

ARAŞTIRMA / ARTICLE

Erzurum, Sivas ve Mardin Kentlerinin Morfolojik Yapılarına Kemal Ahmet Aru Araştırmaları Üzerinden Sentaktik Analizlerle Bakmak

Analyzing the Morphological Structures of Erzurum, Sivas, and Mardin Cities through Syntactic Methods based on Kemal Ahmet Aru's Research

id Müge Özkan Özbek

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, İstanbul

ÖZ

Bu makale, Kemal Ahmet Aru'nun morfolojik kent çözümlerini temel alarak Erzurum, Sivas ve Mardin şehirlerinin günümüzdeki kentsel büyüme ilişkilerini analiz etmeyi amaçlar. Aru'nun Türk Kenti kitabında sınıflandırdığı “Konsantrik Kent”, “İşinsal Kent” ve “Lineer Kent” tipolojileri üzerine kurulu olan bu çalışma, Aru'nun 1970–1990 yılları arasında incelediği bu kentlerin büyüme ve yerleşim ızgaralarındaki değişimlerini yeniden değerlendirmeyi hedefler. Özellikle kent merkezlerindeki tarihi çekirdeklerde meydana gelen değişimler, Mekan Dizimi metodu kullanılarak analiz edilmiştir. Bu metodoloji, fiziksel verilerin ötesinde insan davranışlarının ve ilişkilerinin mekansal oluşumlara etkisini anlamaya yardımcı olur. Aru'nun öngördüğü gelişim şemalarının ve çarşı-pazar alanlarının güncel kentsel örüntüyle ne derece uyumlu olduğu araştırılmıştır. Makale, 30–40 yıl arayla bu kentlerin makroformlarındaki değişimlerin nedenlerini inceleyerek kent morfolojisine katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Anahtar sözcükler: Anadolu kale kent gelişimi; kentsel morfoloji; mekan dizimi metodu.

ABSTRACT

This article focuses on the morphological urban analyses of Kemal Ahmet Aru and aims to examine the urban growth relationships of Erzurum, Sivas, and Mardin in the present day. Based on the typologies classified in Aru's Turk Kenti book—“Concentric City,” “Radial City,” and “Linear City”—this study seeks to re-evaluate the growth and grid pattern changes in these cities, which Aru analyzed between 1970 and 1990. It specifically focuses on the changes in the historical cores that define the city centers. The Space Syntax method is used for analysis, providing an effective framework to understand how these morphological types have maintained or altered their forms. This methodology helps in understanding not only the physical data but also the impact of human behaviors and relationships on spatial formation. The study also investigates whether the development schemes and market areas that Aru foresaw align with the current urban patterns. By comparing the changing macroforms of these cities over 30–40 years, the article aims to contribute to urban morphology by uncovering the reasons for these transformations.

Keywords: Anatolian fortress city development; urban morphology; space syntax method.

Bu çalışma, “Anadolu Türk Kentlerinin Kentsel Doku Tipolojilerine Prof. Kemal Ahmed Aru'nun Analizleri Üzerinden Sentaktik Metotlar ve Karşılaştırmalı Analizlerle Yeniden Bakmak” başlıklı araştırma projesi üzerinden hazırlanmıştır.

Geliş: 26.12.2023 Revizyon: 15.08.2024 Kabul: 29.08.2024
Online: 11.10.2024 Yayınlanma: 31.10.2024
İletişim: Müge Özkan Özbek
e-posta: muge.ozkan.ozbek@msgsu.edu.tr



Giriş

Yerleşim alanlarında yapılar ve sokaklar arasındaki ilişki, sosyal yapıyı etkileyen önemli bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Hareket alanı olan sokaklar, insanlar için doğal karşılaşmaların ve bir araya gelmenin en rastlantısal ve kolay olduğu kamusal alanlardan biri olarak değerlendirilebilir. Bir yerleşimde yaşayan toplulukların hareket yönleri, toplanma mekanları ve doğrultuları, o yerleşimin geometrisinin oluşturduğu sisteme göre belirlenir. Diğer bir deyişle, kentsel sistemin kurgusu, yerleşimcilerin bu mekandaki dağılım ve hareket ilişkilerini belirler. Bir yerleşimde yaşayan topluluklar, mekanla bütünleşerek kentsel devamlılığı sağlarlar. Bu durum, doğru bir yerleşim örüntüsünün göstergesidir. Ancak zamanla, bina ölçeğinde veya kentsel sistemde görülen değişimler ve eklemlemeler, orada yaşayan sosyal topluluğun da değişmesine neden olur. Kentler, sosyal, kültürel ve ekonomik açılarından değişime uğradıkça, kent formu da değişir.

Kentsel dinamikler, süreci anlamak ve geleceğe dair öngörülerde bulunmak için yapılan araştırmalarda önemli bir veri olarak kullanılmaktadır. Bunun için kullanılan yöntemlerinden biri de, içinde çok katmanlı arazi kullanımı ve yaya hareketleri ilişkileri gibi mekanın anlamını ortaya çıkaran Mekan Dizimi (Space Syntax) yöntemidir. Bu yöntemin en önemli kavramı "entegrasyon" (Hillier ve Hanson, 1984) diğer bir deyişle bütünleşme kavramıdır. Bu metotla kentsel sistem üzerindeki hareketlilik önceden tahmin edilebilmekte ve mevcut hareketliliği açıklayacak veriler de üretilebilmektedir.

Mekan Dizimi teorisi, yol ağlarının aksiyel analizler aracılığıyla, yaya akışı ve arazi kullanımı da dahil olmak üzere insan faaliyetlerinin sonuçlarını tanımlamayı amaçlar (Yamu vd., 2018). Bu teori, mekansal yapı ile insan davranışı arasındaki ilişkiye dair veri sağlayabilen bir tür mekansal dildir. Mekan Dizimi teorisi ve onun analitik yöntemleri, öncelikle mimari tasarımın ve kentsel formların morfolojik analizinde uygulanır (Cuesta vd., 2012; Shirazi ve Keivani, 2019). Bu teori, kentsel bağlamda aksiyel haritalarla kullanılan çeşitli hesaplamalı ölçümleri içerir. Mekan Dizimi yöntemi, mekansal yapılandırma yoluyla yaya akışını verimli bir şekilde yorumlayabilir ve tahmin edebilir; bu da bağlantısallık, entegrasyon ve yoğunluk dahil olmak üzere mekan diziminin parametreleriyle ilişkilidir (Brebbia ve Galiano-Garrigos, 2016; Hillier, 1996). Hillier'in Doğal Hareket (*Natural Movement*) teorisi, sokak merkeziliğinin (kentsel ızgaranın yapılandırılması) yaya hareketinin tetikleyicisi olduğunu öne sürer ve kentsel formun önemini vurgular (Zhang vd., 2022). Bu yöntemle geleneksel morfolojik araçların ötesinde insan ve mekan algoritması ilişkisini kurmak mümkündür. Kentsel alanların fizik mekan kurguları içinde barındırdığı bireyin o mekanı kullanmasını örgütleyerek merkezin ve alt merkezlerin nedenselliğini açıklar.

Kemal Ahmet Aru'nun, Türkiye'de şehir planlama yazınına katkıları bulunan eserleri arasında olan "*Türk Kenti*" kitabı (Aru, 1998), kendi çalışmalarını derlediği, bilgi ve belgeler üzerinden

oluşturduğu, karşılaştırmalı, analitik bir çalışmadır. Araştırmalarında yer alan kentleri, nüfus büyüklüklerine ve makroformlarına göre sınıflandırmış, mahalle yapısı ve kent dokuları üzerinde niteliksel ve niceliksel (nüfus ve yapı yoğunluğu vb.) karşılaştırmalar yaparak kentlerle ilgili tipolojiler oluşturmuştur. Kapsamı ve sistematik yaklaşımıyla bu çalışmalar, Türkiye'de kentsel morfoloji çalışmaları arasında önemli bir referans oluşturmaktadır. Türk kentleri üzerine yapılmış olan bu analitik inceleme ve değerlendirme, ileriye doğru geliştirilmeye olanak tanıyan bir dokümantasyon, bir kaynak olarak da kabul edilebilir.

Anadolu coğrafyasında 10.000 yılı aşan kentsel ve mimari mirasın izleri birçok kentte kendini hissettirmektedir. Bu çalışmada birbirinden yapısal özellikleriyle ayrılan ancak Osmanlı Kenti kimliğini kullanarak gelişen, imar planlarıyla değişim gösteren üç farklı kent Aru'nun araştırmaları temel alınarak morfolojik metotlarla incelenmiştir. Kemal Ahmet Aru'nun 1970'lerde başlayıp 1990'lı yıllara dek süren araştırmalarında morfolojik açıdan incelediği farklı bölgelerden ve dokulardan seçilmiş kent örneklerinden Erzurum, Sivas ve Mardin kentlerine günümüz durumları ve kentsel büyüme ilişkileri üzerinden yeniden bakılmıştır. Aru'nun kentsel doku tipleri olarak adlandırdığı ve sırasıyla *belirli bir merkez etrafında, dairesel büyüme eğilimi gösteren Konsantrik Kent*, *merkezden dışa doğru açılan ve gelişimi belirleyen ana yollara sahip Işınsal Kent* ve *belirli bir aks boyunca planlanan ve devam eden yapısı olan Lineer Kent* tiplerine sahip Erzurum, Sivas ve Mardin, morfolojik yapıları açısından birbirlerinden tamamen farklı olmalarına rağmen zaman içinde değişimler ve büyüme eğilimleri göstermiş ve özellikle kent merkezini tanımlayan tarihi çekirdeklerinde farklılıklara sahne olmuştur.

Aru'nun bu kentlere verdiği morfolojik tanımlar araştırmanın strüktürünün oluşturulmasında tetikleyici unsur olmuştur. Bu üç kavramsal tanımlama, çözümlemenin gelişim rotasını çizerek analizlere yön vermiştir. Yaklaşık 30-40 yıllık zaman değişiminde Aru'nun literatüre katmış olduğu bu kent modellerinin sürekliliği veya çözülmesi, bu dokulardaki değişimlerin nedenleri, bir morfolojik araştırma yöntemi olan Mekan Dizimi analizleri yardımıyla incelenmiş ve günümüz yapılarındaki değişimler açıklanmaya çalışılmıştır. Bu çerçevede, araştırmanın çıkış noktası, morfolojik özellikleri belirlenmiş olan bu kentlerdeki değişimi anlamak ve bulunmaya çalışılan sonuç ise bu değişimlerin anlamlandırılması olmuştur.

2. Yöntem ve Materyal

Mekan Dizimi metodu, kentlerin morfolojik gelişimlerinin incelenmesinde önemli bir araçtır. Eski kent merkezini bularak gelişme yönlerini ve kente zaman içinde yapılan müdahalelerin olumlu-olumsuz yanlarını anlamada yardımcı bir metodoloji sunmaktadır. Makalenin yöntem adımlarında, Erzurum, Sivas ve Mardin kentlerinin tarihsel serüvenine ilişkin yazılı tarih ve görsel kaynakları kapsayan arşiv ve literatür araştırması yapılmıştır. Kavramsal açıklamalarla birlikte yöntem analizleri için

Aru'nun analizleri, tarihi haritalar ve hava fotoğrafları kullanılmıştır. Mekan Dizimi yönteminin ana haritası olan aksiyel haritalar hazırlanmış, bu çizimler Depthmap 0.35 adlı program kullanılarak "Aksiyel Analiz", "Segment Analiz" ve "NAIN_NACH" analizlerinin yapılmasıyla oluşturulmuştur.

Analizlerde birinci adım olarak seçilen kentlerde 2020–2022 yıllarına ait harita ve hava fotoğrafları üzerinden sentaktik analizler yapılarak, Selçuklu-Osmanlı kent merkezlerinin yeni kentle olan ilişkilerine bakılmıştır. Kentsel gelişmenin hangi yönlerde olduğu, yeni açılan bulvarlar ve konut alanları göz önüne alınarak hareketin, dolayısıyla merkezin yön değiştirmeleri analiz edilmiştir. Bazı kentlerde tarihi merkezin önemini koruduğu, bazı kentlerde bunun değiştiği görülmüştür. Bu noktada, Aru'nun analizleri altlık alınarak o dönemin kentsel bütünleşmelerine bakılmıştır. Aru'nun analizlerinde tanımladığı Erzurum için konsantrik, Sivas için işinsal ve Mardin için lineer kent tiplerinin günümüz analizlerinde de güçlü çıkıp çıkmadığı, geçmiş ve günümüz ilişkisinin art zamanlı morfolojik okumasıyla karşılaştırılmıştır. Tarihi kent çekirdeğindeki değişimlerin ve kentlerin konsantrik-ışinsal-lineer olarak adlandırılan yapılarındaki farklılıkların nedenleri hem makro hem de mikro ölçekte analiz edilmiştir.

Makale, Aru'nun çalışmalarının ve araştırmanın ilgi alanına giren teorik okumaların değerlendirilmesi gibi çeşitli konuları kapsamaktadır. Seçili Anadolu kentlerinin sahip olduğu tarihsel arka planlar, mekansal analizlerle birlikte ele alınarak aktarılmış; böylece kentlerin dünden bugüne geçirdikleri değişimin daha anlaşılabilir olması hedeflenmiştir.

2.1. Mekan Dizimi (Space Syntax) Yöntemine Dair Bazı Temel Açıklamalar

Mekan Dizimi, kentsel çalışmalarda, yerleşimin günümüz ve geçmiş dönem haritalarını temel alarak oluşturulan ve bu verilere göre saptamalar yapan bir metottur. Bu yöntem, kentin yapısını ve dilini üç önemli değerle analiz eder ve tarif eder; bağlama (*connectivity*), bütünleşme (*integration*) ve anlaşılabilirlik (*intelligibility*) (Hillier ve Hanson, 1984). Sosyo-kültürel teoriden çok, mimari ve kentsel çalışmalar için kullanılan Mekan Dizimi, analitik bir araç ve morfolojik bir yöntemdir. Yerleşimdeki insan topluluklarının hareket yönlerini ve toplanma mekanlarını yerleşimin geometrisi belirler. Mekan Dizimi yönteminin, morfolojik yapı ile yerleşimin sosyal yapısı arasındaki ilişkiyi analiz etme ve tanımlama gibi bir görevi bulunmaktadır. Kentleri tanımlayan ağ sistemi, yapıları bir araya getiren sokak boşluklarını da birleştirir. Hepsini bir arada tutan şey bu ağın kendisidir. Bu ağ bir strüktürü teşkil etmektedir ve bu da belli bir geometriyi, dolayısıyla da belirli bir bağlantı modelini ortaya koymaktadır (Al Sayed vd., 2014).

2.1.1. Aksiyel Analiz

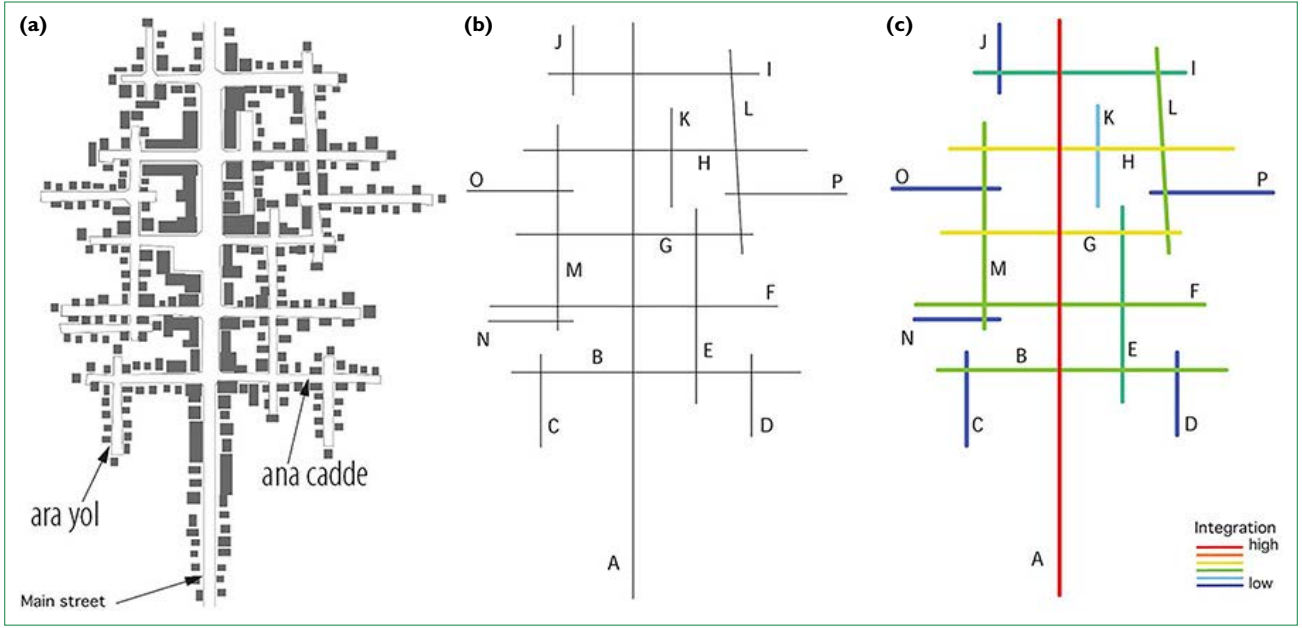
Mekan Dizimi metodunun en önemli kavramı "bütünleşme"dir (Hillier ve Hanson, 1984). Bu metotla kentsel sistem üzerin-

deki hareketlilik önceden tahmin edilebilmekte ve şimdiki hareketliliği açıklayacak veriler üretilebilmektedir. Yerleşme alanlarının temelini aksiyel haritalar oluşturmaktadır. Bu haritalar, yerleşimde hareket eden yayaaların buldukları noktadan etraflarına baktıklarında en uzun görüş mesafesini aktarmaktadır. Haritalar, yerleşimin kamuya açık tüm açık alanlarından geçen en uzun ve en kısa doğrular çizilerek oluşturulur. Böylelikle sistemin uzunluğu metre cinsinden değil doğru sayıları ile ifade edilmiş olur. Aksiyel doğrular hareketliliği belirlemektedir. Hareket ederken dönüş yapmak zorunda kalındığında algılama mesafesi kısalmakta ve gidilecek yer görülemez olmaktadır. Dolayısıyla ikinci bir doğru diğer bir kesişim noktasına götürür. Böyle kırılmaların çoğalması hareket edenlerin fazla uzağa gidememesine sebep olur. Bir yerleşime giren insanlar, kırılmaların en az olduğu doğrusal akslar üzerinden yürürler. Bu yürüyüş esnasında da görüş mesafelerine göre hareketlerini yönlendirirler. Sonuçta, insanlar tarafından oluşturulan güvenli bir hareket dizisi ve mekanlar zinciri ortaya çıkar. Farklı mekanlar arasındaki görüş noktaları, vistalar ve bina özellikleri kentsel mekanda hareket ile paralel yürür. Mekan Dizimi, binaların ve kentsel alanların temsilinde, hareketi ve kentsel kullanımı bir yerleşim düzeninin temel işlevleri olarak tanımlamakla başlar. Aksiyel analiz, tipik olarak farklı hareket yarıçapları özelinde yapılmaktadır. Bu da belirli bir çalışma alanı için bütünleşme değerinin, belirli bir adımdaki tüm çizgiler için hesaplandığı anlamına gelmektedir. Radius_3 yerel (lokal, HH3) bütünleşme ve radius_n ise küresel (global, HHN) bütünleşme değerini ifade etmektedir. Aksiyel analizin ana işlevi yaya hareketini tahmin etmektir ve bu analiz gerçek yaya sayısını öngörmemektedir (Hillier, 1996; Hillier vd., 1998; Hillier ve Hanson, 1984; Hillier ve Penn, 2004; Hillier ve Shinichi, 2005) (Şekil 1).

