



İzmir Katip Çelebi Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Kentsel Dönüşüm Anabilim Dalı
Tezsiz Yüksek Lisans II. Öğretim (Disiplinlerarası)
KENTSZ500 - BİTİRME PROJESİ

**Konu : Kentsel Dönüşümde CBS Tabanlı Mekansal Uygunluk
Planlaması.**

Saniye TÜYLÜ
e-posta: saniyety@hotmail.com
Öğrenci No: Y210216056

YEMİN METNİ

Kentsel Dönüşüm Anabilim Dalı Tezsiz Yüksek Lisans II. Öğretim (Disiplinlerarası) Bitirme Projesi olarak hazırladığım bu araştırmayla; Tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadar ki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça'da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim.

14 / 08 / 2023

Saniye TÜYLÜ

ÖZET

Günümüzde kentler insanların gündelik ve sosyal ihtiyaçlarını karşılayamamaktadır. Bunun sonucunda, yerleşim alanları, aslında yerleşmeye uygun olmayan alanlara doğru kaymaya başlamıştır. Bu durum, yapılaşmamış alanların zarar görmesine, ekolojik dengenin bozulmasına ve çeşitli afetlerin meydana gelmesine neden olmaktadır. Bu tür sorunların yaşanmaması için şehirlere uyum içinde eklenecek planlı yeni yerleşim alanları kurulması sağlanmalıdır. Mekansal planlama çalışmalarında ve mekansal araştırmalarda yer seçimi ve uygunluk analizlerinin yapılması için sıklıkla tercih edilen yöntemlerden biri Çok Kriterli Karar Verme yöntemidir. Bu yöntemin uygulanması sürecinde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)'nden önemli ölçüde yararlanılmaktadır. CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri)'nin kırsal peyzaj ve doğa korumaya dayalı uygulamalarda kullanılabilirliği daha çok ekolojik tabanlı çalışmalarda flora-faunanın tespiti, bunlara ait yaşama ortamlarının karakterize edilmesi ve bunları arazi kullanımlarıyla ilişkilendirerek koruma ve kullanmaya yönelik planlama ve yönetim uygulamalarına altlık olacak mekansal verilerin oluşturulmasında ortaya çıkarmak ve belirlenen alternatifler arasından en uygun alanın yer seçim kriterlerine göre belirlenmesi ve Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanılarak yerleşilebilirlik analizinin yapılmasıdır.

Anahtar Kelimeler— Yerleşime uygunluk analizi, Yer Seçimi Kararları, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), Kentsel Gelişim, Kentsel Dönüşüm.

ABSTRACT

Today, cities cannot meet the daily and social needs of people. As a result of this, settlement areas started to shift towards areas that are not actually suitable for settlement. This situation causes damage to unstructured areas, deterioration of ecological balance and various disasters. In order to avoid such problems, planned new settlement areas to be added to the cities in harmony should be established. One of the frequently preferred methods for site selection and suitability analysis in spatial planning studies and spatial research is the Multiple Decision Making method. In the process of applying this method, Geographic Information Systems (GIS) are used significantly. The usability of GIS (Geographic Information Systems) in rural landscape and nature conservation applications is mostly used in the determination of flora-fauna in ecological-based studies, characterizing their living environments and creating spatial data that will be the basis for planning and management applications for conservation and use by associating them with land uses. and to determine the most suitable area among the determined alternatives according to the site selection criteria and to make a settlement analysis using Geographic Information Systems.

Keywords -- Residential suitability analysis, Location Decisions, Geographic Information Systems (GIS), Urban Development, Urban transformation.

İÇİNDEKİLER

Yemin Metni	2
Özet	3
Abstract	4
Giriş	7
1 Kentsel Dönüşüm ve Uygulamaları	7
1. 1 - Kentsel Dönüşüm Tanımı Kavramı.....	7
1. 2 - Kentsel Dönüşüm Yöntemleri.....	9
1. 2. 1 - Kentsel yenileme/yenilenme (urban renewal/ renovation)	
1. 2. 2 - Yeniden geliştirme (redevelopment)	
1. 2. 3 - Temizleme (clearance)	
1. 2. 4 - Yeniden canlandırma (revitalization)	
1. 2. 5 - Kentsel koruma (preservation-conservation)	
1. 2. 6 - Sağlıklaştırma (rehabilitation)	
1. 2. 7 - Soylulaştırma	
1. 2. 8 - Kalitenin yükseltilmesi (upgrading)	
1. 2. 9 - Düzenleme	
1. 2. 10 - Kentsel rönesans	
1. 2. 11 – Entegrasyon	
1. 2. 12 - Yeniden üretim	
1. 2. 13 - Boşlukları doldurarak geliştirme (infill development)	
1. 2. 14 - Tazeleme-Parlatma (refurbishment)	
2 Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Kent Bilgi Sistemleri	12
2. 1 -Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS).....	12
2. 1. 1 - Coğrafi Bilgi Sistemlerinde veri tipleri	
2. 1. 2 - Coğrafi Bilgi Sistemlerinde veri modelleri	
2. 1. 3 - CBS’de kullanılan konumsal analiz yöntemleri	
2. 2 - Kent Bilgi Sistemi (KBS).....	16
2. 3 - KBS ve CBS kullanım alanları.....	17
2. 4 - Materyal ve Yöntem.....	20
2. 4. 1 - Çalışma Alanı ve Konum	
2. 4. 2 - Materyal	
2. 4. 3 - Yöntem	

3 Kentsel Dönüşümde CBS/KBS Kullanılması	20
SONUÇ.....	21
KAYNAKÇA.....	22
ŞEKİLLER DİZİNİ	22
Şekil 1. 1. - Kentsel dönüşüm süreci.....	8
Şekil 2. 1. - Ağırlıklı çakışma yöntemi.....	14
Şekil 2. 2. - Kernel yoğunluk analizi	15

Giriş

1. KENTSEL DÖNÜŞÜM VE UYGULAMALARI

1. 1 - Kentsel Dönüşüm Tanımı Kavramı : “Çökme ve bozulma olan kentsel mekânların fiziksel, toplumsal, ekonomik ve çevresel koşullarını iyileştirmeye yönelik uygulanan eylemlerin ve stratejilerin bütünüdür.” (Akkar 2006). *Kent alanlarının vardıkları noktadan başka bir şekle/biçime girmesi ve başka bir durum almasıdır. Kısaca; Sağlıksız kent dokularının ve yapılarının yeniden düzenlenek iyi hale getirilmesinde ve kentsel sorunların çözümünde ekonomik, mekansal, toplumsal koşulları dikkate alarak hazırlanan, kentlerdeki afet riskli alanların belirlenip, daha sağlıklı ve yaşanılabilirliği yüksek hale getirilmesi ve kapsamlı bir projelendirme sürecidir denilebilir ya da diğer tanımlamaylada; “Değişim yapılmış kentsel bölgenin fiziksel, ekonomik, sosyal ve çevresel sorunlarına devamlılığı olan kalıcı bir çözüm sağlamaya çalışan kapsamlı bir görüş açısı, vizyon ve eylem”* dir. (Yıldırım 2006). Başka görüş ve anlatımlarla Kentsel Dönüşüm; “çökme ve bozulma olan kentsel mekânların fiziksel, toplumsal, ekonomik ve çevresel koşullarını iyileştirmeye yönelik uygulanan eylemlerin ve stratejilerin bütünüdür” (Akkar 2006). **Linchfield (1992)**; *“kentsel dönüşümü, kentsel bozulma süreçlerini daha iyi anlama ihtiyacından doğan ve gerçekleştirilecek dönüşümde elde edilen sonuçların üzerinde uzlaşma”* olarak,

