesir Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 16(1), 76-88.
- Yılmaz, O. (2019). Implementing actors of urban transformation in Turkey and numerical data of their work. *Marmara Journal of Turkic Studies Research*, 6(2), 300-316.
- Yomralıoğlu, T. (2015). *Coğrafi Bilgi Sistemleri: Temel Kavramlar ve Uygulamalar*. Trabzon: Akademi Kitapevi.
- Yücel, A. (2016). *Baron Haussmann Paris'i*, İstanbul Bilgi Üniversitesi- Vitra yayınları, İstanbul, 2016.

EK-2

**KIRIKKALE İLİ MERKEZ İLÇESİ ÇALILIÖZ MAHALLESİNDE
6306 SAYILI KANUN KAPSAMINDAKİ RİSKLİ YAPILARIN BULUNDUĞU
ADA VE PARSELLERE AİT LİSTE**

İl	İlçe	Mahalle	Ada	Parsel
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	258	13
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	252	40
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	862	111
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	862	111
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	862	111
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	862	111
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	862	111
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	862	111
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	862	111
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	252	39
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	257	37
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	222	15
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	222	15
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	742	2
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	742	1
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	253	30
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	222	15
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	253	29
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	3194	6
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	786	37
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	786	37
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	262	32
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	262	25
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	262	25
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	228	27
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	262	26
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	838	9
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	838	16
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	215	35
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	261	59
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	261	59
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	215	32

Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	215	32
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	215	35
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	840	35
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	247	22
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	247	22
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	800	23
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	4962	31
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	824	34
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	219	29
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	800	24
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	256	7
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	247	22
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	256	14
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	256	14
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	3195	13
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	840	35
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	257	39
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	253	28
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	792	31
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	792	31
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	253	27
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	253	28
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	253	27
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	221	26
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	253	26
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	836	40
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	836	41
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	253	25
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	821	20
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	821	20
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	821	20
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	251	7
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	806	5
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	806	3
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	806	6
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	806	2
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	806	4

Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	824	27
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	824	28
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	824	29
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	219	42
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	786	38
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	798	18
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	798	18
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	836	53
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	856	16
Kırıkkale	Merkez	Çalılıöz	223	19
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	223	19
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	221	19
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	862	112
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	257	38
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	257	38
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	804	61
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	804	60
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	804	59
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	253	42
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	253	43
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	253	39
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	253	40
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	857	10
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	811	31
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	219	36
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	219	37
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	765	6
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	824	31
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	261	49
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	261	50
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	761	2
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	761	3
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	796	29
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	3206	28
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	799	24
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	799	25
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	219	33

Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	219	34
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	819	53
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	819	54
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	796	30
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	763	27
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	3455	5
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	3455	3
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	3455	4
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	793	11
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	793	10
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	793	11
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	793	16
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	793	15
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	862	112
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	219	41
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	233	25
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	782	27
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	219	40
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	219	40
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	261	61
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	836	57
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	763	30
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	829	44
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	262	33
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	262	33
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	256	1
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	256	1
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	256	2
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	223	22
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	807	30
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	837	48
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	837	49
Kırıkkale	Merkez	ÇALILIÖZ	232	1

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER	
Adı Soyadı:	Volkan GÖNEN
Uyruğu:	TC
Orcid Numarası:	0009-0006-2873-9669

EĞİTİM BİLGİLERİ	
Lisans	
Üniversite:	Erciyes Üniversitesi
Fakülte:	Mühendislik Fakültesi
Bölümü:	Harita Mühendisliği
Mezuniyet Yılı:	2022
Yüksek Lisans	
Üniversite:	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Enstitü:	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı:	İleri Teknolojiler Anabilim Dalı
Mezuniyet Yılı:	2024
Doktora	
Üniversite:	
Enstitü:	
Anabilim Dalı:	
Mezuniyet Yılı:	

Tezden Üretilen Makaleler ve Bildiriler
Uluslararası Konferans ve Sempozyumlarda Sunulan Bildiriler <ul style="list-style-type: none">- Volkan GÖNEN, Arzu ÇAĞLAR, Hakan ÇAĞLAR, ‘Academic Review of the Use of Geographic Information Systems (GIS) in Urban Transformation Projects’, Yayın Yeri:VIII. International Scientific and Vocational Studies Congress , 2023