Global Entegrasyon analizleri, ele alınan tüm yerleşimdeki (köy, kasaba, bölge, mahalle) bütün sokakların birbirleriyle nasıl bir mekansal ilişkide olduğunu gösterir. Mekan Diziminde "global", mekansal analizler için sistem ölçeğinde bir yarıçapın kullanılmasını tanımlar. Bu nedenle global entegrasyon, kent ölçeğinde bir entegrasyondur (van Nes ve Yamu, 2021). Global entegrasyon analizi, kentte toplam yön değiştirme sayısını dikkate alarak bir sokağın kentsel sistemdeki diğer tüm sokaklara erişilebilirlik derecesini tahmin eder (Hillier, 1996; Hillier vd., 1993, 2012; Hillier ve Hanson, 1984; Hillier ve Shinichi, 2005).

2.1.2. Segment Analizi

Açısal segment analizinin entegrasyon analizine eklediği şey, her cadde parçasının diğer cadde parçalarıyla olan bağlantısına göre değerlendirilmesidir. Her bir eksen çizgisi, bir dizi cadde segmentine bölünmüştür. Bir eksen hattının bölünmesi her kavşakta gerçekleşir ve artık bir cadde ağındaki kavşaklar arasındaki ilişkiler dikkate alınır (Hillier vd., 2012; Hillier ve Shinichi, 2005; Turner, 2001).



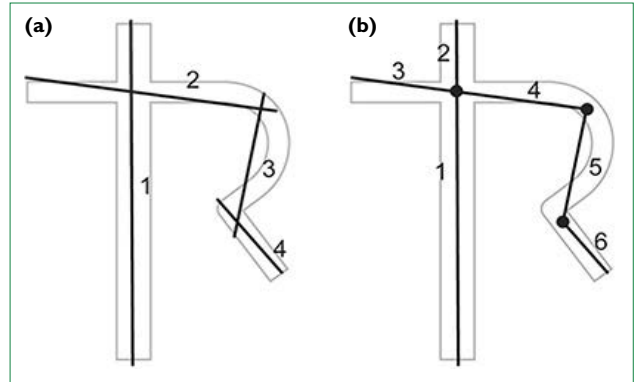
Şekil 1. Yerleşim dokusunun aksiyel harita ve entegrasyon analizi ifadeleri (van Nes ve Yamu, 2021). (a) Yerleşim, (b) aksiyel haritası, (c) aksiyel entegrasyon analizi.

Aksiyel ve segment analizleri arasındaki fark ise aksiyel analizlerde, kavisli bir cadde birkaç aksiyel çizgi ile ifade edilirken, açısal segment analizde segment uçlarında birbiri ile kesişen eksen çizgisinden türetilen birkaç sokak segmenti ile bir eğrinin modellenmesidir. Bir dizi sokak bölümüyle modellenen eğriler, tek bir mekansal form olarak işlenir ve analiz edilir. İki veya daha fazla eksen çizgisinin kesişimi bağlantı olarak tanımlanır. Virajlı bir sokağın aksiyel çizgi gösteriminde her yön değişikliğinde bir “kavşak” oluşur (Şekil 2).

Mekan Dizimi yöntemine yönelik en önemli eleştirilerden biri, hareketlilik ağlarının analizinde metrik mesafeleri dik-kate almamasıdır. Aslında bu metod, başlangıçta yalnızca topolojik mesafelerle (yön değişikliklerinin sayısı) ve geometrik mesafelerle (açısal sapma derecesi) çalışırken, 2004 yılından sonra açısal segment analizine metrik mesafe eklenmiştir (van Nes ve Yamu, 2021). Metrik mesafe verilerle yapılan analizler aksiyel analizlerin dışında yalnızca en canlı merkezi vermezler, mahalle merkezlerini ve yerel kimlikli alanları da ortaya çıkarırlar. 800–1200 metre çaplı analizlerle alt kent merkezlerini görebilirken, geometrik mesafe analizinde temel yol güzergâhları da görünür (açıyı artırdıkça iç yollardan çevre yollarına kadar sistemi okumak mümkündür).

2.1.3. NAIN ve NACH Analizleri

Araştırması yapılan kentlerde kullanılan yöntemlerden biri olan NAIN (*Normalized Angular Integration*) analizi, mekansal birimlerin (yollar, binalar, kamusal alanlar) ne kadar erişilebilir ve bütünlük olduğunu ölçer. Bir alanın NAIN değeri, o alanın ne kadar merkezi ve erişilebilir olduğunu gösterir. Belirli bir noktanın, belirli bir mesafe veya dönüş sayısı (*angular*) içinde

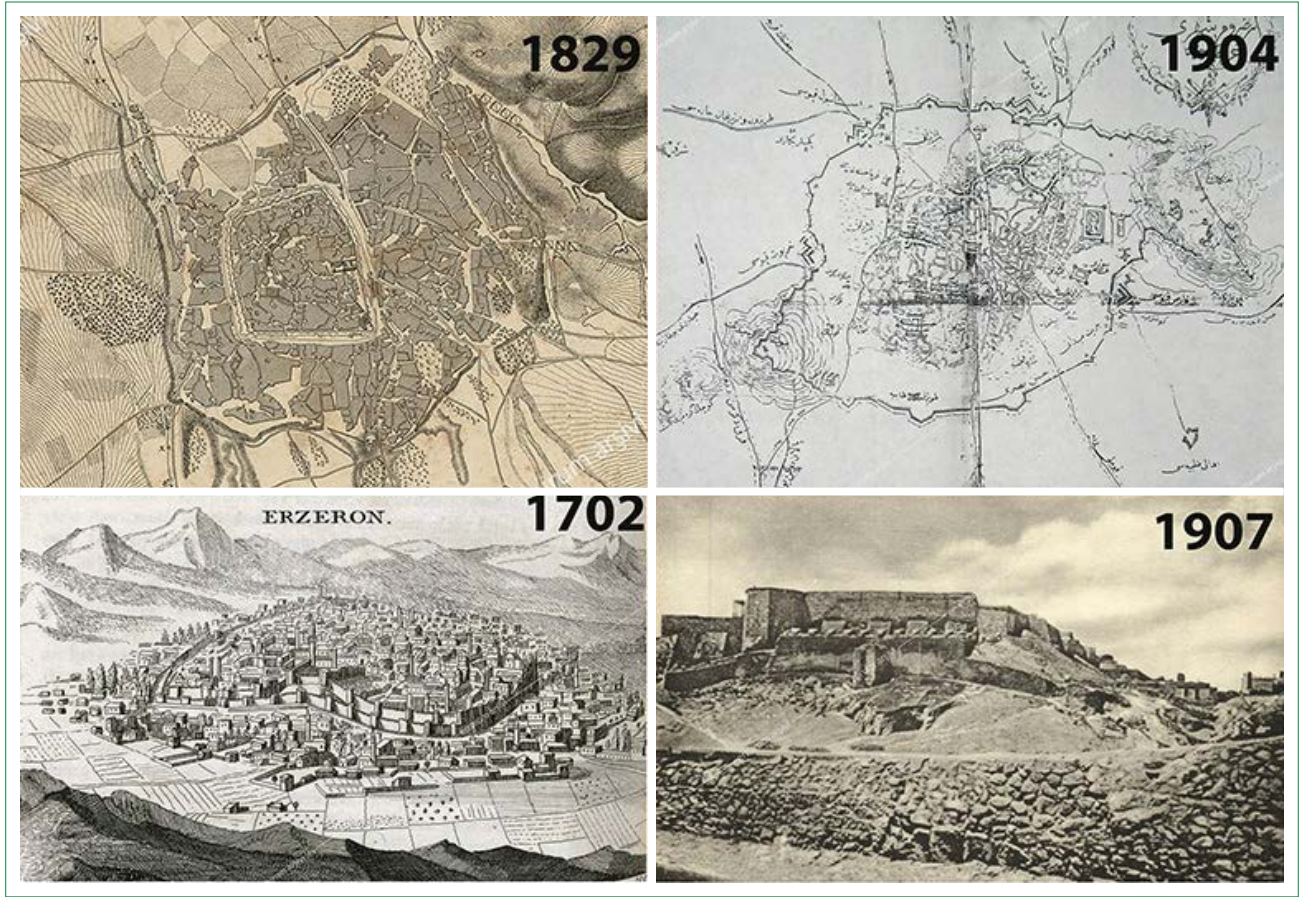


Şekil 2. Sokak ilişkilerinin farklı analizlerle ifadeleri (van Nes ve Yamu, 2021). (a) Aksiyel gösterim (Hillier ve Hanson 1984), (b) segment gösterim (Hillier ve Lida 2005).

diğer tüm noktalarla olan ortalama bağlantısını ifade eder. Bu da, mekanın kullanıcılar tarafından ne kadar kolay erişilebilir olduğunu ve bu erişimin ne kadar dengeli dağıldığını anlamak için kullanılır (Hillier ve Hanson, 1984).

NACH (*Normalized Angular Choice*) analizi ise mekansal birimlerin potansiyel hareket yolları üzerindeki önemini ve trafiğini ölçer. Yüksek NACH değerine sahip alanlar, potansiyel olarak yüksek trafik yoğunluğuna sahip alanlardır. NACH, bir alandaki hareket akışının ne kadar yoğun olduğunu ve belirli bir noktanın diğer noktalar arasında bir “geçiş” noktası olarak ne kadar önemli olduğunu belirler. Bu metrik, özellikle yaya hareketliliği ve ulaşım planlaması için kritik öneme sahiptir (Hillier ve Lida, 2005).

Kent planlamasında NAIN ve NACH analizleri, şehirlerin yaya dostu olmasını sağlamak için kullanılabilir. Yüksek



Şekil 3. 1829 tarihli kale ve çevresi, 1702 tarihli kalenin gravürü, Fuat Bey'in Erzurum Planı 1904 ve 1907 tarihli İç Kale'nin fotoğrafı (URL 1, 2014).

NACH değerlerine sahip yollar, genellikle yaya trafiğinin yoğun olduğu yerlerdir ve bu yollar üzerinde kamusal alanlar, dükkanlar ve hizmetler planlanabilir. Ayrıca NACH analizi, trafik sıkışıklıklarını azaltmak ve ulaşım akışını optimize etmek için de kullanılabilir. Bu analiz, belirli yolların ve kavşakların ne kadar önemli olduğunu ve bu bölgelerde nasıl iyileştirmeler yapılabileceğini gösterir. Mimari ölçekte NAIN analizleri, binaların iç düzenlemelerinin kullanıcı dostu olmasını sağlamada kullanılabilir. Örneğin, yüksek NAIN değerlerine sahip alanlar, kullanıcıların kolayca erişebileceği şekilde düzenlenebilir.

3. Erzurum Kentinin Mekansal Gelişimi

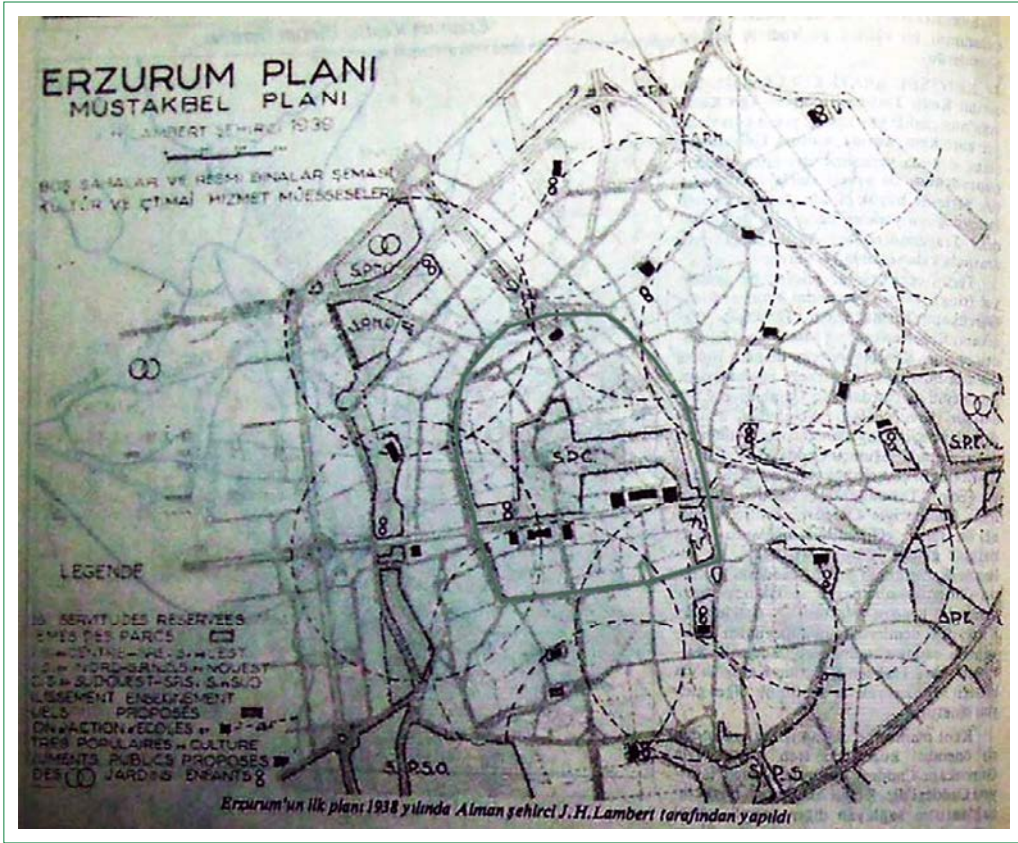
M.Ö. 4000 yılından itibaren değişik kültürlerle ev sahipliği yapan Erzurum özellikle 11. yy'dan başlayarak önemli anıtsal yapılarla bezenmiştir. Erzurum'da 11. yy'dan öncesine ait tek eser olan ve 5. yy'ın başında, kentte Roma hâkimiyeti sürerken yapıldığı kabul edilen Erzurum Kalesi, aynı zamanda kentin en eski yerleşim alanıdır (Kulözü, 2016). Kemal Ahmet Aru'nun Konsantrik Kent tipi modeli olarak tanımladığı, Roma dönemindeki bir kale ve etrafında gelişen sistem topoğrafyaya bağlı olarak gelişmiştir.

Konsantrik kent modeli, şehirlerin planlanmasında merkezi iş alanının etrafında halkalar şeklinde düzenlenen farklı kullanım alanlarının olması prensibine dayanır. Bu model, şehir içindeki fonksiyonel dağılımı daha düzenli hale getirir ve ulaşım, altyapı gibi kentsel hizmetlerin daha verimli kullanılmasını sağlar (Keleş, 2012; Erdem, 2004; Tekeli, 2011; Gültekin vd., 2015).

Erzurum, 18. yy'a kadar sınır boyu özelliğini korumuş, bu devirden sonra da kalenin bir gereği kalmadığından taşları sökülerek başka inşaatlarda kullanılmıştır (Aru, 1998) (Şekil 3).

19. yy'da ise siyasal koşulların da engellemesiyle kent fazla büyüme gösterememiş ve bir önceki yüzyıl sınırları içinde kalmıştır. Diğer taraftan, 1830 sonrasında surların yıkılmaya başlaması, ev ve sokakların genişlemesiyle birlikte sur içi yol yapısı değişmiş eski doku kaybolmaya başlamıştır. Dış surlar 19. yy'ın ikinci yarısında tamamen ortadan kalkmış ve böylelikle muntazam çevre yolları oluşmuştur (Kulözü, 2016).

Erzurum ilinin ilk planlama deneyimi olarak görülen plan, 1939 yılında Alman şehir plancısı J. H. Lambert tarafından hazırlanmıştır (Şekil 4). Bu planda nüfusun 25 yıllık bir süreç içerisinde 100.000 kişi olacağı ön görülmüş ve planlama buna göre yapılmıştır. Plandaki ulaşım sistemi günümüzdeki ulaşım



Şekil 4. 1939 yılında hazırlanan Lambert Planı (Dursun, 2020).

sistemi olan yolların genişliklerine göre kademelenmesinden farklı bir anlayış ile tasarlanmış olup, dört ana yol üzerine kurulmuştur. Bu yollar kent çekirdeğini saran birinci kademe yollar, birinci kademe yollara ek olarak yeni alanlar ile bağlantı sağlayan ikinci kademe yollar, illeri bağlayan üçüncü kademe yollar ve kenti tamamen çevreleyen transit yol olarak düşünülen dördüncü kademe yollardır. Ön görülen bu ulaşım sisteminde kentte kısmen uygulanmıştır (Güher, 2022).

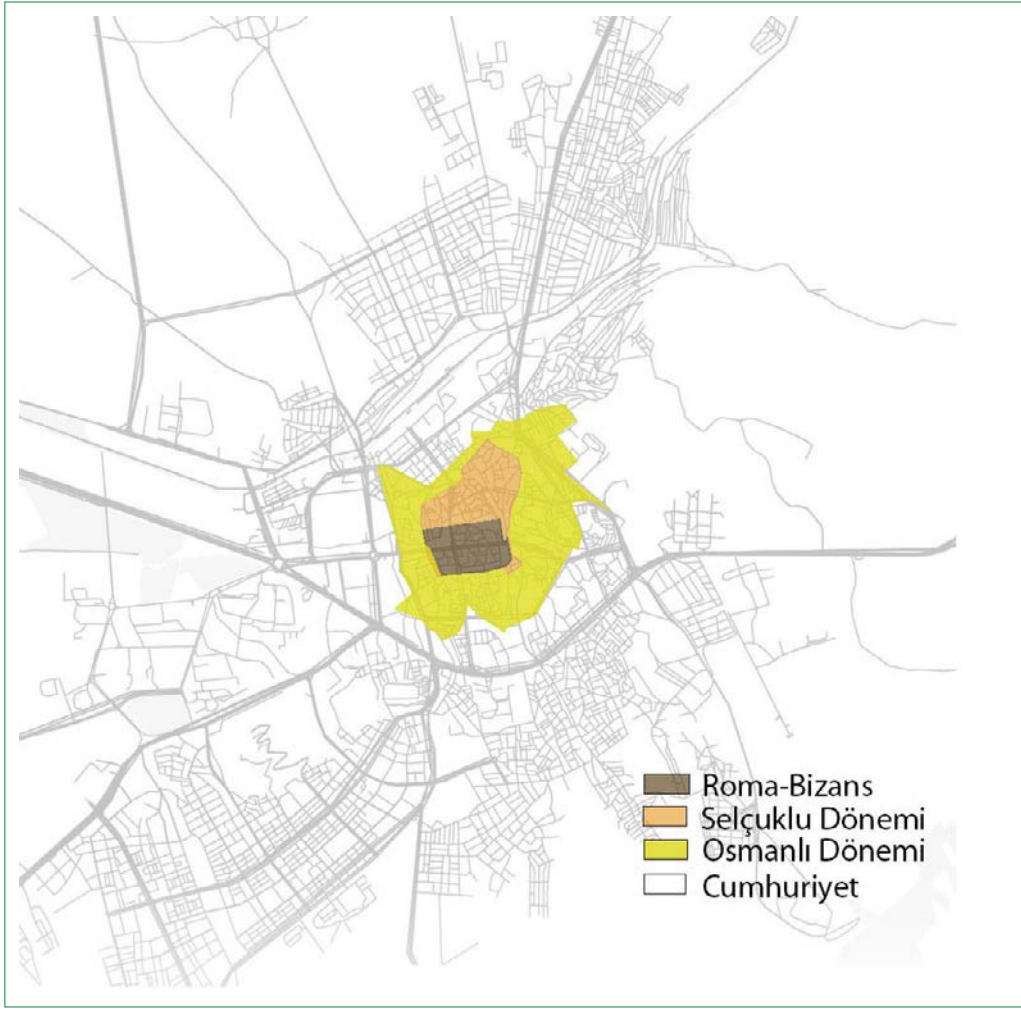
Erzurum kentinin antik dönemlerde başlayan yerleşik düzen süreci kendini Osmanlı Döneminde organik düzendeki geleneksel dokuda devam ettirmiştir. Cumhuriyet modernleşmesi kentin ızgarasında radikal anlamda değiştirmiştir. Kısmen uygulanan Lambert planı ve devamında alınan plan kararlarıyla Erzurum ızgara tipi sokak düzeniyle Osmanlı geleneksel struktürünü merkezde bırakmıştır (Şekil 5).