Dannison (1993); *“kentsel dönüşümü, kentsel çöküntü alanlarında yoğunlaşan sorun-ların eşgüdümlü bir biçimde çözümlemek için ortaya konulan yöntem”* olarak,

Roberts (2000); *“kentsel dönüşümü, kapsamlı ve bütünlük bir vizyon ve eylem ola-rak, bir alanın ekonomik, fiziksel, toplumsal ve çevresel koşulların sürekli iyileştirilmesini sağlamaya çalışmak”*, olarak tanımlamışlardır (İlkme, 2008) . **Ülger (2010)**; *Kentsel dönüşüm çarpık yapılaşmış, köhneleşmiş, afetlere ve kentsel risklere duyarlı, altyapısı yetersiz ve niteliksiz, yoğun yapılaşmış, yasal ya da imara aykırı yerlerdeki mülkiyetin; yeni imar planı verilerine uygun düzenlemesi olarak tanımlanabilir.*

Kentsel sorunların çözümleri için bir seçenek olup; bütüncül ve özellikli bir arsa düzenlemesi sürecidir.

Bu sürecin yerine getirilmesi için;

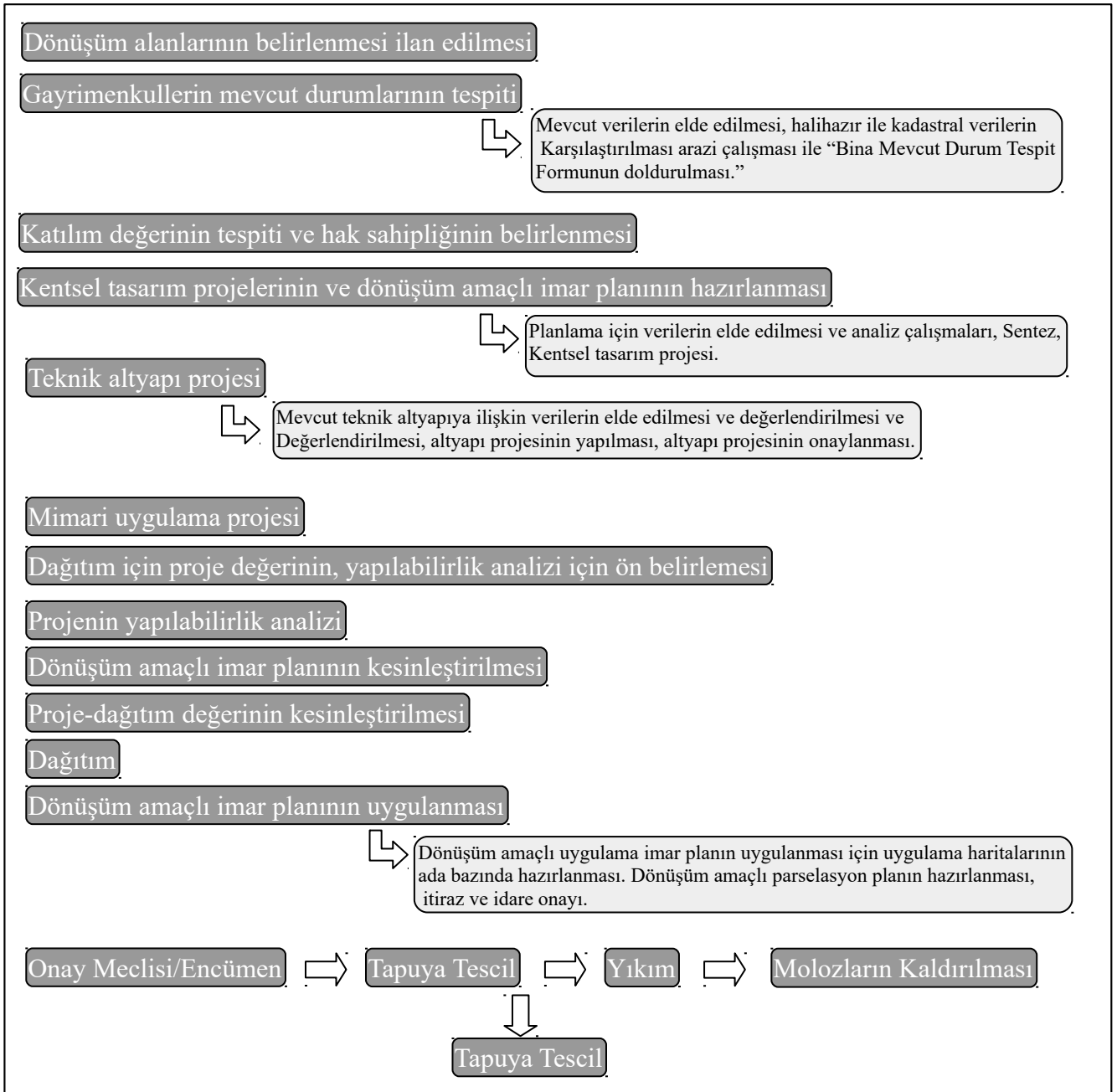
* Bir yasaya,

* Bu yasa içerisinde belirlenmiş ve tanımlanmış bir uygulama yöntemine,

* Kentsel tasarıma ve İmar planına

* Bu yönetime göre kentsel dönüşüm uygulamalarının nasıl yapılacağını anlatan uygulama yönetmeliğine, gereksinme vardır (Ülger,2010) .

Kentsel dönüşüm projelerinin uygulama alanları; sağlıksız yapılaşma olan alanlar ve gece konu bölgeleri, afet ve savaşların sebep olduğu çöküntülü bölgeler , doğal afet riski taşıyan yerleşim bölgeleri, ekonomik canlılığını yitirmiş iş alanları, koruma ihtiyacı olan kentsel yapı ve alanlardır diyebiliriz. (Şekil 1. 1.)



Şekil 1.1 - Kentsel dönüşüm süreci.

1. 2- Kentsel dönüşüm yöntemleri; İnsan ihtiyaçlarının çeşitlilikler göstererek çoğalmasına paralel olarak kentler de devamlı değişim içindedirler. 1980’li yılların başında küreselleşme uzantısı neo-liberal politikaların etkileri görülmeye başlamış ve serbest piyasanın, her alanda daha etkin konuma getirilmesi için yeni uygulamalar önem kazanmış, devletin de kamusal hizmetlerden çekilmesiyle toplumsal politikalar önemini tam anlamıyla yitirmiştir. Bütün bunların sonucu olarak kentlerde bireysel çıkarlara ve rant projelerine dönük uygulamalar önem kazanmıştır. Kentlere yönelik yeniden yapılanma süreci kentsel mekânlara ilgiyi daha da artırmıştır. Bütün bu süreçler kentsel dönüşüm uygulamalarını mekânsal dönüşüme müdahale biçiminin temel aracı olarak tartışılan önemli bir konu başlığı olmasına yol açmıştır (Yaman, 2010, s. 120). Kentsel dönüşümle kastedilenin, kentsel müdahalenin ne olduğu kavramlarla açıklanmıştır.

1. 2. 1 - Kentsel yenileme/yenilenme (urban renewal/ renovation)

Var olanın yıkılarak yeniden yapılması anlamına gelen kentsel yenileme, birinci ve en radikal dönüşümdür (Tekeli, 2011, s. 275). Genel bir çerçeve içinde, kentsel yenileme, farklı nedenlerden ötürü zaman süreci içinde eskimiş, köhnemiş, yıpranmış ya da kimi durumlarda terk edilmiş, vazgeçilmiş kentsel dokunun, günün sosyo-ekonomik ve fiziksel koşulları göz önünde tutularak değiştirilmesi, dönüştürülmesi, ıslah edilmesi ve yeniden canlandırılarak kente kazandırılması olarak ifade edilebilir (Özden, 2001, s. 257).

1. 2. 2 - Yeniden geliştirme (redevelopment)

Yıkılan yapılardan elde edilen toprağın yeni kullanışlara ayrılması, “sınırları önceden belirtilen belli alanlarda hem yapıların hem de bölgelerin bir bütün olarak, yitirmiş buldukları ekonomik ve toplumsal değerleriyle fiziksel ölçülerine kavuşturulması” (Keleş, 2012, s. 389) şeklinde tanımlanmaktadır. Bu uygulama biçimi, maliyetinin yüksekliği nedeniyle eleştirilere hedef olmakla birlikte kentsel yenilemede sıkça başvurulan bir yöntemdir (Özden, 2008a, s. 177).

1. 2. 3 - Temizleme (clearance)

Kentin çöküntüye uğrayan kentsel alanlarınının, fiziksel dokusunun tümüyle yıkılıp yeni bir şekil ve dokuyla oluşturulması olarak tanımlanabilir. Temizleme için başvurulan yasal yöntem genellikle arazi ve yapılarda kamulaştırmaya gidilmesidir, zira kamulaştırma, satın alma

bedellerinin yüksekliği, yasal güçlükler ve yerlerinden uzaklaştırılanlar için sosyal birtakım problemlere yol açması sebebiyle günümüzde çok benimsenmeyen, ancak gerekli olduğunda küçük ölçekli uygulamalarla başvuru olan bir yöntemdir (Özden, 2008a, s.163).

1. 2. 4 - Yeniden canlandırma (revitalization)

Kentin, yıkıp yapmak yerine sorunlarının asıl sebepleri nedenleri araştırılarak, iyileştirmeye yönelik uygulamalardır. Yeniden canlandırma “yapıların özgün işlevlerini yitirdikleri, yapı olarak sağlam bulunmalarına karşın, değerlerinin türlü nedenlerle azaldığı durumlarda bir gereksinme” sonucu olarak ortaya çıkmıştır (Keleş, 2012, s. 389).

1. 2. 5 - Kentsel koruma (preservation-conservation)

Genellikle işlevlerini yerine getirebilmekte olan yapıların, büyük tarihsel, mimari ve kültürel değer taşıyan bölgeler içinde, onlarla birlikte korunmasını sağlamak için plansızlığın denetlenmesi ve aşırı nüfus birikiminin önlenmesidir.” (Keleş, 2012, s. 390). İzmir’in Konak ilçesinde kent merkezi niteliğindeki Kemeraltı ve çevresi ,Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Kurulu’nun 17.11.1978 tarih ve A-1373 sayılı kararı ile “Kentsel Sit Alanı” ilan edilmiştir. İzmir Büyükşehir Belediyesi Başkanlık makamınca 1982 yılında hazırlanan ve 13.08.1984 tarihinde onanan , zaman içerisindeki yıllarda ihtiyaçlar doğrultusunda 1/1000 ve 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planlarıyla hayata geçirilerek koruma altına alınan bir proje olarak örnek gösterilebilir. (İzmir Büyükşehir Belediyesi-1/1000 ölçekli Kemeraltı 1. Etap Koruma Amaçlı Plan Açıklama Raporu-Eylül/2016)

1. 2. 6 - Sağlıklaştırma (rehabilitation)

Deformasyona uğramış, sağlıklı, niteliksiz gelişmelerin ve bozulmaların başladığı, ancak özgün değerini ve niteliğini kaybetmemiş olan kent parçalarını eski haline kavuşturmadır (Özden, 2001, s. 258).

1. 2. 7 - Soylulaştırma

Soylulaştırma, kentteki konutların mülkiyet değerlerinde artışa yol açarak, düşük gelirli , kiralarını ödeyemeyen eski kiracıları yerinden edilmeleri ve artan emlak vergilerini ödeyemeyecek durumda olan ev sahiplerini de konutlarını yabancılara satmaya zorlaması

sebebiyle çok eleştirilmektedir. Soylulaştırma, en genel tanımıyla gerilemiş olan eski kent içi mekânlardaki yeni bir sınıfsal ve mekânsal ayrışmayı ifade eder; çok yönlü bir dönüşümün sonucu olarak kentsel yeniden yapılanmanın bir parçası ve aynı zamanda da sonucudur (Şen, 2005, s.127).

1. 2. 8 - Kalitenin yükseltilmesi (upgrading)

Kentte yaşanan fiziksel çevrenin, çevre sakinlerince iyileştirilmesi, yapı ve statüsünde önemli dönüşümler yapmadan gerçekleşmesidir olarak tanımlayabiliriz. Kalitenin yükseltilmesiyle soylulaştırma arasındaki fark, soylulaştırmada yenilemenin dıştan müdahaleyle gerçekleşmesiyle, kalitenin yükseltilmesinin ise iç müdahalelerle yapılmasıdır (Özden, 2008a, s. 175).