3.1. Erzurum Kentinin Mekansal Analizleri

Mekan Dizimi metodu, kentsel mekanın bina ve yerleşim ölçeklerinde mekansal ilişkileri hesaplayan bir analiz aracıdır. Bir dizi analitik yöntem ve hesaplamalarla, tüm kamusal mekanları ve hareket ilişkilerini tanımlamamıza olanak verir. Kaliteli kamusal alanlar yerleşimde yaşayanlar için akış rotalarıdır ve sahip oldukları arazi kullanımlarıyla da insan davranışlarını belirlerler.

Mekan Diziminde temel olarak Aksiyel ve Segment analizler çalışmalarının ana izleğini oluştururlar. Erzurum kentinin mekansal organizasyonunu anlamak için bir dizi analizler yapılmıştır. Aksiyel ve Segment entegrasyon analizlerinde, aksiyel entegrasyon sokak boyunca erişilebilirliği tek parametrik değerde verirken, segment entegrasyon bu durumu bir adım daha ileriye götürerek aynı akstaki farklılaşan değerleri de gösterir. Şekil 6'da gösterilen 1 ve 2 no'lu analizlerde, kentin lokal düzeyi yani kentin erişilebilirliği yüksek olan alt merkez noktaları görülebilmektedir. Erzurum'un ilk yerleşim merkezi olan Kale bölgesinin zayıf bir biçimde bütünlüştüğü söylenebilir. 3 numaralı analiz, 400 metre yarıçaptaki açısal entegrasyonu yani insanların mahalle düzeyinde nerelerde dolaştıklarını, dolayısıyla alt merkezlerdeki ekonomik ve kamusal ilişkileri göstermektedir. 4 numaralı analiz de yine 400 metre yarıçaptaki Choice analizidir. 400 metre dahilinde insanların bu hareket sırasında en çok tercih ettikleri rotalar netlik kazanmaktadır. Hem 3 hem de 4 numaralı analizlerde, güçlü akslar yerine daha kendi içinde ve merkez dışında ilişkiler görülebilmektedir. Diğer bir deyişle, binaların yapılanması daha kısa metrik mesafelerdeki erişime olanak verir şekilde gelişmiştir.

1 ve 2 no'lu her iki analizde de Osmanlı Dönemi yerleşim bölgesinin yaya hareketliliği ve erişilebilirliği parçalı olarak güçlü gözükmektedir. Bu analizlere göre Cumhuriyet Caddesi'nin erişilebilirliği çok güçlüdür. Cumhuriyet Cad-



Şekil 5. Erzurum kenti makroform şeması.

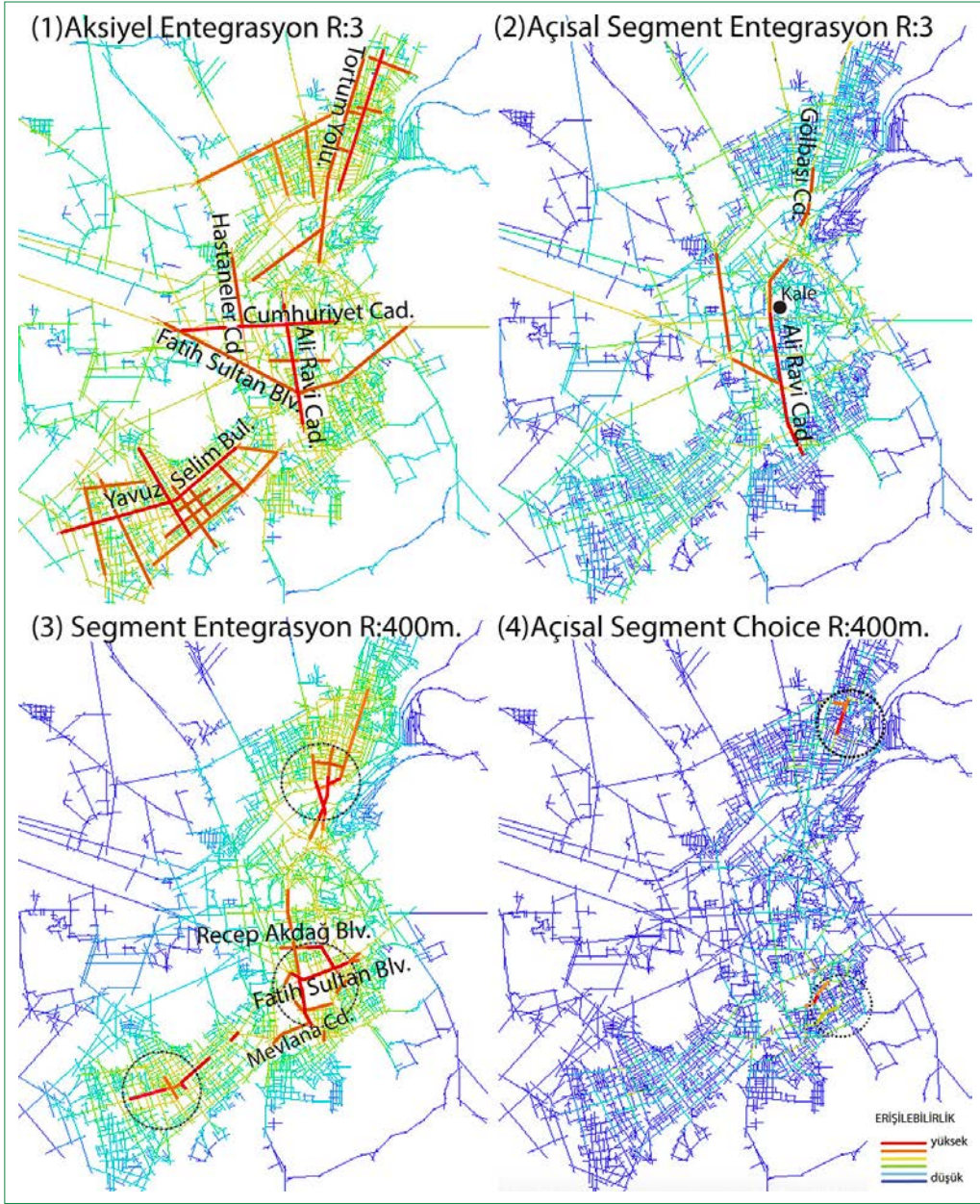
Dönemler için Aru, 1998'den yararlanılmıştır.

desi, Osmanlı Dönemi'nde (1518–1923), Lalapaşa Cami güneyine yapılan “Beylerbeyi Sarayı” ile caddenin merkezi buraya taşınmıştır. Cadde, ilk kez Ayas Paşa Dönemi'nde (1558–1560) genişletilerek resmi olarak belli bir düzende büyütülmüştür. Bu dönemde caddeye, “Ayas Paşa Yolu”, “Sarayönü” ve “İç Meydan” gibi adlar verilmiştir. Caddeyi oluşturan organik gelişme dokusu, kentin bütün biçimsel karakterine de yansımıştır. Cumhuriyet Dönemi'nde ilk düzenli imar planı ile şehrin merkezi çekim alanı bir kez daha batıya; günümüzdeki Havuzbaşı Meydanı'na aktarılmıştır. 1938 yılında Lambert tarafından yapılan imar planı, bir yandan caddenin batı uca yönelimini gösterirken, bir yandan da organik sistemin geometrik düzene evrildiğini göstermektedir. Çok kültürlü bir yapı katmanı oluşturan Erzurum Cumhuriyet Caddesi, şehrin kendiliğinden gelişen doğal imarının en önemli belirleyicisidir (Sağlam, 2021) (Şekil 7).

Cumhuriyet Caddesi, 20. yy'ın ikinci yarısında yaya ve araç bakımından yoğun, geniş çift şeritli bir caddedir. Caddede peyzaj

öğeleri göze çarpmazken, yapı kat yükseklikleri cadde boyunca 1–3 kat arasında değişen bahçeli, müstakil yaşam alanları olarak devam etmektedir. Bu caddede kamu kurumları, belediye binası ve Ulu Cami gibi dini yapılar hakimdir. Cumhuriyet Caddesi'nin 21. yy'daki durumunda ise yaya ve araç bakımından aynı yoğunluğunu sürdürdüğü, çift şeritli bir cadde olup, rekreasyon alanı düzenlemeleri yapılarak, peyzaj öğeleri eklendiği görülmektedir. Yapı kat yüksekliği 5–8 arası olarak değişmektedir. Bitişik nizam betonarme yapıların zemin katları ticaret kullanımlarına sahiptir ve cadde boyunca devam etmektedir.

Caddenin güney bölümünden sonraki planlama aşamalarında iç merkeze kadar devam edecek olan Ali Ravi Caddesi'nin (Şekil 8) erişilebilirliği her iki analizde de fark edilmektedir. Arazi kullanım şekillerinde de Cumhuriyet Caddesi-Ali Ravi Caddesi-Tortum Otoban bağlantıları üzerinde ofis, alışveriş, eğitim ve önemli kamu binalarının toplandığı görülmekte, dolayısıyla kentsel hareketliliğin yoğunlaştığı caddeler olduğu yönündeki analizler doğrulanmaktadır. Bu iki caddeyle kesişen ve kenti



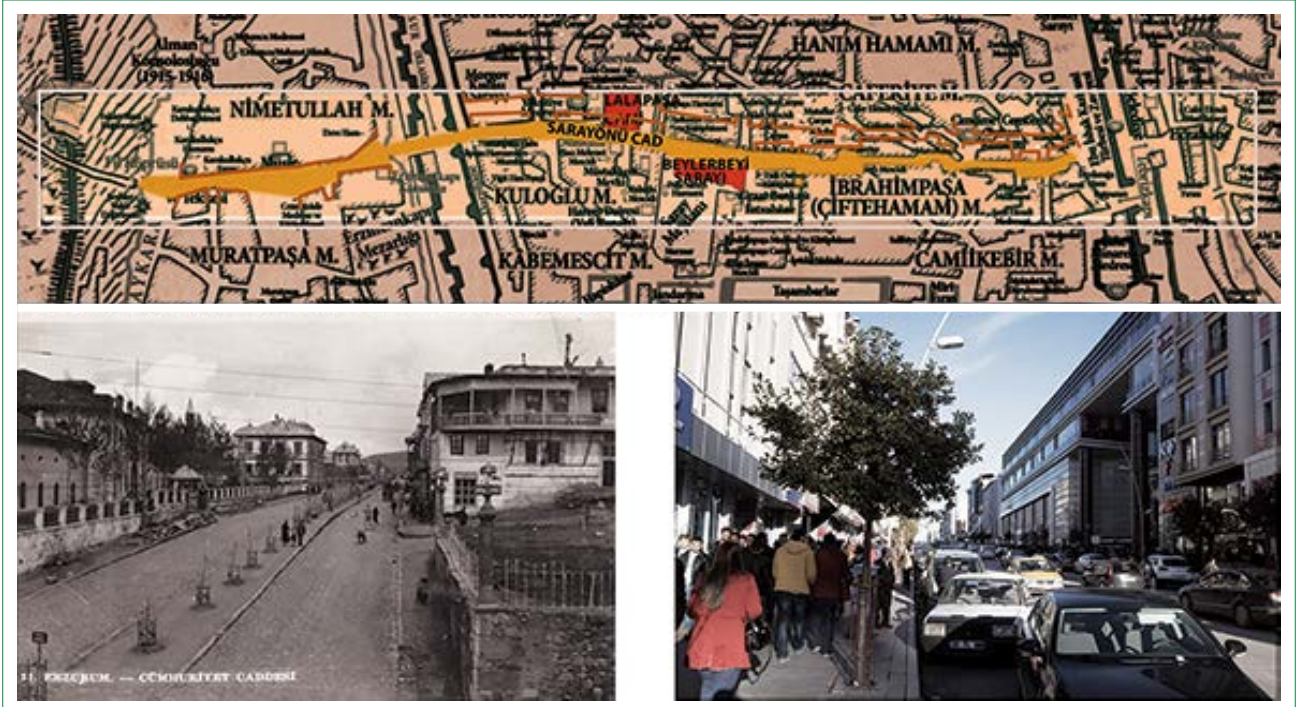
Şekil 6. Erzurum ölçeğinde yapılan Entegrasyon Analizleri.

diğer kentlere bağlayan Fatih Sultan Mehmet Bulvarı, segment entegrasyonda daha zayıf gözükürken aksiyel entegrasyonda daha güçlüdür. Çünkü 1 numaralı analiz Fatih Sultan Bulvarı'nı genel toplayıcı ve güçlü bir cadde olarak tanımlarken, 2 numaralı segment analiz -entegrasyon analizinden farklı olarak sokaklar kesişim yerlerinden hesaplandığı için- Bulvarın Ali Ravi ile birleşen kolunun yoğun yaya hareketliliğine sahip olduğunu göstermektedir. Zemin kat arazi kullanımına bakıldığında ticaret akışı bu kollarla olup, Fatih Sultan Bulvarı'nın devamında konut kullanımının yoğunlaştığı, dolayısıyla hareketin azaldığı görülmektedir. Kentin güney-batı yönünde 1980–2000 yılları arasında gelişen ızgara sistemdeki omurgayı tanımlayan Yavuz

Selim Bulvarı, o bölge için en güçlü erişilebilirliğe sahip sokak olarak kendini göstermektedir (Şekil 9).

Erzurum Tortum Otoyolu, Erzurum'un kuzey yönündeki gelişmeyi yönetmesinden ve merkez niteliğinde olmasından dolayı erişilebilirliği 1 ve 2 no'lu analizlerde ikinci derecede yüksek çıkmıştır.

Metrik yarıçap analizleri, metrik mesafeleri hesaba katmakla ilgilidir. Burada, bir hattın belirli bir metrik mesafe içinde, örneğin 400 metre ve 5.000 metre içinde ne kadar erişilebilir olduğu hesaplanır (*Angular Integration and Angular Choice*). Bu çalışmada ele alınan 400 metrelik yarıçap analizleri, yürüme mesafelerinde



Şekil 7. Osmanlı Dönemi Cumhuriyet Caddesi'nin organik izi Sağlam, 2021 kaynağı üzerinden oluşturulmuştur. Altta Cumhuriyet Caddesi'nin 1950'lere ve 2015 yılına ait fotoğrafları yer almaktadır (URL 2, 2023; URL 3, 2020).



Şekil 8. Ali Ravi Caddesi'nin 1979 ve 2020 yıllarına ait fotoğrafları (URL 4, 2020).

insanların hangi bölgeleri tercih ettiklerine dair yapılan bir analizdir. Metrik mesafe, bir yerden diğer yerlere en kısa mesafenin hesaplanmasını içerir. Buna göre, 3 ve 4 no'lu analizlerde, eski kent merkezinde yürüme rotalarının arttığı görülmektedir. Bunun nedeni, Kale bölgesi etrafındaki alanın başlangıçta diğer işlevlere kısa metrik erişilebilirlik ile geliştirilmiş olmasıdır. Bugün, Kale içi her yere yürüyerek ulaşılabilen turizm merkezidir. 400 metre yarıçaplı yapılan Segment Entegrasyon analizinde, Erzurum'un tarihi kültürünün izlerini taşıyan ve "Taş Mağazalar" olarak adlandırılan Cedidler Caddesi, Cumhuriyet Caddesi'nden sonra insanların yaya hareketlerinin ve dolayısıyla ekonomik faaliyetlerinin yoğun olduğu bir cadde olarak çıkmıştır (Şekil 10).

Birçok yerleşim, kendi yerel alışveriş alanlarına sahiptir. Bu alt kent merkezleri, genellikle yüksek lokal entegrasyon değerlerine sahiptir (van Nes ve Yamu, 2021). Erzurum'un Cumhuriyet Dönemi sonrası yerleşim alanları kendi iç dinamikleri ile yer yer birbirleriyle etkileşimde olsa da segment analizlerden daha çok yayaların hangi rotalarda yürümeyi tercih ettikleri görülmektedir. Bu anlamda, alışveriş mekanlarının olduğu yollar yüksek entegrasyon alanlarıdır. Erzurum'un tarihi çekirdeği her ne kadar büyük kentsel sistemden ayrılmışsa da analizler göstermiştir ki kentin canlı noktaları yani yayaların dolaşmayı tercih ettikleri alanlar hâlâ tarihi kent merkezindedir.



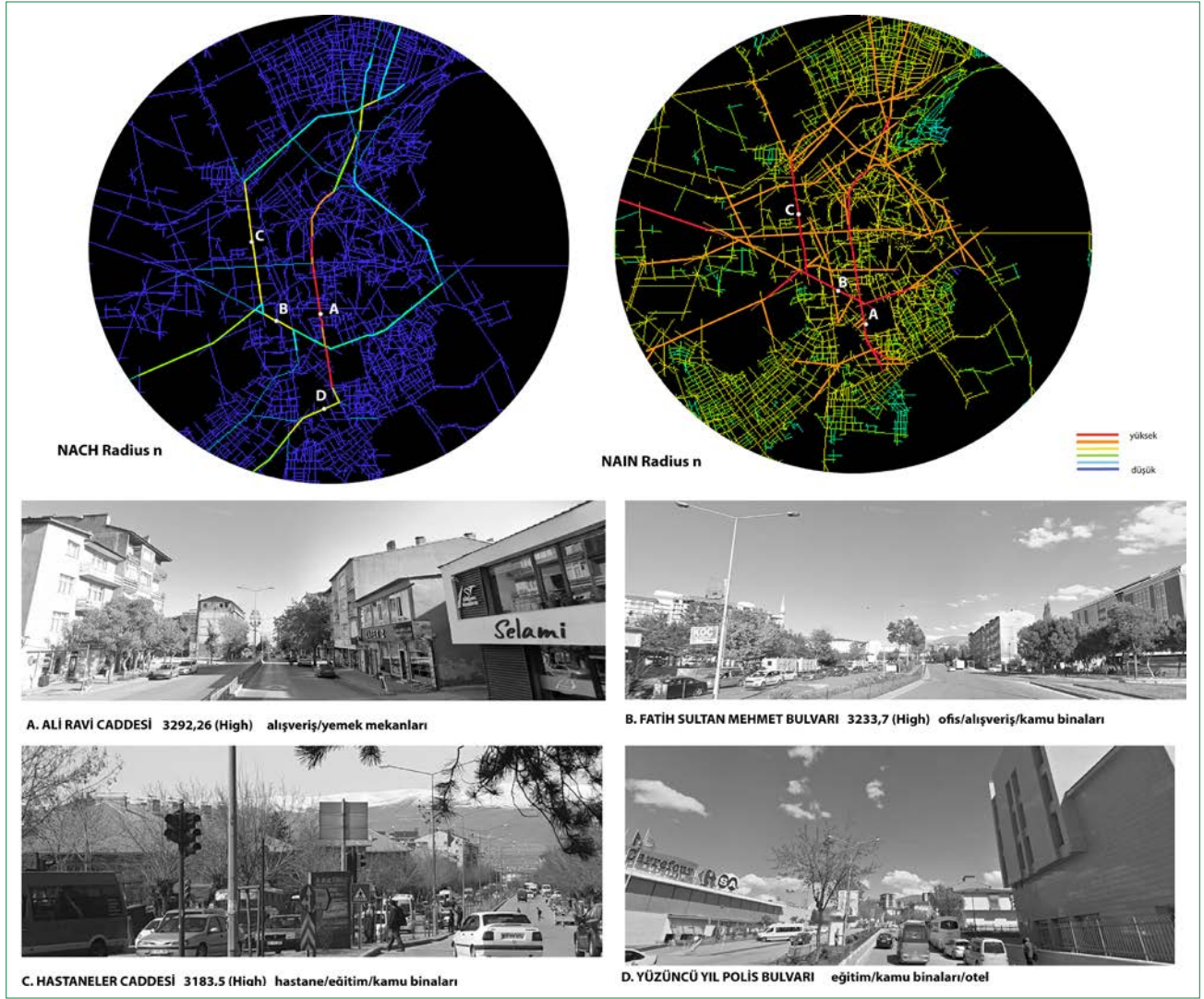
Şekil 9. Analizlerde güçlü çıkan caddelerin zemin kat arazi kullanım şekilleri.



Şekil 10. Taş Mağazalar 1940'lar ve 2020 yılı görünümü (URL 5, 2023; URL 6, 2020).

Yaya hareketlerinin ekonomik dinamiklerle direkt ilişkisi olması mantığından yola çıkılarak, bu yöntemin önemli iki analizi de kentlere uygulanmıştır. İlki, NAIN denilen açılal segment entegrasyondur. Çeşitli ölçek seviyelerinin hareket potansiyellerinin (to-movement) yönlerini gösterir. Ekonomik merkezler kendilerini yüksek NAIN değerlerine sahip caddelerin olduğu

bölgelere yerleştirme eğilimindedir. Buna göre Erzurum'da en yüksek NAIN değerlerinin olduğu sokaklar belirlenmiştir. İkinci analiz olan NACH değeri ise daha çok kentteki geçiş güzergâhlarını (through-movement), turistlerin bir yere ulaşmak için kullandıkları yolları, trafik akış güzergâhları gibi potansiyel sokakları gösterir (Şekil 11).



Şekil 11. Erzurum ölççeğinde NAIN ve NACH değerleri.

NAIN: Normalleştirilmiş açıl entegrasyon; NACH: Normalleştirilmiş açıl seçim.

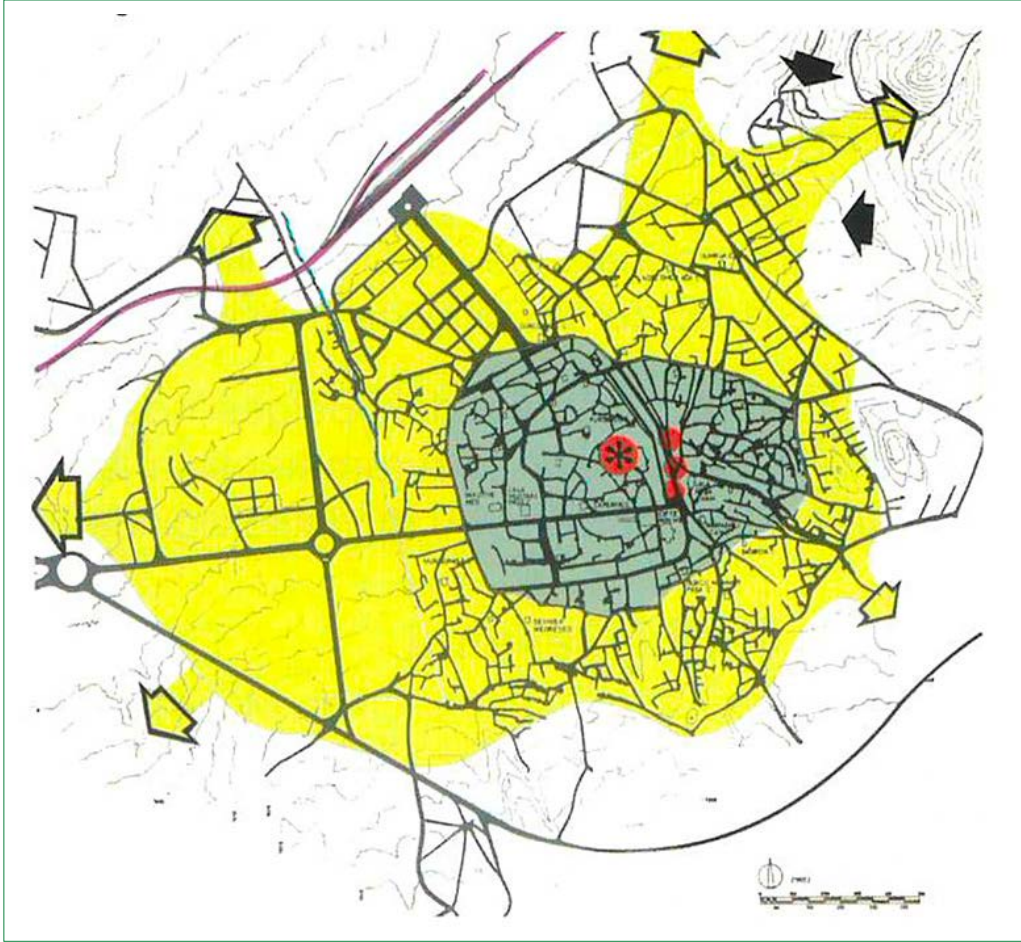
Erzurum tarihi kent merkezinde kamu binalarının çoğunlukta olduğu, yine merkezin hemen arka sokaklarında yürüme mesafesinde ofis ve iş merkezlerinin yoğunlaştığı görülmektedir. Ayrıca eski kent merkezinden uzaklaştıkça konut alanları karşımıza çıkmaktadır. Cumhuriyet Caddesi'nde, Hastaneler Caddesi'nde, Çaykara Caddesi'nde ve Menderes Caddesi'nde yaya hareketliliği mevcuttur. Bu caddeler NAIN analizlerinin de gösterdiği gibi, kamusal alanları çevreleyen, hareketlilik oluşturan yoğunluğa sahiptir. Kamusal alanların potansiyeli doğrusal hareketliliği desteklemektedir. Bu caddeler ayrıca sivil mimari örneklerinin de yoğun olduğu sokaklardır.

Geometrik dokulu planlı yerleşim alanlarından Erzurum şehir merkezine geçişi sağlayan 100. Yıl Polis Bulvarı'nda yoğunluk olduğu görülmektedir. Bu bulvar NACH değerinde güçlü çıkmıştır. Üzerinde polis lojmanları, bölge komutanlığı, okul gibi kamusal işlevlerin olduğu bu caddedeki hareketliliğin

nedeni, NACH değerinin trafik akışının güçlü olduğu aksları gösterdiği düşünüldüğünde, caddenin kenti Palandöken kayak merkezine bağlayan bir geçiş güzergâhı olmasıdır. Merkeze eklemlenen izgara dokuların birbirine bağlanmasıyla Erzurum şehir dokusunun ana omurgası oluşur. Yine NACH analizinde, bu omurgayı merkeze taşıyan ya da besleyen akslarda yoğunluk olduğu ortaya çıkmıştır. İzgara alanlardan şehir merkezine geçişi sağlayan Ali Ravi ve Gölbaşı caddelerinde trafik yoğunluğu mevcuttur. Şehir merkezine olan uzaklıktan dolayı ulaşım taşıtları vasıtasıyla yapılmaktadır.

3.2. Aru'nun Analizleri ve Global Entegrasyon Karşılaştırmaları

Kemal Ahmet Aru 1970–1990 yılları arasında incelediği Osmanlı Kentleri doku tipleri analizlerinde Erzurum kentini detaylıca incelemiştir. Roma kenti yapısıyla ilk merkezinden iti-



Şekil 12. Kentin 1990 yılındaki gelişme yönleri (Aru, 1998).

baren topoğrafyaya bağlı olarak gösterdiği gelişme eğiliminden dolayı bu kent tipini “Konsantrik Kent” olarak tanımlamıştır.

Aru'nun “konsantrik kent” tanımı, şehrin farklı fonksiyonel alanlarının belirli bir merkez etrafında, dairesel (konsantrik) bir şekilde düzenlenmesi fikrine dayanır. Bu modelde, şehir merkezinde genellikle ticari, idari ve kültürel fonksiyonlar bulunurken, bu merkezin etrafında konut alanları, sanayi bölgeleri ve diğer fonksiyonel alanlar sıralanır (Aru, 1980; Burgess, 1925; Hoyt, 1939; Park vd., 1925; Alonso, 1964).

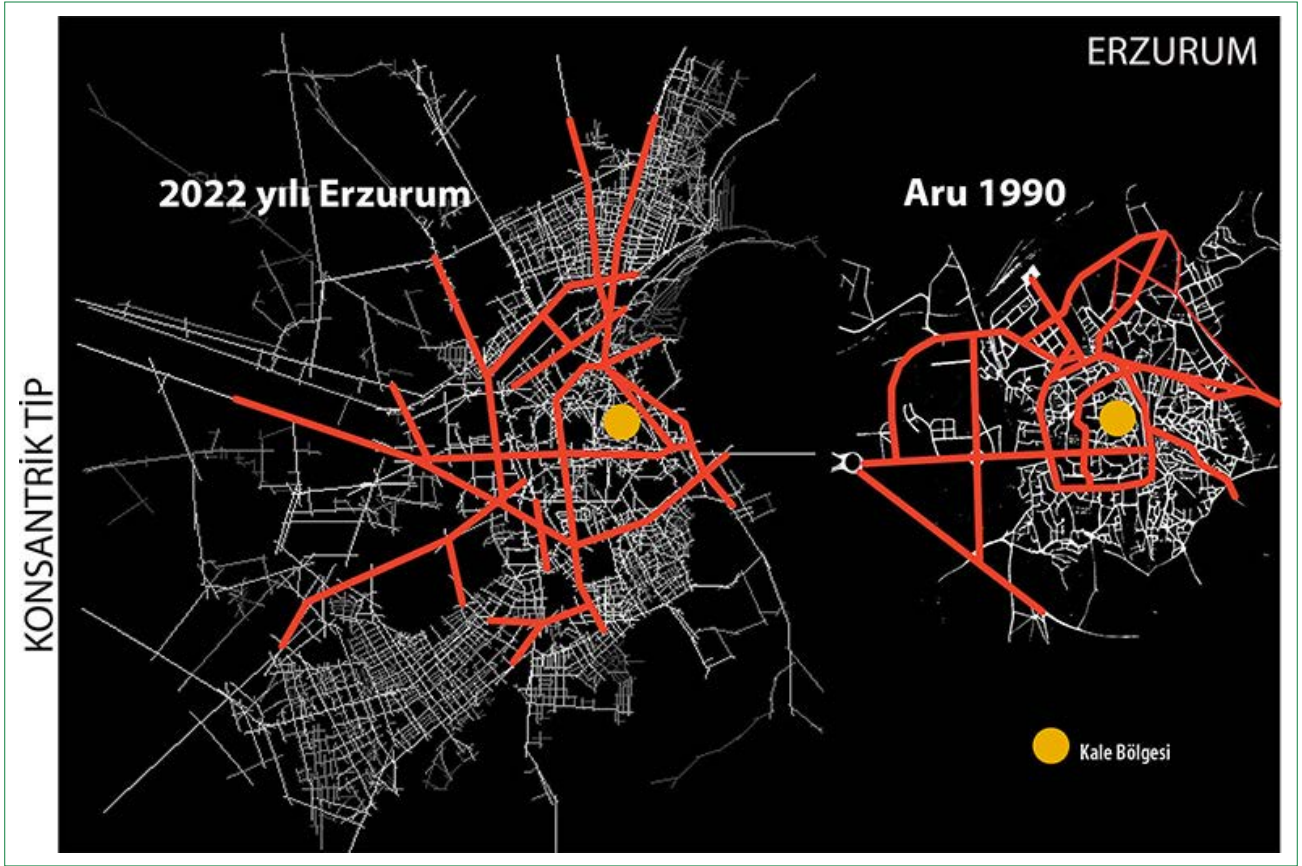
Bu modelde Merkezi İş Alanları, şehrin kalbi olarak kabul edilir ve ticari, idari ve kültürel faaliyetlerin yoğunlaştığı bölgelerdir. Geçiş Bölgeleri, merkezin hemen dışında yer alır ve genellikle iş ve konut kullanımının karıştığı alanlardır. Konut Alanları, şehrin daha dış halkalarında yer alır ve genellikle daha az yoğun yerleşim alanlarıdır. Sanayi gibi büyük fonksiyonlar ise şehrin en dış halkalarında bulunur ve genellikle daha geniş alanlara yayılırlar.

Aru, eski kent merkezi ve çevresinin yeni gelişmekte olan kent ızgarasıyla biçimsel olarak kuramadığı ilişkiyi (organikten ızgaraya geçiş) belirtmiştir (Şekil 12). Kent Aru'nun da işaret

ettiği gibi kuzey-doğu, güney-batı, batı, kuzey ve güney-doğu yönlerinde günümüze kadar gelişmiştir. Açılan Tortum Otobanı ve çevre yolları bu gelişmeyi önemli derecede etkilemişlerdir.

Erzurum için yapılan Mekan Dizim analizlerinden olan Global Entegrasyon analizinin kullanılma amacı, kentin makroformu ölçeğinde Erzurum'un her iki dönemdeki güçlü arterlerini, diğer bir deyişle konsantrik halkalardaki değişimini görmektir. Bu analizde lokal entegrasyon analizlerinden farklı olarak alt merkezler güçlü çıkmayabilir, çünkü bütünün ilişkisine bakılmaktadır. Bu anlamda Aru'nun çizmiş olduğu sokak dokularının ilişkilerini belirttiği analizi ile 2020 yılı Erzurum'unun global entegrasyonunu karşılaştırma ve konsantrik formdaki değişimi görme fırsatı bulunmaktadır (Şekil 13).

Geçen 30 yıllık kentsel değişim sürecinde kentin geleneksel sokak sisteminin değişmediği, ancak güney-batı yönünde ızgara plan eklenmelerine rağmen büyüdüğü anlaşılmaktadır. Kale izini takip eden güney-batı yönündeki E-80 otoyolunun hem eski kenti hem de yeni kenti birleştiren güçlü bir aks olduğu görülmektedir. Bu analizde Erzurum'un merkez bütünleşmesini resmeden bir iç sisteminin olmadığı, bunun yerini güçlü cad-



Şekil 13. Solda 2022 yılı, sağda 1990 yılı Erzurum Global Entegrasyon analizleri.

delere bıraktığı görülmektedir. Aru'nun da tarif ettiği gibi kent, konsantrik halkaları tanımlayan sokaklar üzerinde gelişmiştir. Kuzey-güney yönündeki Ali Ravi Caddesi, bütün sistemin en erişilebilir caddesidir. Onu E-80 otobanı ve sonra da lokal entegrasyon analizlerde karşımıza bu kadar güçlü çıkmayan ve Cumhuriyet Caddesi'ni dik kesen Çaykara Caddesi takip etmektedir. Bu durum, Erzurum'un geleneksel tarihi dokusunun büyük kentsel şemadan ayrıştığını göstermektedir. Kentteki en güçlü caddeler, Cumhuriyet Dönemi sonrası açılan ve kamu binalarının, iş merkezlerin ve ekonomik faaliyetlerin yoğunlaştığı güzergahlar olarak çıkmıştır. Lokal analizlerde görüldüğü gibi, bu ayrı dönemlerde gelişme gösteren alt mahalleler kendi içlerinde entegre olmuş olabilirler, ancak bütünde birbirinden kopuk bir kentsel gelişim senaryosu gözlemlenmektedir.