1. 2. 9 - Düzenleme

Düzenleme, kentsel yapıda ya da bir yerleşim yerinin bir bölümünde meydana gelecek olan değişme ve gelişmelere yön verip, bu alanların kendiliğinden gelişmesini engellemek ve gelişmeleri toplum yararına çevirmek amacıyla yerleşim yerinin işlevleriyle toprak kullanımı arasında ilişki kurmayı öngören, geleceğe dönük kamusal bir eylem türüdür (Keleş, 1998, s. 46)

1. 2. 10 - Kentsel rönesans

Küresel kentlerin kültürel ve tarihi alanlarına yönelik yeniden yapılandırma programları biçiminde uygulanmaktadır. Kentlerde yaşayan insanlar kent mekânı ile birlikte ele alınmakta, kentin değerleri korunup, kent kültürü ve kentsel yaşam yeniden canlandırılmaktadır. Kentsel Rönesans kavramı kentsel yaşamın iyileştirilmesi, sorunları ortadan kaldırılmış yaşanabilir bir çevre yaratılmasını amaçlamıştır. Bunun için de yerel yönetimlere öncelik verilmesi ve kentsel konularda sorumluluklar yüklenilmesi öngörülmüştür (Yaman, 2010, s. 121).

1. 2. 11 - Entegrasyon

Bu yöntemle, kent kimliği korunurken, mevcut binaların yanına yeni binaların katılımıyla zengin bir çevre yaratmak amaçlanmaktadır. Alanın asıl sakinleri, bölgeden ayrılmayarak dönüşüme katkıda bulunmaktadır (SPO Bursa Raporu, 2008, s. 7).

1. 2. 12 - Yeniden üretim

Kentsel yenileşme, değişim içinde olan bir alanın problemlerinin çözümüne yönelik olarak ekonomik, fiziksel, sosyal ve çevresel koşullarının gelişmesini amaçlayan bütüncül ve bütünleştirici vizyon ve operasyonlar bütünüdür (Planlama 2004/4, s. 80). Kentsel yeniden oluşum (regeneration) ise kentsel yeniden canlandırma (revitalization) kavramı ile büyük ölçüde benzerlik göstermesine karşın üst ölçekte kent sorunlarının tespiti ve çözümü, alt ölçekte bölge koşullarının bütüncül olarak (fiziki, sosyal, ekonomik ve kültürel) iyileştirilmesi için çözüm üreten ortaklaşa bir eylemler bütünüdür (Konuk, 2006, s. 31).

1. 2. 13 - Boşlukları doldurarak geliştirme (infill development)

Bir bölgedeki mevcut dokuya yeni aktivitelerin ve binaların eklenmesidir. (Polat, Dostoğlu, 2007, s. 63). Tazeleme-parlatma (refurbishment) Kentsel imaj ve karakterin sağlanmasında önemli rol oynayan peyzaj elemanlarının ve kent mobilyalarının kullanımıyla tarihi bölgelerin yeniden canlandırılmasını öngörmektedir (Polat, Dostoğlu, 2007, s. 63).

1. 2. 14 - Tazeleme-Parlatma (refurbishment)

Kentsel imaj ve karakterin sağlanmasında önemli rol oynayan peyzaj elemanlarının ve kent mobilyalarının kullanımıyla tarihi bölgelerin yeniden canlandırılmasını öngörmektedir (Polat, Dostoğlu, 2007, s. 63).

2 - COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ (CBS) ve KENT BİLGİ SİSTEMLERİ :

2.1 Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ; Yomralıoğlu 2002'ye göre, "Belirli bir amaçla yeryüzüne ait verilerin toplanması, depolanması, sorgulanması, transferi ve görüntülenmesi işlevlerini yerine getiren araçların tümüdür. Genel harita bilgilerini görüntülemeye yarayan bilgi yönetimi sisteminin bir şeklidir." CBS' yi kavramsal olarak tanımlarken diğer bir anlatımdaysa; "CBS karmaşık planlama ve yönetim sorunlarının çözülebilmesi için tasarlanan; mekândaki konumu belirlenmiş verilerin kapsanması, yönetimi, işlenmesi, analiz edilmesi, modellenmesi ve görüntülenebilmesi işlemlerini kapsayan donanım, yazılım ve yöntemler silsilesidir" (Anonim1,2004).

2.1.1 Coğrafi Bilgi Sistemlerinde veri tipleri

Öznitelik Verisi: Konumsal bir nesne ile bağlantılı/ilintili, konumsal olmayan verilere öznitelik verisi denir. Öznitelik verileri konum bilgisi içermezler ve genellikle tablo veriler şeklinde sunulan öznitelik verisi, doğadaki konumsal nesnelerin, nicelik ve nitelik gibi karakteristik özelliklerini tanımlamada kullanılır.

Konumsal Veri: Herhangi bir nesnenin coğrafi konumunu/şeklini belirtmek için kullanılır. Konum bilgisi koordinat sistemleri ile ifade edilir. Küçük alanlar için genellikle kartezyen koordinatlar, daha geniş alanlar için ise kartografik projeksiyon sistemleri kullanılır. Konumsal veri tipleri nokta, çizgi ve poligon olarak üç tanedir. Nokta, çizgi ve poligon gibi geometrik ifadeler, Coğrafi Bilgi Sistemleri CBS de 28 konumsal verinin şeklini tanımlaya yarayan temel harita elemanlarıdır (Türkmen, 2015, s. 24).

2.1.2 Coğrafi Bilgi Sistemlerinde veri modelleri

Veriyi tanımlayan, veri tabloları arasındaki ilişkiyi açıklamaya, veri modelleri denilmektedir. Coğrafi Bilgi Sistemleri CBS de 2 tip konumsal veri kullanılmaktadır.

Raster Veri: Hüresel ya da diğer bir deyişle raster veri modeli daha çok süreklilik özelliğine sahip coğrafi varlıkların ifadesinde kullanılmaktadır. Raster görüntü, birbirine komşu grid yapıdaki aynı boyutlu hücrelerin bir araya gelmesiyle oluşur. Hücrelerin her biri piksel olarak da bilinir. Fotoğraf görüntüsü özelliğine sahip raster modeller, genellikle uydu görüntüsü, fotoğraf ya da haritaların taranması ile elde edilir (MEB, 2011, s. 20).

Vektörel veri: Vektörel veri modelinde, nokta, çizgi ve poligonlar (x,y) koordinat değerleriyle kodlanarak depolanır. Nokta özelliği gösteren bir elektrik direği tek bir (x,y) koordinatı ile tanımlanırken çizgi özelliği gösteren bir yol veya akarsu şeklindeki coğrafi varlık birbirini izleyen bir dizi koordinat serisi şeklinde saklanır. İki temel veri modeli uygulanır (Türkmen, 2015, s. 26).

Spagetti veri modeli: Nokta, çizgi ve alan türündeki vektör veriler, temsil ettikleri detayı oluşturan nokta ya da noktalar kümesi şeklinde detayı tanımlayan tek anlamlı bir kod (detay kodu) ve detay türü (nokta, çizgi, alan) ile birlikte depolanır. Aynı ya da farklı detayların çakışması ya da komşu olması durumlarında ortak kenar ve/veya noktalar her detay tekrarlanarak depolanır.

Topolojik veri yöntemi: Topolojik veri depolama yönteminde, detaylar arasındaki komşuluk, yön, çakışma, bağlantı gibi mekânsal ilişkiler tanımlanır. Ayrıca komşu, kesişen ve çakışan

detayların ortak nokta ve kenarları bir kez daha depolanarak, spagetti yönteminde karşılaşılan binme, boşluk, kopukluk taşma gibi geometrik hatalar ayırt/eleme edilmiş olur.

2.1.3 CBS 'de kullanılan konumsal analiz yöntemleri

Depolanan veriler üzerinde konuma dayalı kararlar verebilme coğrafi verinin sorgulanması, görüntülenmesi ve analizler ile mümkün olmaktadır. Konumsal analiz işlemlerinde, mevcut girdilerden yararlanılarak, yeni bilgi kümeleri üretilir (Kol ve Küpçü, 2008, s. 63).

Çıkarım analizleri (extraction):

Çıkarım özelliği, hücre nitelikleri veya hücrelerin mekânsal konumları ile hücrelerin bir bölümünün çıkarılmasında kullanılır (Çabuk vd., 2011b, s. 125).

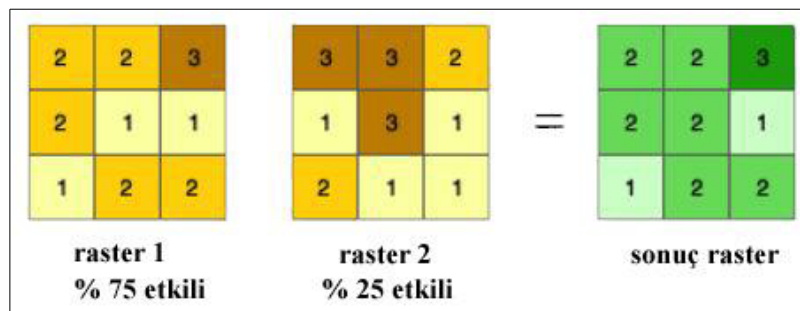
Niteliğe göre çıkarım, şekle göre çıkarım, noktaya göre çıkarım yapılabilir.

Çakıştırma (overlay):

Herhangi bir planlama veya yer seçimi çalışması yapılırken, birden fazla veriyi aynı anda değerlendirmek gerekir. Değerlendirilecek veri sayısı arttığında, insan muhakeme yeteneğiyle doğru yapabilme ihtimali azalmaktadır. CBS de çakıştırma özelliği planlama çalışmalarında kolaylık sağlamak amacı ile kullanılmaktadır. Bazı durumlarda, katmanlardan bazılarının etki faktörleri diğerlerinin etki faktörlerinden daha fazla olabilir.

Verilerin etki faktörlerinin eşit olamaması durumunda ise farklı ağırlık verilmesi durumunda ağırlıklı çakıştırma analizi yapılır.

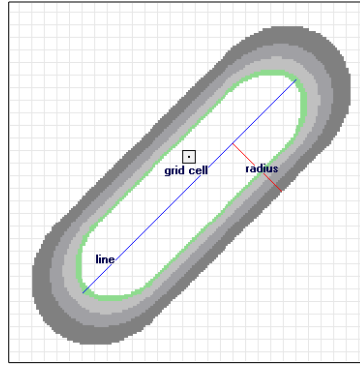
Ağırlıklı çakıştırma yöntemi, bütünleşmiş bir analiz yapabilmek için farklı değerler ve farklı birimlerle ifade edilen girdilerin aynı ortamda değerlendirilebilmesi amacıyla her bir ölçüte verilen ağırlık puanlarının çakıştırılması ile gerçekleştirilen bir tekniktir (Şekil 2.1). Bazen mekânsal sorunların çözümü için birçok farklı faktörün analiz edilmesi gerekebilir. Başka bir deyişle katmanlardan bazılarının etki faktörleri diğerlerinin etki faktörlerinden daha fazladır. Bu durumda ağırlıklı çakıştırma yöntemi uygulanması daha doğru sonuçlar doğurur (Çabuk vd. 2011a, s. 198).



Şekil 2.1 Ağırlıklı çakıştırma yöntemi Kaynak: <https://pro.arcgis.com>

Yoğunluk (density) analizleri:

Yoğunluk, “**simple**” (basit) veya “**kernel**” olarak adlandırılmış hesaplamalarla bulunur. Basit yoğunluk hesaplamasında, araştırma sahası içine düşen nokta ve hatlar toplanır ve araştırma sahasının ebadına bölünür. Kernel yoğunluk hesaplaması, basit yoğunluk hesaplamasına benzemekle beraber, noktaların ve hatların, araştırma sahası hücrelerinin merkezi civarında toplanması ve kenarlara göre daha fazla ağırlık kazanması, farklılığına sahiptir. (Şekil 2. 2.)



Şekil 2.2 - Kernel yoğunluk analizi Kaynak: <https://pro.arcgis.com>

Mesafe analizleri :

Çeşitli raster veri setlerinde mesafe ile kaynak nokta ve bulunduğu konum arası en yakın mesafe (Öklid mesafesi), en uygun mesafe (ağırlıklı mesafe), iki kaynak arası olası güzergâh geçidi (koridor) gibi analizler yapılabilir (Çabuk vd. 2011b, s. 136).

Tampon (buffer): Herhangi coğrafi bir detayın çevresindeki diğer coğrafi detaylara olan uzaklıklarının irdelenmesini esas alan bir konumsal analizdir. Tampon analiz olarak da adlandırılan işlemde, referans kabul edilen bir coğrafi detayın etrafında istenen uzaklıkta poligon özelliği taşıyan yeni bir tampon bölge oluşturulur. Bu bölgeye rastlayan diğer coğrafi detaylar isteğe bağlı olarak sorgulanırlar (Yomralıoğlu, 2005, s. 479).

Tampon analizi şehircilikte bir işlevin etki ettiği alanı araştırabilmek için kullanılan analiz yöntemlerinden en yaygın olanıdır.

Yüzey analizleri :

Orijinal veri setinden, ilave bilgileri içeren satıh bilgileri üretilebilmektedir. Bu paralelde;

münhaniler (contours), eğim (slope), aşağı doğru dikliğin istikameti (bakı:aspect), gölgeli kabartma (hillshade) vb. haritalar oluşturulabilir. Kabartma fonksiyonu, her bir hücrenin (eğim ve bakı), bir ışık kaynağına göre varsayımsal aydınlatmasını yansıtır. Görünürlük analizinin veya grafiksel görüntülemenin temelini teşkil etmektedir.

Orman yangınlarını tespit etmek amacı için kurulacak kulelerin veya telefon baz istasyonu çekim alanı için kurulacak antenlerin görünürlüğü sağlayacak en uygun yer seçimi hesapları bu analize örnek verilebilir (Çabuk vd. 2011b, s. 143).