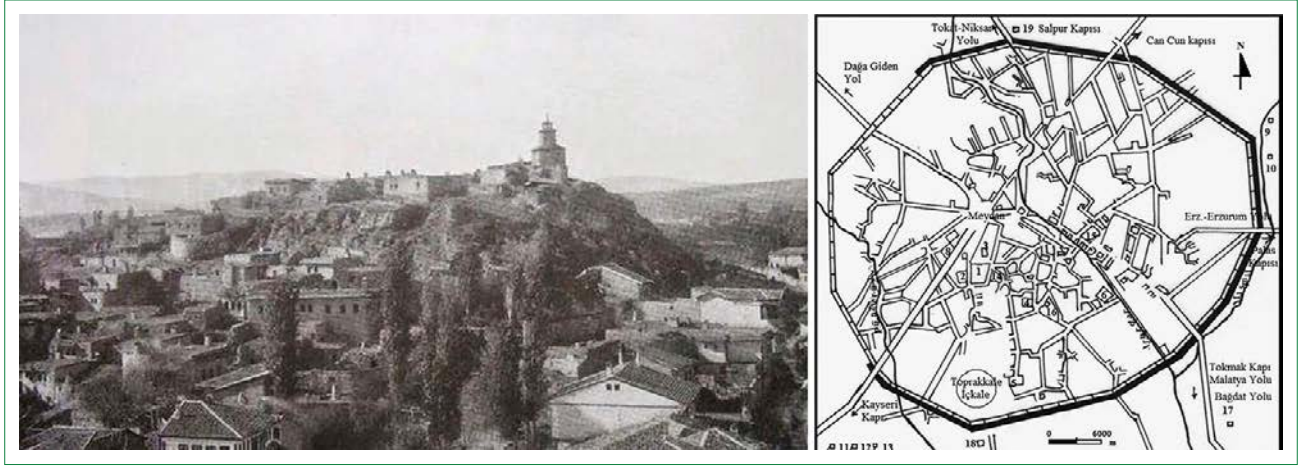
4. Sivas Kentinin Mekansal Gelişimi

Sivas ve çevresi, Neolitik dönemlerden itibaren Tunç Çağı, Helenistik Roma Dönemi ve Orta Çağ'dan bu yana önemli yerleşim yerlerinden biri olmuştur (Aslan, 2010). Sivas kentinde yerleşme tarihinin Neolitik dönemde başladığı, şehir kurulurken yer seçiminde topoğrafyanın ve akarsuların belirleyici olduğu, 30 metre yükseklikteki Topraktepe olarak adlandırılan tepeden başlayarak burada bir kale inşa edildiği ortaya konmuştur. Sivas şehrinin Roma Dönemi'nde büyü-

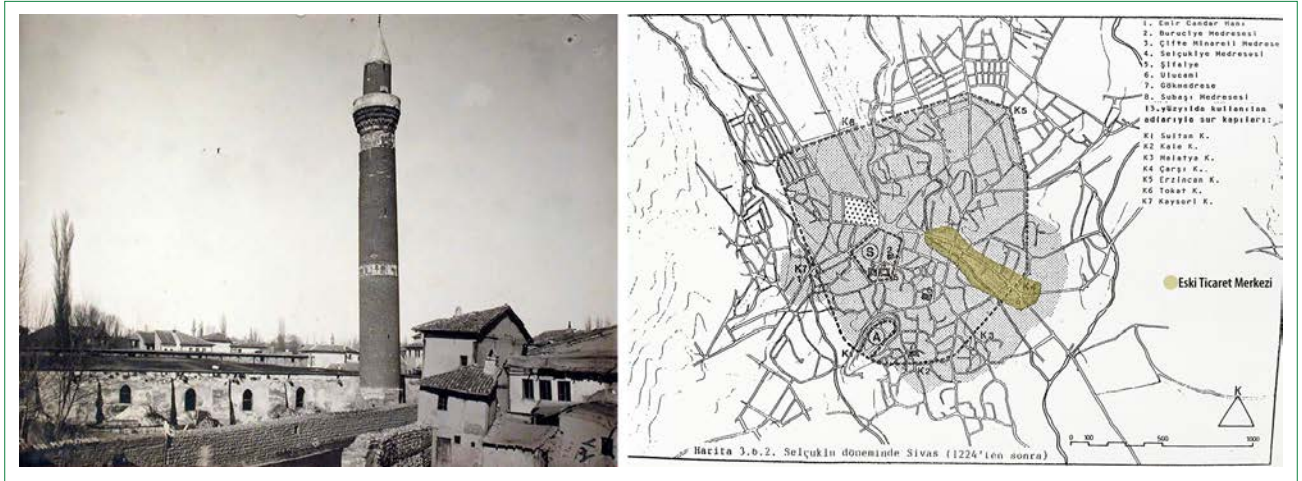
meye başladığı, hem Roma hem de Bizans yönetiminde iken bulunduğu coğrafya nedeniyle askeri, dini ve sosyo-ekonomik açıdan stratejik bir şehir olduğu ve doğu-batı yönünde gelişmeye elverişli bir şehir olduğu ve bu durumun da hızlı gelişmesini açıkladığı belirtilir (Akbulut, 2009).

Türk fethi öncesinde Anadolu'daki kale kentlerin temel özellikleri, büyük bir bölümünün sur içinde olması, genellikle yönetsel ve askeri işlev taşıyan bir iç kalenin bulunması ve yayılma alanı sınırlı olduğu için örgütlü bir ticaret alanına sahip olması gereken yerler biçimindedir (Kejanlı, 2010; Aktüre, 1987) (Şekil 14).

Türk şehrinin çekirdeğini cami, han, birkaç dükkân ve hamam oluşturmuştur. Ama antik çekirdeğe sahip bir kent, Türkleşme-İslamlaşma dönemleriyle birlikte dönüşüme uğramış, genellikle çarşı bölgesine ya da şehrin gelişmeye en uygun yerine cami, han ve hamamla birlikte bunların yakınına medrese kurulmasıyla sonuçlanmıştır. Anadolu'nun birçok şehrinde Cuma camisinin (Ulu cami) merkezde inşa edilmesi bu dönemlerde ortaya çıkmıştır. 18. yy'da Selçuklu Dönemi'ndeki Anadolu kentlerinde ekonomik gelişmenin temelini oluşturan transit ticaret çok gelişmiştir. Ülke geniş ve örgütlü bir ticaret yolu ağına sahiptir ve uluslararası ticaretin ana arterini içinde barındırmıştır (Kejanlı, 2010) (Şekil 15).



Şekil 14. Sivas Kalesi'nin 1923 tarihli fotoğrafı (URL 7, 2015) Selçuklu Dönemi Sivas Kale İçi yerleşimi (Akbulut, 2009; Demir, 1996).



Şekil 15. 1970'lerde Sivas Ulu Camii (URL 8, 2023) ve Selçuklu Dönemi Sivas'ına ilişkin planda ticaret merkezinin konumu (Tanyeli, 1987).

Selçuklulara önemli bir merkez olarak uzun yıllar hizmet verdikten sonra Osmanlılara geçen Sivas, 1864 yılında vilayet yapılmış; kendisine Amasya, Tokat, Şebinkarahisar sancakları bağlanmıştır. Bu il örgütlenmesine göre 3 sancak 22 ilçe ve 65 bucağı kapsayan Sivas, eyalet merkezi olmuştur (Ökmen, 2001). Sivas kent meydanı Selçuklu, Osmanlı ve Cumhuriyet dönemlerinden taşıdığı eserleriyle etrafı çevrelenmiş bir merkez kimliğini taşımaktadır. Önemli tarihi dokularının bulunduğu, kentin yollarının toplandığı ve dağıldığı geniş bir meydan örneğidir. Cumhuriyet Meydanı ismi verilen bu meydan, tarihi olaylara tanıklık etmiş ve "Hükümet Meydanı", "Saray Önü" olarak da adlandırılmıştır (Ölmez Kalender ve Demiroğlu, 2011) (Şekil 16).

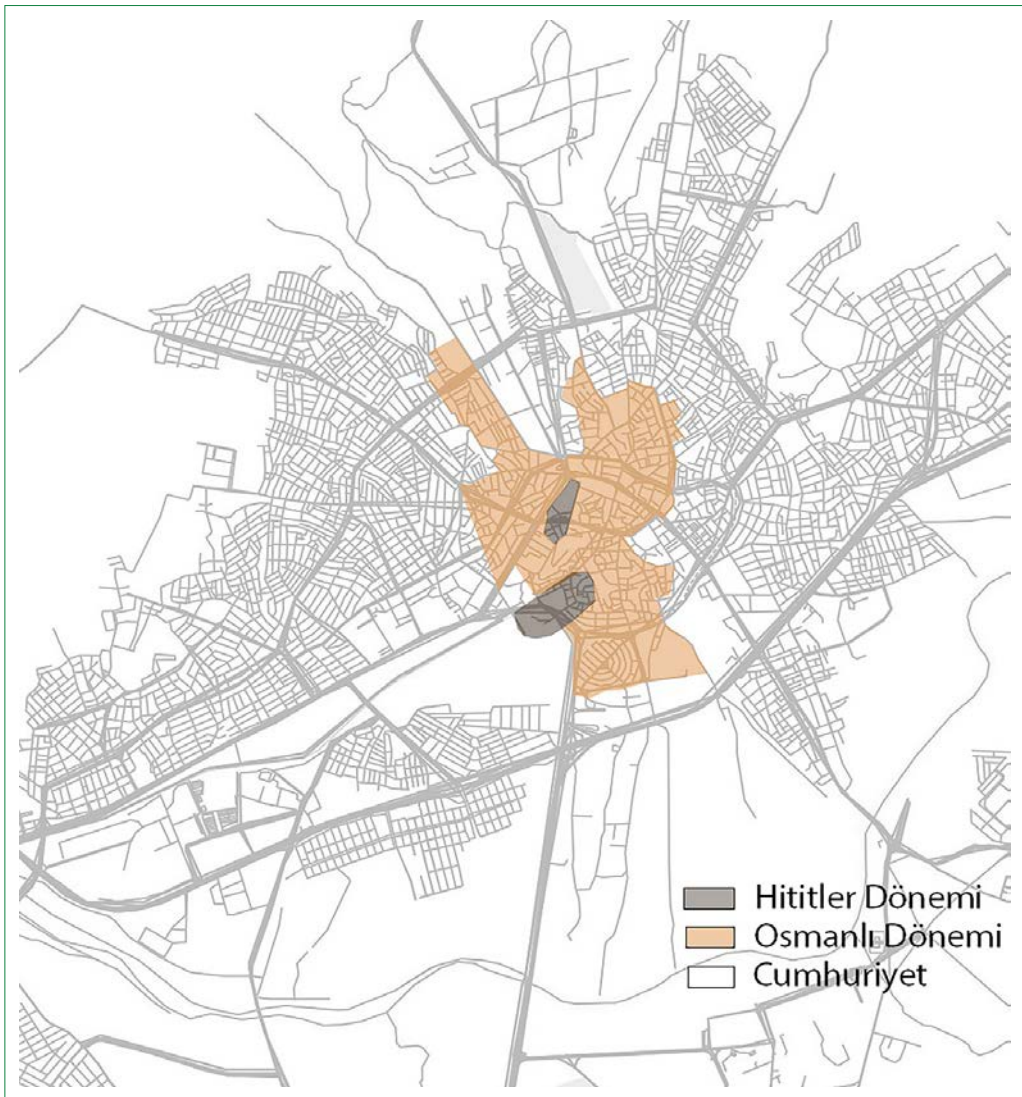
Sivas, Cumhuriyet Dönemi'nin başında küçük bir kent durumundayken, 1939 yılında Devlet Demiryolları Fabrikası ve 1943 yılında Çimento fabrikasının kurulmasıyla nüfusu artmış ve Sivas'a kent dışından göç başlamıştır. Böylece Sivas'ın kentleşmesinde, 1950-1962 yılları arasında yapılan çeşitli fabrikalar, olağan kentleşme hareketleri, demiryolu-

nun gelişerek ulaşımın kolaylaşması ve askeri garnizonun tesis edilmesi ticari hayatı ve tüketimi geliştirerek etkili olmuştur (Türk ve Oral, 2022) (Şekil 17).

Sivas'ın ilk imar planı, 1967 yılında İller Bankası'nca açılan yarışma ile yaptırılarak, 1969 yılında tamamlanmıştır. Planda kentin güneyindeki ve batısındaki sanayi alanları korunmuş, genişletilmiş ve yeni sanayi gelişimleri güneybatıda önerilmiştir. Öneri konut alanları da batıya doğru yönlendirilmiş ve güneyden geçen çevre yolu plan için belirleyici kararlardan biri olmuştur. Bu plan, o dönemde ihtiyaç duyulan idari fonksiyonlar için yeni alanlar açılması, eğitim ve sağlık alanlarının kent ve bölge ölçeğinde ihtiyacı karşılayacak şekilde devamlılığın sağlanması, yetersiz sosyal ve kültürel alanlar için yer ayrılması, spor alanlarının artırılması ve buna bağlı olarak park ve yeşil alan düzenlemelerinin yeterli düzeye çıkarılması biçimindeydi (Aslan, 2010; Baykut ve Yetman, 1969). Ancak plan hazırlanırken kadastr haritaları olmadığı için uygulamada güçlükler ile karşılaşmış ve böylece tekrar plan ihtiyacı doğmuştur. Bunun üzerine 1982 yılında 1/25000

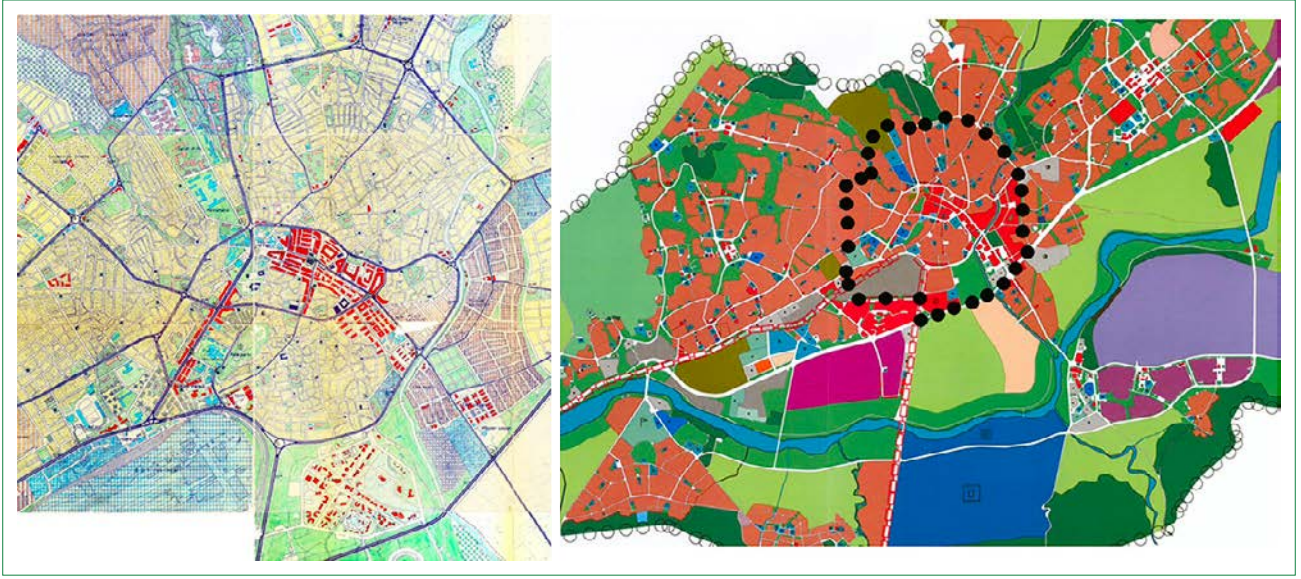


Şekil 16. 1950'lerde Sivas Cumhuriyet Meydanı (URL 9, 2023) ve 1915 tarihli Sivas kent merkezi ve çevresi haritası (Sarı ve Türk, 2021).



Şekil 17. Sivas kenti makroform şeması.

Dönemler için Aru 1998'den yararlanılmıştır.



Şekil 18. Solda 1969 yılı Nazım İmar Planı, sağda 1982 yılı 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planı (Aslan, 2010; Baykut ve Yetman, 1969).

ölçekli Nazım İmar Planı ve bu doğrultuda 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planı hazırlanmıştır (Şekil 18).

Eğitim, sağlık ve sosyo-kültürel alanları, artan nüfusun gereksinimlerine cevap verecek biçimde planlanmıştır; idari ve yönetici merkeze özel bir önem verilmiştir. Hükümet konağı ve belediye camii ve müze gibi tarihi eserlerle birlikte kent merkezine dahil edilmiştir. Merkez olarak belirlenen alan trafikten arındırılarak yaya ulaşımına ağırlık verilmiştir. Tek merkezli bir yapı gösteren kentte ticari merkez ile idari merkez birlikte planlanmıştır (Aslan, 2010).

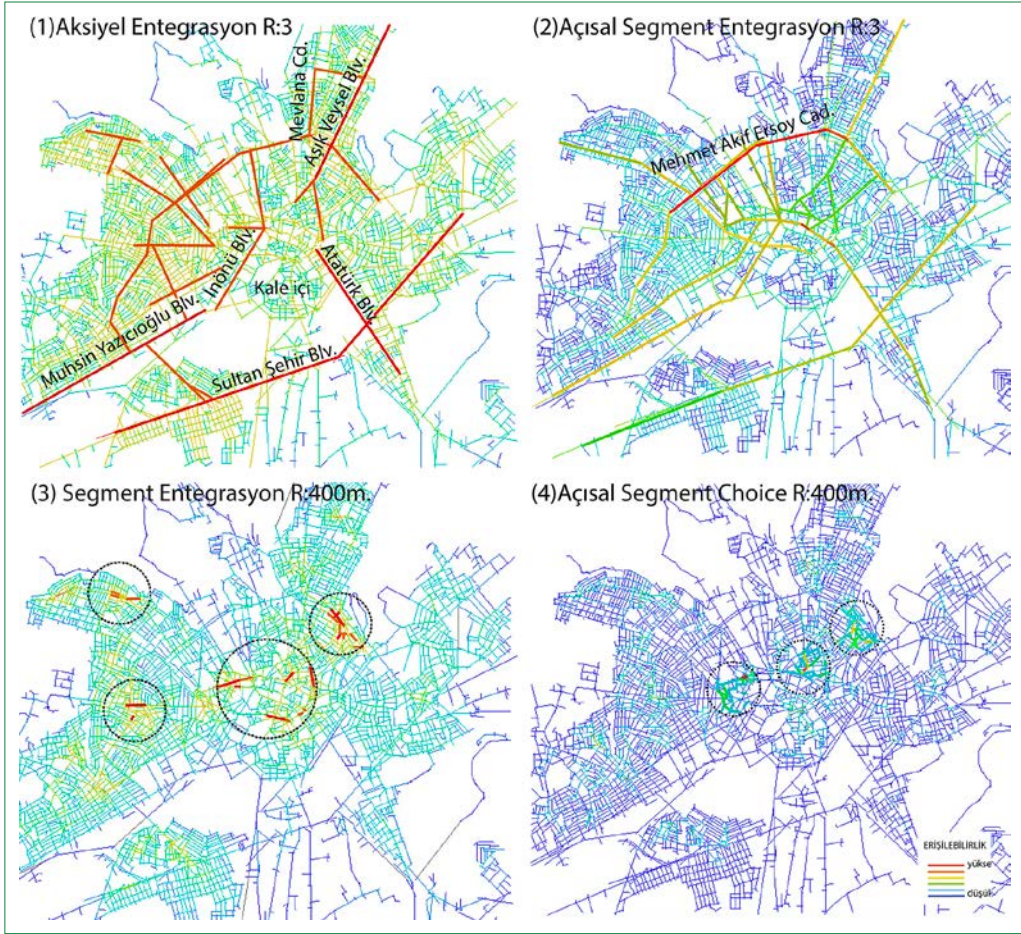
4.1. Sivas Kentinin Mekansal Analizleri

Bir yerleşimin Mekan Dizimi yöntemi ile incelenmesinin amacı, o yerleşimde yaşayan insan topluluklarının hareket yönlerinin, toplanma mekanlarının, dolayısıyla ekonomik faaliyet odaklarının, arazi kullanım şekillerinin öngörülmesidir. Ancak zamanla, bina ölçeğinde veya kentsel sistemde görülen değişimler, orada yaşayan toplulukların mekan kullanım şekillerinin de değişmesine neden olur. Sivas kenti de gerek farklı uygarlıklara ev sahipliği yapması, gerekse çeşitli göçlere maruz kalması nedeniyle sürekli değişim ve dönüşüm geçiren bir kent olmuştur.

Yüksek bütünleşme değerine sahip olan akslar yerleşim içerisinde en yoğun, en çok kullanılan, en hareketli aksları ifade eder. Bu akslar kentin kamusal ve ticari alanlarıdır. Genellikle alışveriş alanları, buluşma noktaları, meydanlar bu aks üzerinde yer alır. Düşük bütünleşme değerine sahip olan akslar ise yerleşim içerisinde en az kullanılan, mahremiyetin yüksek olduğu, hareketin az olduğu aksları ifade eder. Bu akslar genellikle konut alanlarının bulunduğu alanlardır (Türk ve Oral, 2022).