2. 2 Kent Bilgi Sistemi (KBS) ise; Kentsel faaliyetlerin yerine getirilmesinde en uygun kararları verebilmek için ihtiyaç duyulan planlama, altyapı, mühendislik, temel hizmetler, yönetsel bilgileri hızlı ve sağlıklı bir şekilde irdelemek amacıyla oluşturulan, konumsal bilgi sistemlerinden birisidir (Yomralıoğlu, 2000). Kent bilgisi sistemi (KBS), planlamadan güvenliğe sağlıktan eğitime, altyapıdan üstyapıya/ulaşıma/turizme kısaca kent hayatındaki tüm olgulardır. Kurumlarca toplanan, saklanan, paylaşılan ve gerektiğinde kamuya sunulan hizmetlerdeki her bir fonksiyon kent bilgisiyle doğrudan ilişkilidir. (Yomralıoğlu, 1999).

Kent Bilgi Sistemi (KBS)'nin temel öğeleri;

- 1- Belediye sınırları içinde yaşayan kentlilerin sahip olduğu sosyal ve ekonomik durum, nüfus, mülkiyet, meslek, vs bilgilerinin toplandığı sözel veritabanları.
- 2- Kentin topoğrafik özelliklerini belirten; hâlihazır haritaları, mülkiyet durumunu belirten; kadastro haritaları, jeolojik özelliklerini belirten; jeolojik haritaları, şehir planlamasını temsil eden; imar ve kentsel tasarım haritaları, kentsel altyapı haritaları vs bilgilerinin olduğu grafiksel veritabanıdır.

Bu öğelerin birarada ve güncellenerek kullanılması, imar hizmetlerinin, şehir planlama hizmetlerinin, sosyal hizmetlerin ve vergi yükümlülükleri ile ilgili diğer çalışmaların, turizm faaliyetlerinin, sanayi faaliyetlerinin, altyapı hizmetlerinin daha hızlı ve çağdaş bir biçimde yerine getirilmesini sağlayacaktır (Haşal, 1999).

Kent yaşamında insanların karşılaştıkları problemlerin çözümlerinde bir araç olarak geliştirilen CBS beklentileri şöyle sıralayabiliriz;

* Şehir insanın gereksinimlerini ele almak, sorunları çözücü, akılcı mekânsal plan-lama için gerekli tüm kent verilerine hızlı ve etkin bir şekilde ulaşabilmek.

* Şehirlerde yaşayan insanlara ilişkin demografik, sosyal ve ekonomik bilgileri depolayıp

mekânsal planlamanın yanında sosyal ve ekonomik planlamayı da hedeflemek.

* Altyapı, ulaşım, sağlık, güvenlik, denetim, iletişim gibi hizmetlerin daha verimli, güvenilir, zamanında ve doğru işletilmesini sağlamak.

* Kullanıcının ana dilinde anlayabileceği ve en karmaşık sistemleri dahi birkaç tuşa basmakla veya bir kez tıklamakla ulaşabileceği bir kullanım rahatlığı sunmak.

* Belediye birimleri ve şehirle ilgili çalışmalar yapan kuruluşların çalışmalarındaki verimliliği arttırmak. Bu amaçla; bilgi ve çalışmaların gereksiz tekrarlarının, birbirleriyle çelişen doğrultuda etkinliklerde olmasının önüne geçmek ve bu sebeple kuruluşların etkinliklerinin ortak paydasını oluşturmak.

* Çok sayıda ve farklı türlerde olan coğrafi verileri yönetebilmek.

* Sorgulama yeteneğine sahip olmak. Diğer bir ifade ile, basit ya da değişik kay-naklardan birleştirilerek elde edilmiş çok kriterli sorulara güvenilir,güncel ve hızlı yanıtlar verebilecek kabiliyette olmak. Örneğin; İstanbul'da tek katlı ve beşten fazla insan yaşayan evler veya Ankara'da eğimi %5 den az olan ve toprak yapısı düzensiz olan yerleşim yerleri gibi.

* Gerek sorgulama gerekse grafik işlemlerde etkileşim özelliğine sahip olmak.

* Değişik kullanımlar ve farklı beklentilere cevap olacak şekilde ölçülerin yeniden biçimlendirilebilmesine imkân sağlamak.

* Verilerin kullanılması esnasında sistem olarak öğretme yeteneğine de sahip ol-mak.

* Teknik altyapı kuruluşlarının ortak temel haritaları kullanmalarını sağlayarak birbirlerine zarar vermelerini önleyebilmek.

* Her bir kuruma kendi verilerine dayanarak gelirlerini arttırıcı imkânlar sağlayabilmek.

* Ulaşım, taşıt trafiği, trafik hacminin ve kaza verilerinin analizi ve buna bağlı ulaşım planlarının (kara, deniz, hava ve raylı sistem) hazırlanmasına imkân vermek (İnan A. ve İzgi E. 1999)

2. 3 Kent Bilgi Sistemi (KBS) ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanım alanları; Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)'nin kullanım alanları;

* Mühendislik uygulamaları,

* Belediyecilik,

- * Su kirliliği,
- * Kent ve bölge planlama,
- * Ormancılık,
- * Tarım,
- * Çevre koruma ve doğal kaynak yönetimi,
- * Ulaşım,
- * Hidroloji,
- * Jeoloji ve arkeoloji,
- * Navigasyon sistemleri,
- * Güvenlik amaçlı uygulamalar,
- * Eğitim,
- * Ekonomi,
- * Ticaret,
- * Bankacılık,
- * Yönetim, istatistik,
- * Araştırma– geliştirmedir.

Kent Bilgi Sistemi (KBS) kullanım alanlarıysa; 03.07.2005 tarihli ve 5393 sayılı Belediye Kanunu'nda belediyelerin görev ve sorumluluklarını hükme bağlayan 14. maddesinin birinci fıkrasında, “Belediye, mahalli müşterek nitelikte olmak şartıyla; a) (...) coğrafî ve kent bilgi sistemleri (...) hizmetlerini yapar veya yaptırır.” denilmiş olup; Yine 10.07.2004 tarihli ve 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu'nun 7. maddesinde “Coğrafî ve kent bilgi sistemlerini kurmak” büyükşehir belediyelerinin görev, yetki ve sorumlulukları arasında sayılmaktadır denilmektedir. Yerel yönetimler açısından coğrafî ve kent bilgi sistemlerinin, etkin ve verimli kentsel hizmet sunumunu kolaylaştıran araçlar dizisi olmanın yanında, yasal mevzuat gereği yerine getirilmesi gereken bir görev alanına dönüştüğü de açıktır (Pektaş,2009) görüşü doğrultusunda;

- * Kentsel arazi kullanım, nazım ve uygulama imar planlarının üretilmesi,
- * Yapılaşmanın imar verilerine göre kontrolü, imar izni yapım ve işyeri ruhsatlarının doğru verilere uygun verilmesi,
- * Hava fotoğrafları ve uydu görüntüleri verileriyle kaçak yapılaşmanın önlenmesi,
- * Emlak vergisinin geoteknik verilerden yararlanarak belirlenmesi ve vergi tahsilâtının mülkiyet verilerinden yararlanılarak yapılabilmesi (dolayısıyla gelirlerin artması),
- * Kentsel toprak değer analizleri yapılarak haksız kazancın ve vergi kaybının önüne geçilmesi,
- * Çağdaş konut alanlarının üretilmesine yardımcı olunması,
- * Farklı kurumları ilgilendiren teknik altyapı eşgüdümünün sağlanması,
- * Ulaşım ve taşıt trafiğinin daha sağlıklı bir şekilde düzenlenmesi,
- * Trafik kaza verilerinin analizi ve buna göre ulaşım planlarının hazırlanması,
- * Kentin tarihsel ve yeşil dokusunun korunması,
- * Olası afetlere karşı kent halkını koruma ve kurtarma planının üretilmesi,
- * Çevre mühendisliği açısından ileri çalışmalara yardımcı olması, kirliliğine neden olan konut ve işyerlerinin saptanması ve bunların ürettikleri katı, gaz, sıvı atıklarının cins ve miktarlarının hesaplanması,
- * Diğer yatırımcı kamu kurumları ile ilişkilerde; teknik altyapı kuruluşlarının ortak temel harita kullanarak birbirlerine zarar vermelerinin önlenmesi,
- * Örgütlerde yürütülen işlemlerin daha hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesi,
- * Hizmetlerin daha etkin ve verimli yürütülmesi, işlemlerdeki hata oranının azaltılması,
- * Daha etkin bir denetim sisteminin kurulabilmesi,

* Her bir kurumun kendi verilerine dayanarak gelirlerini arttırıcı önlemlere kavuşması olarak ifade edilmiştir.

2. 4 - Materyal ve Yöntem

2. 4. 1 - Çalışma Alanı ve Konum ; Çalışılacak alanın koordinatları, enlemi/boylamı, yüzölçümü, yerleşkesi, nüfusu / öngörülen nüfus projeksiyon ortalaması yoğunluğu belirlenir.

2. 4. 2 - Materyal;

1/1000 ölçekli kadastral paftalar,

1/1000 ölçekli sayısal hâlihazır haritalar,

Jeolojik-Jeoteknik Etüt raporu ve rapora esas sonuç haritaları,

1/1000 ölçekli arazi kullanım haritaları,

Çalışma alanı sorumluluğundaki İl veya İlçe Belediyesinden temin edilir. mekânsal analiz yöntemleri uygulayarak , Deprem riski, kentsel donatı, yapılaşma, kent kimliği analizlerine altlık oluşturabilmek için Jeolojik ve Jeoteknik Etüt Raporu sonuçları, arazi kullanım haritaları, tescilli bina verileri aracılığıyla hazırlanır.

2. 4. 3 - Yöntem; Kentsel dönüşüm alanını belirleme ölçütlerinin hangi oranda seçim sürecini etkilediğini ve bunun sonucunda hangi alternatiflerin seçim için doğru karar olduğunu tespit edebilmek için bilimsel bir karar verme yöntemine ihtiyaç duyulmaktadır. Karar verme konusunda ikiden fazla kriterin olduğu problemler, çok ölçütlü karar verme problemleri olarak değerlendirilmektedir. Bunların çözümü için farklı yaklaşımlar (Promethee, Electre, ANP, vs.) geliştirilmiş olmakla birlikte, temel bir amaç bağlamında kullanılan ölçütlerin ve bunlara ilişkin alt ölçütlerinin olması, bunların ağırlıklarına bağlı olarak değerlendirilebilecek alternatiflerin bulunması nedeniyle kullanılabilir en etkili yöntemlerden biri Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) dir.

3 KENTSEL DÖNÜŞÜMDE CBS/KBS KULLANILMASI ;

Aynı bölgeye isabet eden farklı coğrafi yapılar arasında bağlantı kurmak için, farklı öznelik bilgisine sahip mekansal yapıların bir bütün olarak ele alınması gerebilir. Örneğin,

bir bölgenin jeolojik yapısıyla o bölgenin imar durumu arasında bir ilişki aranıyor ise, bu iki yapıya ait grafik ve öznitelik bilgileri öncelikle birleştirilmelidir. Bu durumda, hangi jeolojik yapı üzerinde ne türden bir imar şeklinin öngörüldüğü izlenebilir. Böylesi bir işlem basit anlamda bir mekansal analiz türüdür. Konumsal analiz işleminde, mevcut bilgi kümelerinden yararlanarak yeni bilgi kümeleri üretilmektedir. Coğrafi özellik gösteren alanların, potansiyel yapılarının değerlendirilmesi, mekansal olayların çevreye etkilerinin tahmin edilmesi ve bu olayların yorumlanıp anlaşılır hale dönüştürülmesi gibi uygulamaların tümü mekansal analiz kapsamına girer. Kentsel dönüşüm kapsamında toplanacak verilere daha sonra ihtiyaç duyulması halinde bu verilere yeniden ulaşabilmek için çoğu kez veritabanı yönetim sistemleri kullanılır fakat aynı ortamda, grafik ve grafik olmayan bilgileri bir arada görmek veya sorgulamak ancak CBS ile mümkün olabilmektedir. Buna göre grafik bilgiden tablosal bilgilere veya bunun tersi olarak, tablosal bilgiden grafik bilgiye hızlı bir şekilde erişilebilir. CBS'nin konumsal sorgulama özelliği ile bilgisayar ortamında bulunan grafik bir kent haritası üzerinde imleç ile seçilecek bir binanın maliki, adresi, kat âdeti, emlak değeri, kamulaştırma bedeli gibi tanımsal bilgileri sorgulanabileceği gibi, veri tabanı kısmında seçilecek bir malik adıyla da bu şahsa ait bina grafik olarak yine bilgisayar ekranında görüntülenebilir. Yine CBS ile Kentsel Dönüşüm projelerinde grafik ve grafik-olmayan tüm bilgiler amaca yönelik olarak mekansal analizlere tabi tutulup modellenerek sonuçlar irdelenip yorumlanabilir (Yomralıoğlu,2013) .

SONUÇ

Kentsel Dönüşümde Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) tabanlı mekansal uygunluk planlamalarının dünya ülkelerinde yapılan uygulama ve tecrübeleri, yerel yönetim ve çeşitli otoritelere ıslah imar planları ile çözüm getirilemeyen kentsel alanlar için yeni bir modeller sunmaktadır. Yerel ölçekte oluşturulmak istenen ama oluşturulamayan, tamamıyla uygulamaya yönelik projeler, bir müdahale gereksinimiyle sonuçlanabilmektedir. Oysaki planlamada olduğu gibi kentsel dönüşüm uygulamasında da kentsel mekânları, analiz etmek mümkündür.