1 no'lu lokal entegrasyon analizi global entegrasyon analizinden farklı olarak alt yerleşim birimlerinin kendi içlerindeki en erişilebilir sokakları gösterir. Bu bağlamda Sultan Şehir Bulvarı en erişilebilir, dolayısıyla hareketin yoğun olduğu aks çıkmıştır (Şekil 19). Bu bulvar, kentin güneyinden geçen üst ölçekli şehirlerarası ulaşımı sağlamaktadır. 1969 yılında hazırlanan nazım imar planında kentin güneyinde oluşturulan bu çevre yolu, doğu-batı yönünde yeni fonksiyonlara ve kentsel gelişmeye açık bir rota olarak belirlenmiştir. Sivas otagarı, otomotiv sektörü ve sanayi bölgeleri ve adliye bu bulvara paralel olarak gelişmiştir. İkinci en yüksek hareketin olduğu aks Aşık Veysel Bulvarı'dır. Bu bulvar da konut altı ticaretin yoğun olduğu geniş bir caddedir. Üçüncü en yüksek bütünleşme değerine sahip olan ise Sultan Şehir Bulvarı'nı kuzey-güney aksında kesen Atatürk Bulvarı'dır. Kentin en önemli ticari mekanlarına ev sahipliği yapan bulvar, önemli bir ulaşım bağlantısıdır. 1 ve 2 no'lu analizlerde kent merkezinin zayıf bütünleşme gösterdiği görülmektedir. Tarihi çekirdek, kentin devam eden sisteminden ayrı kalmış durumdadır. 2 numaralı analiz de segment entegrasyonu R3 değerinde olarak yani 3 kere yön değiştirerek en çok tercih edilen akslar çözümlenmiştir. Bunda da 1 no'lu analizdeki yüksek dereceli sokaklar benzer çıksa da insanların hareketi açısından Mehmet Akif Ersoy Caddesi ayırt edici bir farklılık göstermiştir. Kentin kuzey bölümünün en yüksek hareket potansiyeli bu caddedir. Bu cadde mahalleleri birleştiren güçlü bir bağlantı yolu görevini taşımaktadır. Muhsin Yazıcıoğlu Bulvarı'nda TÜDEMSAŞ tesislerinin ve Ticaret ve Sanayi Odası gibi kurumsal yapıların bulunduğu görülmektedir. Devamında gelen İnönü Bulvarı ise tamamen bina altı ticaret ve alışveriş mekanları ile aktif bir bulvardır (Şekil 20).

3 ve 4 no'lu analizler, 400 metre yarıçapında insanların nerelerde hareket etmeyi tercih ettiklerini gösteren bir yaya hareketi ölçeğidir. Bu analizlerde artık eski kent merkezi ve



Şekil 19. Sivas ölçeğinde yapılan Entegrasyon Analizleri.

Sivas'ın batı yönündeki konut bölgelerinin ortaya çıktığı görülmektedir. Ancak hareketin yönünün bölgesel olmaktan çok daha sokak ölçeğinde kısa mesafelerde olduğu anlaşılmaktadır.

Sivas kenti bütününde yapılan NACH ve NAIN analizleri, kentin yol ağının hem ekonomik hem de araç yoğunluğuyla olan ilişkilerini çok doğru bir şekilde açıklamaktadır. Bu analizlerde, Mehmet Akif Ersoy Caddesi hem ekonomik merkez olarak hem de kente ve diğer kentlere dağılım aksı olarak en güçlü cadde çıkmıştır. Osmanlı dokusunun izlerini taşıyan merkez çevresinin ekonomik ve yaya faaliyetlerinde hareketliliği gözlemlenmektedir. Sultan Şehir Bulvarı ve onu kuzey yönünden dik kesen Fethi Akyüz Caddesi, NACH analizinin de belirttiği gibi, bir transit güzergâh olarak kendini ortaya çıkarmıştır (Şekil 21).

4.2. Aru'nun Analizleri ve Global Entegrasyon Karşılaştırmaları

Kemal Ahmet Aru Sivas kentini "İşinsal Kent" tipi olarak tanımlamıştır (Şekil 22). Aru'nun "işinsal kent" tanımı, şehrin merkezinden dışa doğru yayılan ana yolları ve bu yolların etrafında gelişen yerleşim alanlarını içeren bir planlama modeli olarak açıklanabilir. Aru'ya göre işinsal kent modeli, şehir

merkezindeki yoğunluğu azaltmak ve şehir içi ulaşımı daha verimli hâle getirmek amacıyla geliştirilmiştir (Aru, 1980). Bu modelde, ana ulaşım arterleri merkezden dışa doğru ışınlar gibi yayılır ve bu yolların etrafında farklı fonksiyonel alanlar ve yerleşim bölgeleri düzenlenir.

Kentin merkezini Sivas Hükümet Meydanı tutmaktadır. Cumhuriyet Dönemi sonrası yapılan imar değişiklikleriyle açılan bulvarlar ve geniş caddeler, kentin kale kent çevresinde işinsal olarak gelişmesine neden olmuştur. Bu güçlü akslarla tanımlanan büyük kamusal yapılar ve ticaret kullanımı günümüzde de Sivas'ın en yoğun kullanım alanlarını oluşturmaktadır.

Global Entegrasyon analizi önceki bölümlerde de bahsedildiği gibi, tüm sistemin en merkezi yollarını gösterir. Aru'nun ifade ettiği ve Şekil 23'te gösterilen merkezden dağılan işinsal yollar günümüzde de etkin görülmektedir. Yalnızca kuzey doğu yönünü işinsal kol olarak tanımlayan Aşık Veysel Bulvarı global entegrasyon analizinde zayıf değerde çıkmıştır. Bunun nedenleri olarak, konut alanları içinde kalması, çok fazla ticaret, kamu binası gibi hareketi tetikleyen arazi kullanımlarının olmaması, caddenin doğu yönündeki topoğrafya ve doğal yapı nedeniyle oluşan kentsel kopukluk sayılabilir.



Şekil 20. Sivas kenti yaya kotunda ekonomik faaliyetlerin ve hareketin yoğun olduğu akslar.

Her iki dönem analizlerinde de Aru'nun Işınal Kent tipini okumak mümkündür. Kent merkezinden ışınal doğrultular olarak çıkan Aşık Veysel Bulvarı'nın kuzey bölümü, İnönü Bulvarı ve Atatürk Bulvarı kentin temel kurucu öğeleri olarak devam etmektedirler. 1970'lerde yapımı başlamamış olan Sultan Şehir Bulvarı ve Mehmet Akif Ersoy Caddesi, ışınal matematiği bozan ancak kentin çevre yollarıyla ilişkisini etkili bir şekilde toparlayan omurgalar olarak merkezi kuzeyde ve güneyde sarmışlardır.

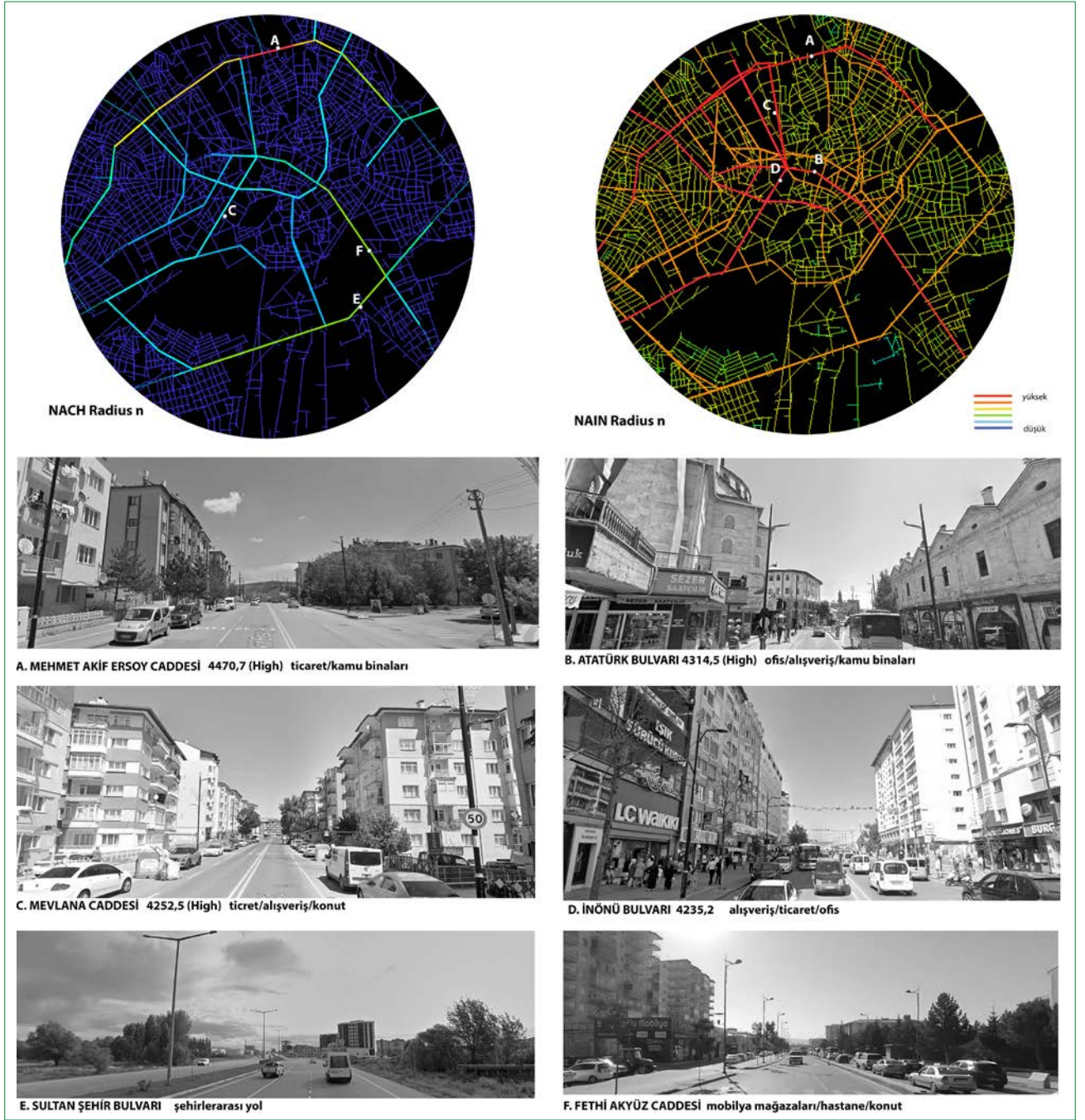
5. Mardin Kentinin Mekansal Gelişimi

Mardin kentinde, M.Ö. 3000'li yıllarda sırasıyla Hurriler, Hurri-Mittoni, Asur, Med ve Babil gibi krallıklar hüküm sürmüştür. Şehrin genel olarak fiziki yapısını oluşturan erken tarihli yapılar ise Güneydoğu Anadolu'nun tamamında yüzyıllarca dini bir cemaat olarak yaşamış olan Süryanilere aittir (Alioğlu, 2000). Sarnıçlı evlerin yapılması ve evlerin girift bir şekilde birbiri üstüne bindirilmesi ile kentin merdiven şeklindeki silüetinin oluşması 18. yüzyıldan itibaren coğrafyacıların notlarında bahsedilmektedir (Göyünç, 1991). Yerleşmenin sivil dokusu ilk kez 5. yüzyılda kale dışına taşmış, kompleks kentsel yapı elemanları ise M.S. 1000-1100'lerde kale eteğinde oluşmaya

başlamıştır. 1500'lerden 1890'a kadar olan dönem kentsel anlamda mahallelerin ve ilk yerleşme fonksiyonlarının oluştuğu dönemdir (Arslan ve Karadoğan, 2007) (Şekil 24).

1926'da İstanbul'a davet edilen Fransız mimar Albert Gabriel, Türk kentleri üzerine uzun yıllar boyunca araştırmalar yaparak mimarlık ve planlama literatürüne önemli katkılar sunmuştur. Mardin kentini de inceleyen Gabriel, kentin morfolojik özelliğini diğer kentlerden farklı olarak yorumlayarak kentin ana omurgasını tanımlayan ve günümüzde I. Cadde olarak bilinen aksın, kentin doğu-batı yönündeki erişimini ve diğer kentlere olan önemli bağlantısını vurgulamıştır. Gabriel, Mardin kentinin, Kalenin eteklerinden aşağıya doğru bir yelpaze gibi açılarak dağıldığını belirterek, kentsel ölçekteki özgünlüğünü çizim ve fotoğraflarıyla açıklamıştır (Şekil 25).

Cumhuriyetle birlikte Mardin'in il merkezi olmasından sonra kentte çeşitli resmi binalar kurulmuş, daha çok doğu yönünde topoğrafyanın uygun şartlar sunduğu alanlarda yer seçilmiştir. Dolayısıyla kent doğuya doğru gelişme göstermiş, resmi binaların çevresinde konutlar yoğunlaşma göstermiştir (Savurkapı Mahallesi) (Arslan ve Karadoğan, 2007).



Şekil 21. Sivas ölçeğinde NAIN ve NACH değerleri.

NAIN: Normalleştirilmiş açılabilir entegrasyon; NACH: Normalleştirilmiş açılabilir seçim.

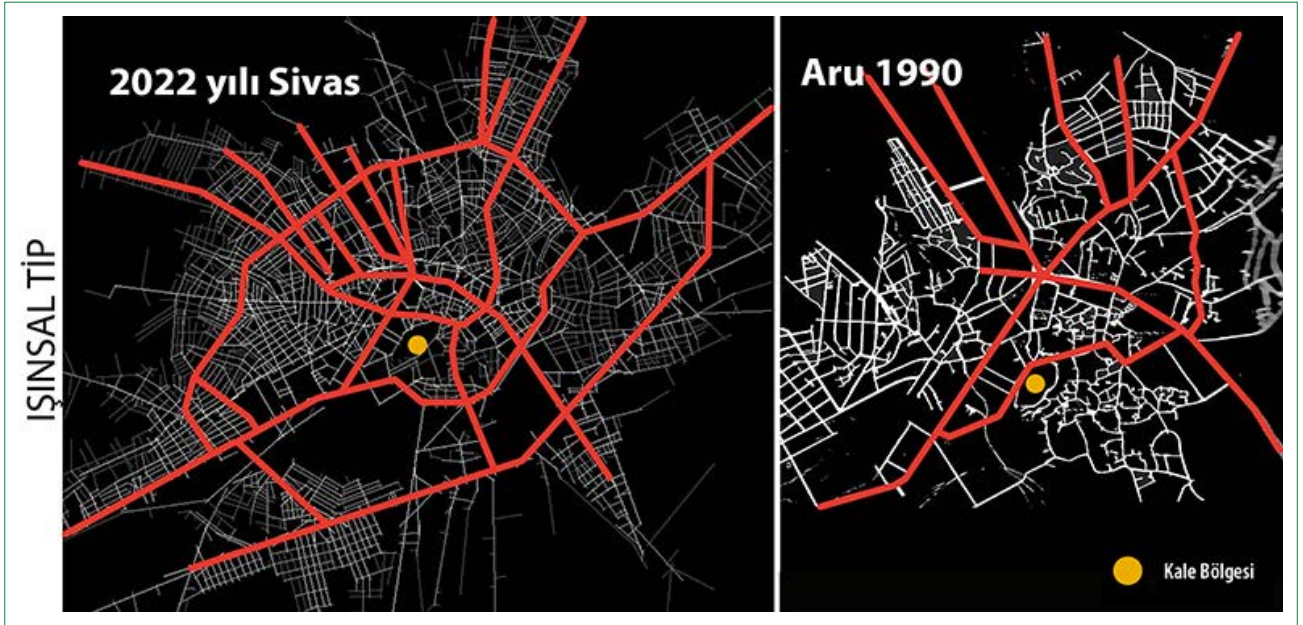
Mardin'in makraformu 1950'li yıllardan sonraki nüfus artışları ile beraber doğu ve batı yönünde gelişmeye devam etmiştir. Doğuda Savurkapı Mahallesi devamında bazı devlet yapıları ve sosyal konutlar, batıda ve güneyde düzensiz yerleşmeler; istasyon çevresinde ise okullar ve tesisler Mardin'de Cumhuriyet Dönemi yapılarının oluşturduğu (Alioğlu, 2000). 1970'lerde kooperatif düzenindeki site (Kayacan Sitesi) ve güneydeki geçeköndü niteliğindeki sınırlı düzensiz gelişmeler şehre eklenmiştir. Güney-

deki gelişme, açılan "Yeni Yol" ile olmuştur. Şehrin doğusu ve batısı tarihi giriş kapılarıdır. Yeni Yol ile beraber topoğrafya, güneydeki yerleşime sınırlı da olsa izin vermiştir. Ulaşım yeni yerleşimde ana rolü oynamıştır (Türkoğlu, 1973) (Şekil 26).

Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıkları Yüksek Kurulu'nun 31.05.1985 tarih ve 1425 sayılı kararı ile farklı yıllarda alınan kurul kararlarının değerlendirilmesi sonucunda Mardin gele-



Şekil 22. Aru'nun Sivas'ın ışınsal yollarını gösterdiği (solda) ve dini ve sivil hizmet binalarını gösterdiği (sağda) analizleri.



Şekil 23. Sivas Global Entegrasyonu (solda) ve Aru'nun ışınsal tipteki geleneksel kent dokusunu ifade ettiği analizi.

neksel kent dokusu içerisinde yaklaşık 100 adet anıtsal yapı (I. Grup), yaklaşık 400 adet sivil mimarlık örneği (II. Grup) belirlenmiş ve "Mardin Kentsel Sit Alanı" ilan edilmiştir.

Koruma Kurulu kararıyla Mardin Tarihsel Çevre Koruma İmar Planı uygun bulunmuştur. Yerleşilebilir alanların sınırlı olması ve kent merkezindeki koruma kısıtları nedeniyle kentin sıçramalı büyümesi gündeme gelmiştir. Bu strateji çerçevesinde kentin günümüzdeki formunun oluşmasında iki gelişme bölgesi belirleyici olmuştur (Aksu ve Altınörs Çırak, 2018). 1970–1980 arası dönemde ovada istasyon civarında gelişmeler olmuştur. 1970 yılında İstasyon Mahallesi ve Küçük Sanayi Sitesi kurulmuştur. Kente artan göçün etkisiyle doğuda ise Enver Ensar Mahallesi kurulmuştur (Arslan ve Karadoğan, 2007).

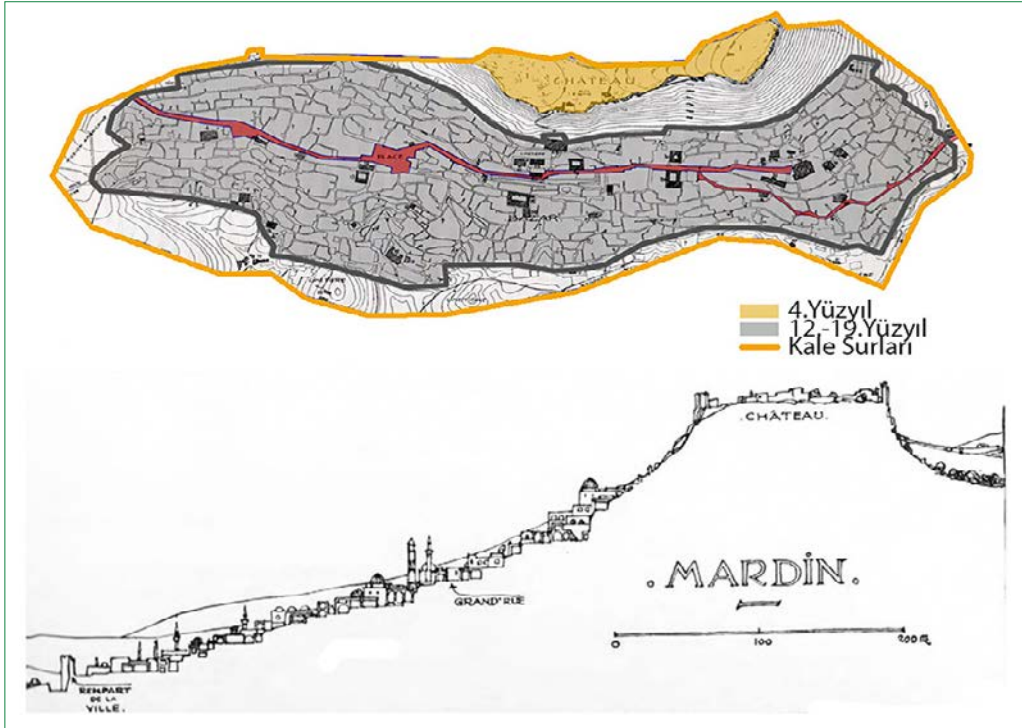
1990'dan sonra kent, Diyarbakır yolu yönünde gelişmeye başlamıştır. Kentsel alanın bu yöne doğru gelişmesi artık topoğrafik sınırların zorlandığını göstermektedir. Nitekim doğuda eğim oldukça fazla, güneyde tarım alanlarına ve kent merkezine uzaklık gibi dezavantajlar vardır. Bu yönüne doğru olan gelişmede, Diyarbakır kentiyile olan yoğun ilişkilerin de payı vardır (Arslan ve Karadoğan, 2007) (Şekil 27).

5.1. Mardin Kentinin Mekansal Analizleri

Mardin ili Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Dicle Bölümü'nde yer alır. Suriye ile sınır komşusudur. Güneyinde Suriye, batısında Şanlıurfa, kuzeyinde Diyarbakır ve Batman, kuzeydoğusunda Siirt ve doğusunda Şırnak illeri bulu-



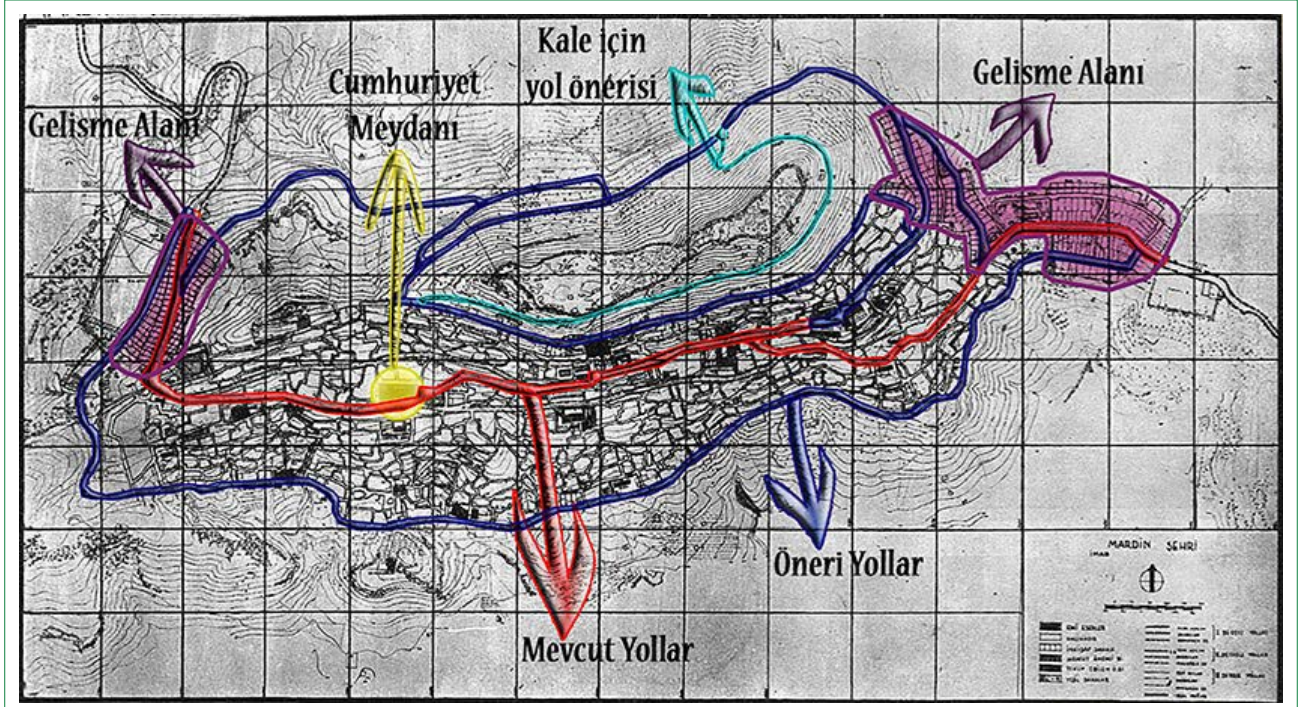
Şekil 24. Mardin 1904 yılı görünümü (Frère Raphaël) (URL 10, 2024).



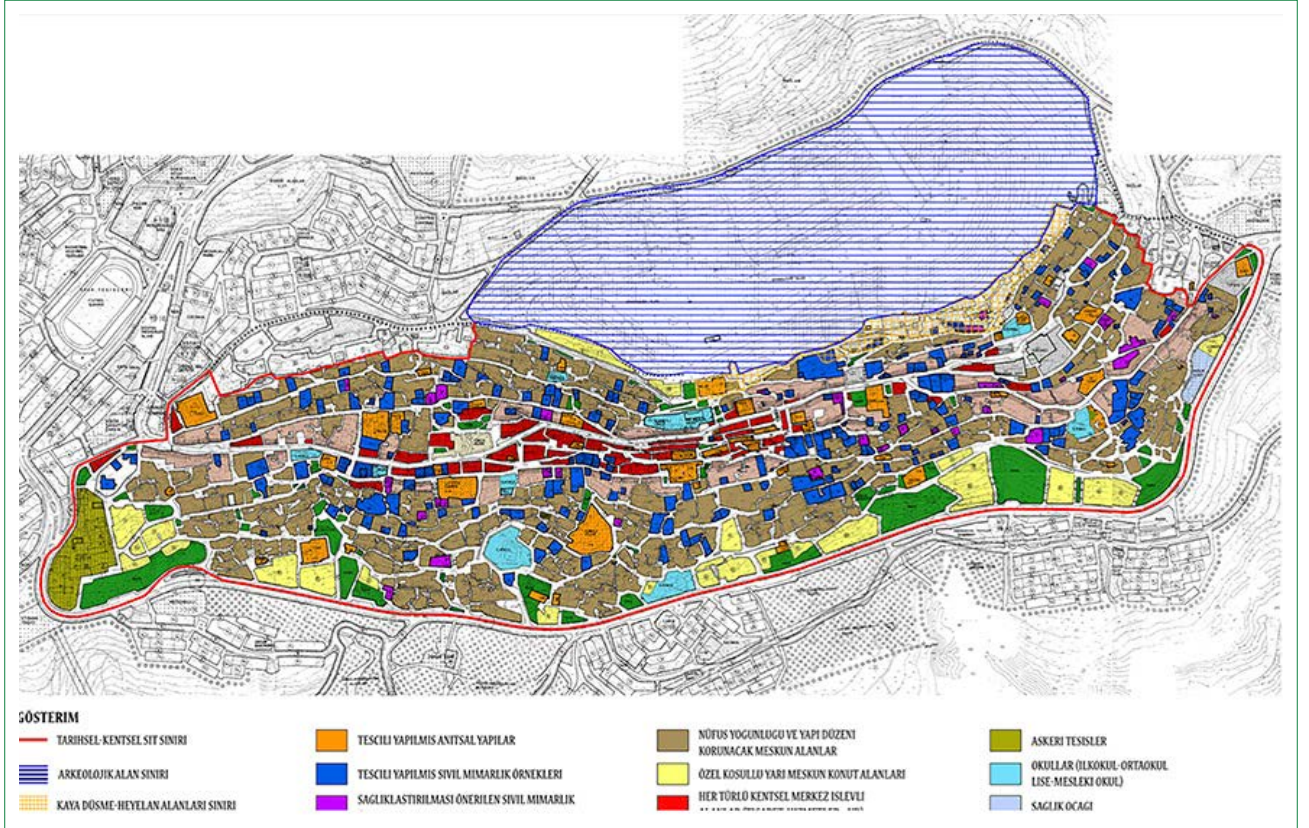
Şekil 25. Albert Gabriel Planı üzerinden dönemler ifadesi ve altta Gabriel'in kentsel kesiti (IFEA, 2018).

nur. Çevre yolları ile kentler arası ilişkiler direkt olarak kurulmaktadır. Mardin, doğu-batı hattında topoğrafik izlere paralel olarak genişleyen lineer bir kent olma özelliği göstererek bugünkü sınırlarına gelmiştir (Şekil 28).

Eski Mardin yerleşiminde gözlemlenen sokak örüntüleri önemli ölçüde topoğrafyanın etkisi ile oluşmuştur. I. Cadde, devamındaki Cumhuriyet Caddesi ile eski Mardin'i U şeklinde dolaşmaktadır ve kenti güneyde yine eğime paralel olacak

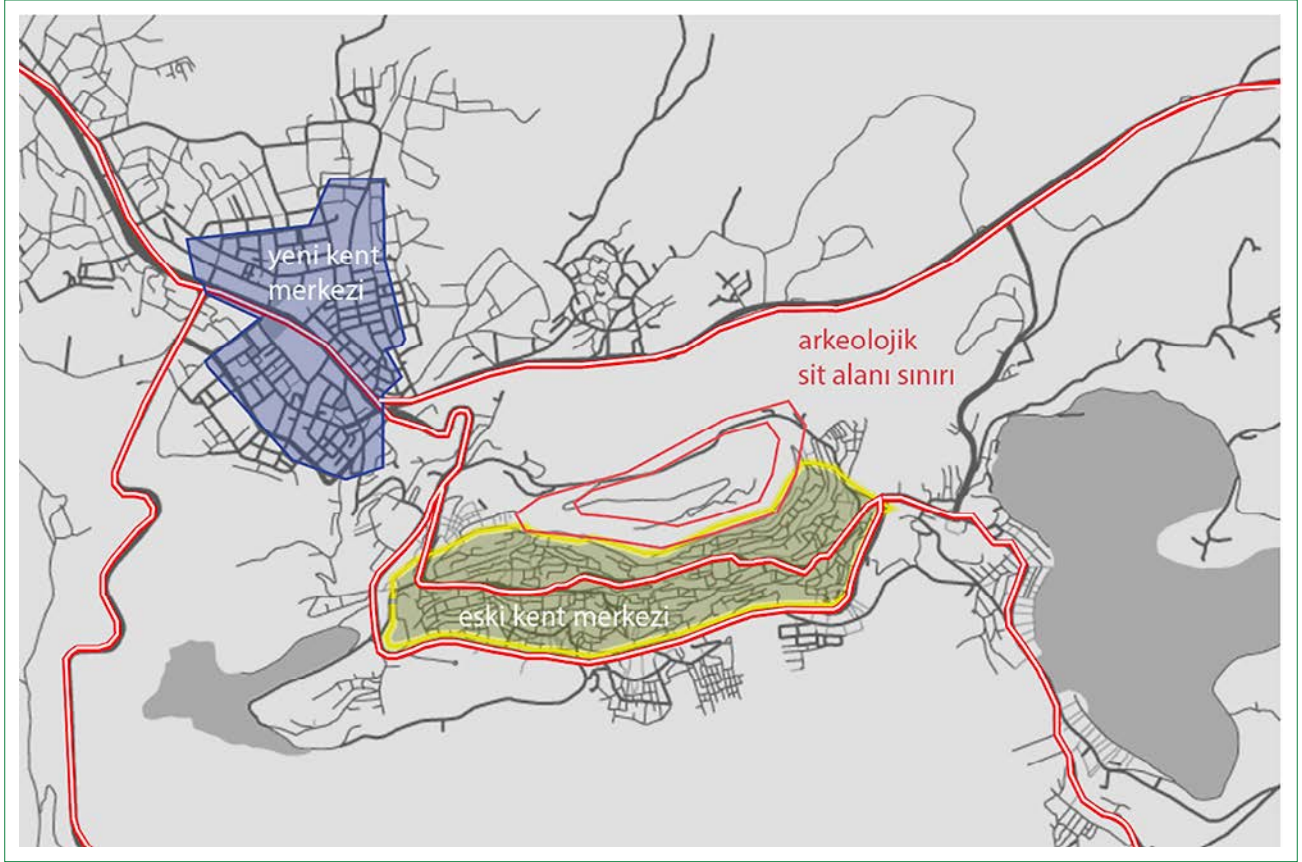


Şekil 26. Nezihe ve Pertev Taner'in 1949 yılında yaptıkları 1952 onaylı 1/2000 ölçekli Mardin İmar Planı Haritası (Taner ve Taner, 1949; Aksu ve Altınörs Çırak, 2018).



Şekil 27. 1985 tarihli Mardin Çevre Koruma İmar Planı.

Diyarbakır Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Arşivi, 2017; Aksu ve Altınörs Çırak, 2018.



Şekil 28. Mardin üst ölçek çevre yollarının ilişkileri.

Space Syntax as A Morphological Tool dersi kapsamında Benan Kaya tarafından üretilmiştir.

şekilde sınırlandırmaktadır. I. Cadde, günümüzde de tercih edilen, kent kullanıcılarını ve ziyaretçileri buluşturan arazi kullanımlarını barındırmaktadır.

Eski kent dokusunu etkileyen en önemli müdahale otomobilin kente girişi ile gerçekleşmiştir. Diyarbakır Kadı'dan eski Hükümet Konağı binasına (Mardin Artuklu Üniversitesi Mimarlık Fakültesi) ve Savurkapı'ya kadar uzanan ana cadde (I. Cadde) önceleri insan ve hayvan trafiğiyle kendiliğinden belirlenmiş olan geleneksel sokak genişliğindeydi. Fakat her dönemde merkezi bir aks olma özelliğini korumaktaydı. 1914-1915 yıllarında darlığı gündeme gelmiş, bu tarihten itibaren farklı zamanlarda yol üzerinde konumlanan yapıların bir bölümü yıkılmış bazıları ise kesilmiştir. Savaş yılları olan 1914-1915 yıllarında, demiryolu yapımı işiyle uğraşan Almanlar kente arabalarıyla giremeyince sokak genişletilmeye başlanmış, 1923'te ve 1927'de olmak üzere iki kez daha genişletilmiştir. Böylelikle iki kilometre uzunluğunda, on beş metre genişliğinde bir cadde oluşmuştur (Düzenli ve Düzenli, 2018) (Şekil 29).

I no'lu analizde, I. Cadde'nin Savurkapı'ya doğru evrilen kolu bütünleşmesi en yüksek caddedir (Şekil 30). Geleneksel el sanatları, kuyumculuk, oteller, kafeler gibi merkezi ve turistik konut altı ticaret birimlerinin yoğun olduğu bir cad-

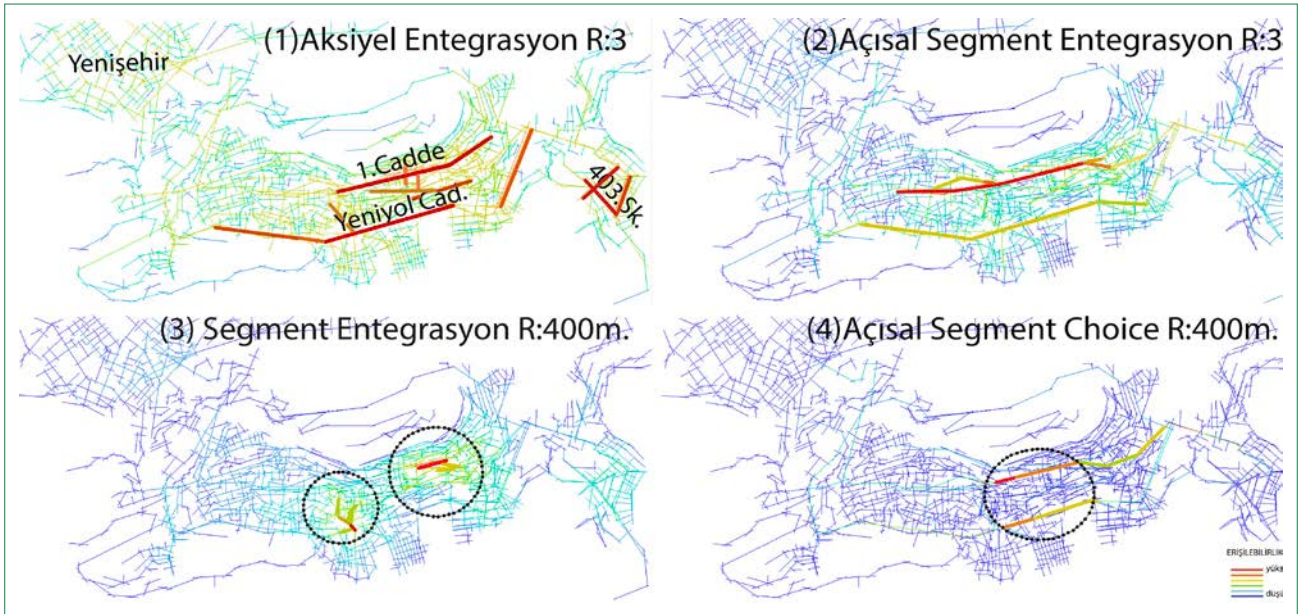
dedir. Aksiyel analizde en yüksek caddenin Savuran Mahallesi ile birleşen bu doğu aksının çıkması yaya hareketliliğinin ve ekonomik faaliyetlerin göstergesi olarak görülebilir. Yerleşimin topoğrafya ile sınırlandığı çeperlerdeki mahallelerde ise en zayıf bütünleşme değerleri çıkmıştır.

Kent formunun ana yapısını 16. yüzyıldaki yapılaşmalar oluştururken, bu yapının 1950'li yıllara kadar korunmuş olduğu görülmektedir. İmar planı kararları, 1960'lı yıllarla beraber başlayan göç süreçleriyle gecekondu alanlarının oluşması, demografik yapının değişimi, 1980 sonrasında yerleşimin yeni gelişme alanlarına sıçraması ve özellikle modern yerleşim bölgesi olan Yenişehir bölgesinin gelişmesi ile beraber mekansal ve sosyal dokuda ayrışan iki farklı yerleşme ortaya çıkmıştır (Aksu ve Altınörs Çırak, 2018). I no'lu analizde bu bölgenin kendi içinde bütünleşmesi eski kent kadar olmasa da yüksek çıkmıştır. Bu bölge, 1990'lardan itibaren kentin Diyarbakır yolu üzerinde modern kimliğe sahip, eski Mardin'in mimari kimlik öğelerinden farklı olarak oluşan apartman bloklarının bulunduğu bölgedir.