Kentsel Dönüşümde Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) tabanlı mekansal uygunluk planlamasıyla birçok analiz içeren yöntemlerle; çakıştırma, konumsal analiz yapabilme, görselleştirme yeteneklerini kullanarak yapılan alan seçimi uygulamalarının konumsal olarak tanımlanmış birimler ve katman olarak temsil edilen değerlendirme ölçütlerini birleştirilerek/bütünleştirilerek, kentsel dönüşüm alanının belirlenmesiyle sınıflandırılıp katmanları oluşturulabilmektedir.

Çalışmada Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) 'nin ağırlıklı karşılaştırma, konumsal analiz yapabilme, görselleştirme yeteneklerini kullanarak yapılan alan seçimi uygulamalarının çok ölçütlü karar destek sistemleriyle bütünleştirilerek, kentsel dönüşüm alanlarının, mekansal uygunluk planlamasının belirlenmesi amaçlanmıştır.

KAYNAKÇA

1) Akkar Z.M., 2006. “Kentsel dönüşüm üzerine Batı'daki kavramlar, tanımlar, süreçler ve Türkiye“, Planlama 2006/2.

2) Yıldırım A.E. 2006. “Güncel Bir Kent Sorunu: Kentsel Dönüşüm” Planlama Dergisi 2006/1:7-24

3) İlkme M.,2008, Kentsel Dönüşüm ve Bursa Raporu, TMMOB Şehir Plancıları Odası Bursa Şubesi

4) Ülger N.,2010, Türkiye’de Arsa Düzenlemeleri ve Kentsel Dönüşüm,Nobel yayınları,Ankara

5) Yaman, M. (2010), Türkiye”deki Uygulamalar Bağlamında Kentsel Dönüşümün, Yeniden Kavramsallaştırılması.

6) Tekeli, İ. (2011), Kent, kentli hakları, kentleşme ve kentsel dönüşüm, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul, 275.

7) Özden, P. (2001), Kentsel yenileme uygulamalarında yerel yönetimlerin rolü üzerine düşünceler ve İstanbul örneği, s-257

8) Keleş, R. (2012), Kentleşme politikası s-389, İmge Yayınevi, Ankara

9) Özden, P. (2008a), Kentsel yenileme, İmge Kitabevi, Ankara, s-177 - 163

11) Keleş, R. (2012), Kentleşme politikası, İmge Yayınevi, Ankara,s-389 - 390

- 12) *İzmir Büyükşehir Belediyesi-1/1000 ölçekli Kemeraltı 1. Etap Koruma Amaçlı Plan Açıklama Raporu-Eylül/2016.*
- 13) *Özden, P. (2001), Kentsel yenileme uygulamalarında yerel yönetimlerin rolü üzerine düşünceler ve İstanbul örneği, s-258.*
- 14) *Şen, B. (2005), Soylulaştırma: kentsel mekânda yeni bir ayrışma biçimi. İstanbul 'da kentsel ayrışma, Bağlam Yayıncılık, İstanbul, s-127.*
- 15) *Özden, P. (2008a), Kentsel yenileme, İmge Kitabevi, Ankara, s-175.*
- 16) *Keleş, R.(1998), Kentbilim terimleri sözlüğü, İmge Yayınevi, Ankara,s- 46.*
- 17) *Yaman, M. (2010), Türkiye 'deki Uygulamalar Bağlamında Kentsel Dönüşümün, Yeniden Kavramsallaştırılması.s- 121.*
- 18) *SPO Bursa Raporu, 2008, s- 7.*
- 19) *Planlama 2004/4, s- 80.*
- 20) *Konuk 2006,s- 31.*
- 21) *Polat, S., Dostoğlu, N. (2007), “Kentsel dönüşüm kavramı üzerine: Bursa'da Kükürtlü ve Mudanya örnekleri”, Uludağ Üniversitesi mühendislik-mimarlık fakültesi dergisi, s- 63.*
- 22) *Anonim 1, 2004.*
- 23) *Türkmen (2015), Hassas Tarım Uygulamalarında Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, s- 24.*
- 24) *MEB 2011, S- 20.*
- 25) *Türkmen (2015), Hassas Tarım Uygulamalarında Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi. s- 26.*

- 26) Kol,Ç. ve K p c  S.(2008),ArcGIS, İşlem şirketler grubu eğitim dokümanları,Ankara s-63.
- 27)  abuk A., Avdan U., Cömert R., Uygu gil H., ęorman A., K p c  S., Bekt re E., Işık  . (2011b), Coğrafi Bilgi Sistemleri, Anadolu  niversitesi yayınları,  abuk, A.(Eds), s-125
- 28)  abuk A.,  abuk S.N., Bekt re E.M., Söğüt H.,Tankut M., Ersoy M., Işık  ., Hasg l S., İnceoğlu M., (2011a), Coğrafi bilgi sistemlerinde proje tasarımı ve yönetimi 1, Anadolu  niversitesi yayınları, Uygu gil H. (Eds.),s- 198.
- 29) <https://pro.arcgis.com>
- 30)  abuk A., Avdan U., Cömert R., Uygu gil H., ęorman A., K p c  S., Bekt re E., Işık  . (2011b), Coğrafi Bilgi Sistemleri, Anadolu  niversitesi yayınları,  abuk, A.(Eds), s-136
- 31) Yomralıoğlu, T. (2005), Coğrafi Bilgi Sistemleri temel kavramlar ve uygulamalar, 3. baskı KT , Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü, Trabzon, s- 479.
- 32)  abuk A., Avdan U., Cömert R., Uygu gil H., ęorman A., K p c  S., Bekt re E., Işık  . (2011b), Coğrafi Bilgi Sistemleri, Anadolu  niversitesi yayınları,  abuk, A.(Eds), s-143.
- 33) Yomralıoğlu T. 2000. Coğrafi Bilgi Sistemleri, Temel Kavramlar ve Uygulamalar, Trabzon: KT  Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü, İstanbul.
- 34) Yomralıoğlu T. 1999. Coğrafi Bilgi Sistemleri, Temel Kavramlar ve Uygulamaları.
- 35) Haşal, F., 1999, KBS Oluşturulmasında Vazgeçilmez  alışma Adımları, Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu, Trabzon.
- 36) İnan A., İzgi E., 1999, Coğrafi Bilgi Sistemi Semineri, Yıldız Teknik Üniversitesi,İstanbul.
- 37) Pektaş E.K. ,2009, Coğrafi ve Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları ve Afyonkarahisar ili  rneği , Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- 38) Yomralıoğlu, T. 2013,Kentsel Dönüşümde Kentsel Coğrafi Bilgi Sistemleri, Standard Dergisi, cilt;52,sayı:617,s.50-53.