Tarihi kent merkezi lineer biçimde tek bir ana cadde çevresinde şekillenmiştir. Bu ana cadde, kentin tarihsel süreçteki iki kapısı olan günümüzdeki Diyarbakırkapı ve Savurkapı mahallelerini birbirine bağlamaktadır. I. Cadde boyunca ticaret ve turizm



Şekil 29. Mardin I. Caddesi'nin Cumhuriyet Meydanı'ndan 1950'li yıllar ve günümüz fotoğrafları (URL 11, 2018; Google Maps, 2012).



Şekil 30. Mardin ölçeğinde yapılan Entegrasyon Analizleri.

alanları bulunan Mardin'de, Ulu Cami çevresinde Revaklı Çarşı (Tellallar-Sipahiler), Çarıklılar Çarşısı, Kayseriye Bedesteni, Marangozlar Çarşısı ve Arasta İşhanı şeklinde geleneksel çarşı dokusu yer almaktadır (Aksu ve Altınörs Çırak, 2018).

Lokal bütünleşmede ikinci en yüksek değer Yeni yol Caddesi çıkmıştır. Eski Mardin için Yeni yol Caddesi 1950'lerden sonra artan nüfus ihtiyacı ve motorlu taşıt kullanım talebi ile kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde de konut ve otel işlevlerini üzerinde barındıran bir çevre yolu olarak kente hizmet vermektedir (Şekil 31, 32).

1970'li yıllarda artan göçler ve yeni konut ihtiyacı üzerine Mardin kentsel sit bölgesi dışında yerleşmeler oluşmuştur. Daha düz alanlar olan istasyon çevresinde gelişen bu yerleşimlere, kendi içinde bir köy şeklinde oluşan Enver En-

sar Mahallesi örnek gösterilebilir. Lokal entegrasyon analizlerinde köyün merkez kavşak noktasını tanımlayan, eski Mardin ve güneyde Nusaybin ile bağlantısı olan 403. Sokak yüksek bütünleşme değerine sahip çıkmıştır.

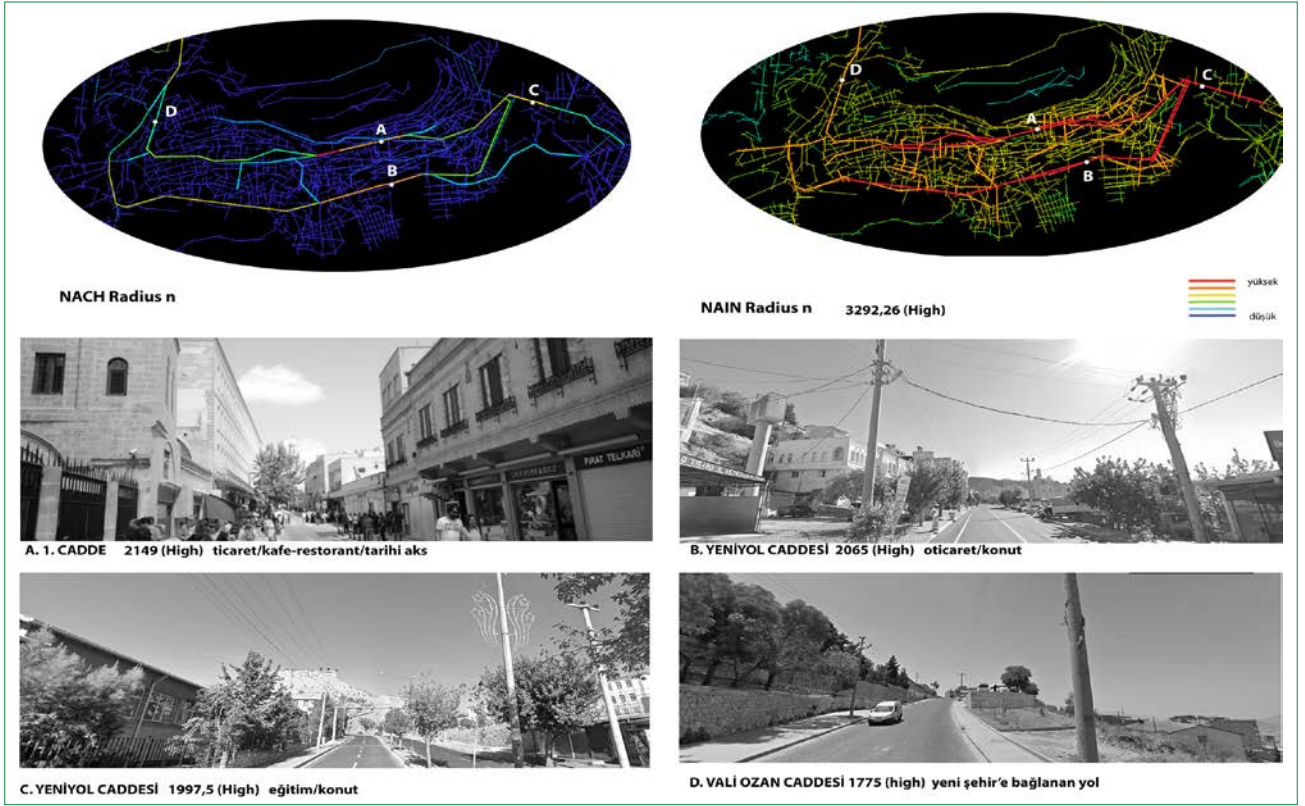
Segment analizi, merkez içinde hareketlilikte hangi rotaların en çok tercih edildiğini göstermektedir. 2 no'lu analiz 1 no'lu analiz gibi I. Caddesi'ni bütünleşmesi en güçlü caddelerden biri olarak göstermiştir. Bu analizde Yeni yol Caddesi 1 no'lu analizdeki gibi güçlü çıkmamıştır. Çünkü Yeni yol Caddesi daha çok araç yolu olarak çalışan bir bağlayıcı aks kimliğindedir. Segment entegrasyon analizlerinde yayaların tercih ettiği rotalar ortaya çıktığından caddenin öne çıkması anlaşılır bir sonuçtur. Aksiyel entegrasyon sisteminin bütünleşmiş sokaklarını verirken, segment analizler hareket rotaları ilişkilerini, dolayısıyla en çok tercih edilen yolları belirler.



Şekil 31. Yeniyol Caddesi'nin havadan ve sokaktan görünümüleri (URL 12, 2022; Google Maps, 2024).



Şekil 32. Mardin kenti yaya kotunda ekonomik faaliyetlerin ve hareketin yoğun olduğu akslar.



Şekil 33. Mardin ölçeğinde NAIN ve NACH değerleri.

NAIN: Normalleştirilmiş açıl entegrasyon; NACH: Normalleştirilmiş açıl seçim.

Ortalama yürüyüş mesafesi olarak kabul edilen 400 metre yarıçap içinde yayaaların hangi rotaları tercih ettiklerini gösteren segment analiz sonucunda, I. Cadde'nin doğu kısmındaki bölge, Yeniyo'l'u iç bölgeye bağlayan alan ve Ensar Mahallesi güçlü çıkmıştır.

Mardin'in morfolojik yapısı, kendine özgü lineer bir omurga üzerinde gelişen topoğrafyanın izleriyle üst kale kotundan aşağıya doğru akan bir sistemde gelişmiştir. Özgün mimari yapısıyla da bu akışın içinde ana ticaret yolu, I. Cadde ve alt kotlarda konut kullanımı olarak kendini belirlemiştir. Bu, hem NAIN hem de NACH analizlerinde eşdeğer çıkan sonuçlarda görülebilmektedir. Diğer bir deyişle kentin ekonomik faaliyetlerinin geçtiği I. Cadde hem yaya hareketliliğini hem de kentin doğu-batı eksenindeki trafik hareketini tanımlamaktadır. Yeniyo'l Caddesi bir transit yol kimliğini sağlamaktadır, ancak ticaret işlevlerinden dolayı yaya tarafından da tercih edilen bir yoldur. D noktası olarak grafikte belirtilen Vali Ozan Caddesi ise eski kenti yeni kente bağlayan bir bağlantı aksı olarak güçlü bir şekilde ortaya çıkmıştır (Şekil 33).

5.2. Aru'nun Analizleri ve Global Entegrasyon Karşılaştırmaları

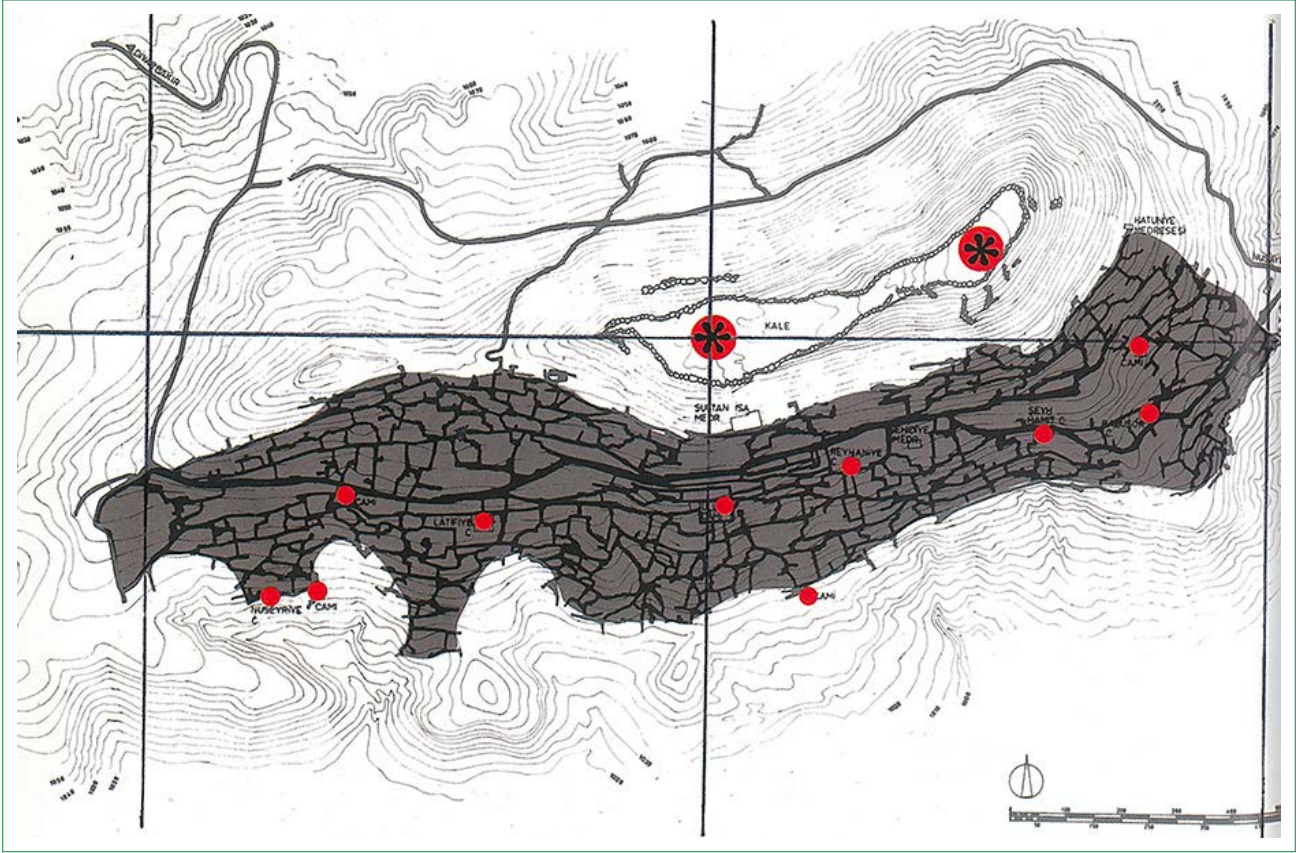
Mardin şehir merkezi 1000–1500 metre yükseklikteki eğimli bir topoğrafyaya kurulmuştur. Mardin, Kemal Ahmet Aru'nun belirttiği gibi, yamaçta topoğrafik etkenlerin etkisi altında çok

ilginç bir lineer sisteme göre gelişmiştir. Kent omurgası lineer sistemde yaklaşık 2500 metre devam etmektedir. Kent kalesi yerleşimin yaklaşık 100 metre üstündedir (Şekil 34).

Kemal Ahmet Aru'nun "Lineer Kent" tanımı, şehirlerin belirli bir ana aks boyunca uzanan bir yapıda planlanmasını öngören bir model olarak açıklanabilir. Aru'ya göre, lineer kent modeli, şehir içindeki fonksiyonel dağılımı dengelemek ve ulaşım sistemlerini optimize etmek amacıyla geliştirilmiştir (Aru, 1980). Bu modelde, kentin ana arterleri boyunca yerleşim alanları, ticaret bölgeleri ve diğer fonksiyonel alanlar sıralı bir şekilde yer alır.

Lineer kent modelini Albrecht (2000), ana ulaşım yolu içinde gelişen ve bu eksen etrafında yoğunlaşan kent olarak tanımlarken, Hall (2014) şehir yapılaşmasının bu eksene paralel olarak düzenlendiğinden bahseder. González (2018), lineer kentte yoğun kentsel alanların genişlemesi yerine, kentin uzun ve dar bir formda gelişmesinin esas olduğunu belirtir. Le Corbusier (1933) ise bu modelin genellikle çevresel sürdürülebilirlik ve etkin arazi kullanımı hedeflerine odaklandığını vurgular.

Eski Mardin'deki alanın 1979 yılında "Sit Alanı" ilan edilmesiyle kent merkezinde yapılaşmaya sınırlandırmalar getirilmiştir. Mardin'de yerleşim alanları temel olarak şu dört şekilde sınıflandırılmaktadır:



Şekil 34. Aru'nun topoğrafyaya göre şekillenen Mardin'in lineer sistemdeki analizi.



Şekil 35. Mardin Global Entegrasyonu (solda) ve Aru'nun lineer tipteki geleneksel kent dokusunu ifade ettiği analizi.

- Eski Mardin'deki mevcut mahalleler,
- 1980'li yıllar sonrası belirginleşen "kent çeperi",
- İstasyon semti (çoğunlukla resmi kurum lojmanları),
- 1990'lı yıllardan itibaren gelişen yeni şehir (apartman blokları ve siteler) (Küçük, 2013).

Şekil 35'te global segment analizi yapılan Mardin yerleşim alanında bütünleştirici aksların kentin ana omurgaları olan I. Cadde ve Yeni Yol çevresinde geliştiği okunmaktadır. Eski Mardin'in Yenişehir ve doğu bölümünü saran diğer yeni yerleşmelerle entegre olmadığı görülmektedir. Mardin fizik-

sel yapısını, hem topoğrafik hem de yoğunluğu korunmuş sivil mimari özellikleri sayesinde korumuştur. Kentin gelişme yönü bu özelliklerinden dolayı sistemin dışında tamamen Mardin'in yapısına zıt bir şekilde gelişmiştir. Dönemler boyunca bir ticaret omurgası olan I. Cadde global entegrasyonda en güçlü aks olarak ortaya çıkmıştır. Eski Mardin için Yeni Yol Caddesi 1950'lerden sonra artan nüfus ihtiyacı ve motorlu taşıt kullanım talebi ile kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde de konut ve ticari işlevleri barındıran bir çevre yolu olarak kente hizmet veren bu cadde önemli bir ikinci aks olarak tanımlanabilir. 1952 onaylı imar planında önerilen kentin güneyinden geçen Yeni Yol Caddesi güçlü bir arter niteliğindedir, kuzeyde kentin Kale bölgesinin bulunduğu



Şekil 36. Mardin Yenışehir bölgesinin düzensiz gelişimi (Çağlayan, 2017).

arkeolojik sit alanına paralel giden Midyat Caddesi global entegrasyonda tercih edilmeyen güzergâh olarak çıkmıştır. Mardin Kalesi'nin kuzeyinden geçen ve batıda Yeni Yol'la kendini yeni şehre bağlayan, doğuda da Şahin Tepesi'nden yerleşimlere bağlanan Midyat Caddesi, Aru tarafından aksine I. Cadd'eyle bağlanan güçlü bir lineer ilişki olarak değerlendirilmiştir. Ancak bu kuzey aksı hiçbir analizde güçlü çıkmayan sistemden kopuk tanımsız bir yapıdadır. 1949 imar planında Kale yolu için önerilen ve yapılan bu yol düşünüldüğünün aksine kentle eklemelenmemiştir. Bunun nedeni, Kale arkeolojik bölgesi sınırlarında olması ve çevresinde bir yapılaşmanın olmamasıdır. Batıda gelişen yeni şehre bağlantı olan Vali Ozan Caddesi ve doğudaki diğer yeni alt merkeze bağlanan Yeni Yol Caddesi'nin kolu eski kent-yeni kent ilişkilerini bütünlüştürmüştür.

1980 sonrası oluşmaya başlayan Yenışehir bölgesi, verilen imar haklarıyla günümüzde 15–20 katlı binalardan oluşan, inşa edilmeye devam eden ve Mardin kimliğiyle ilişki kuramayan herhangi bir yer olma niteliğindedir (Şekil 36).

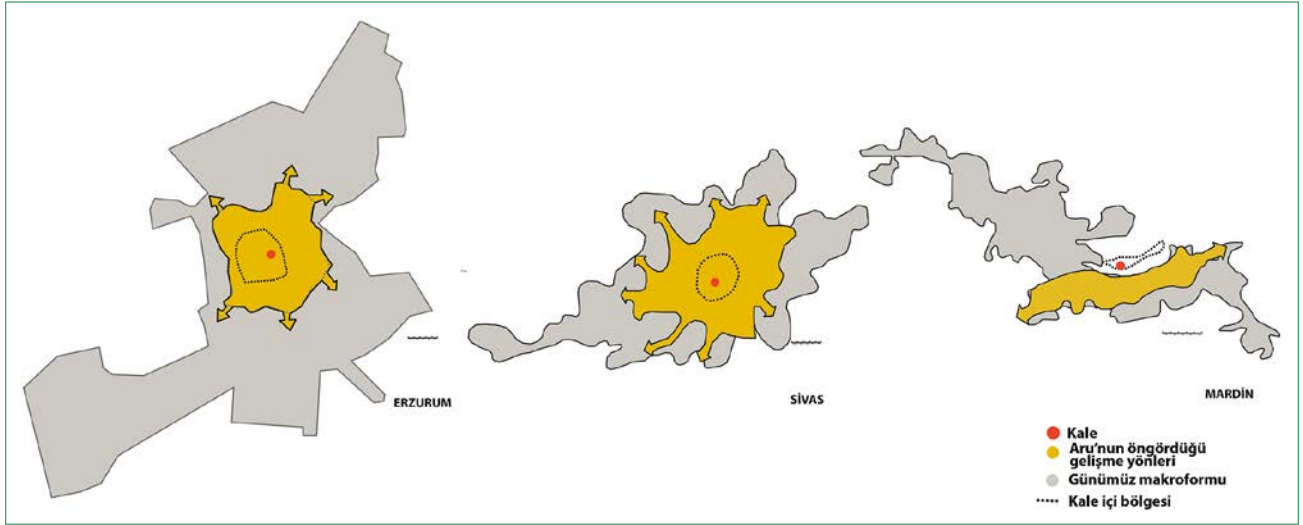
6. Sonuç ve Değerlendirme

Konsantrik kenti tanımlayan merkez noktadan dışa doğru yayılan dairesel bölgeler Erzurum kentinde Erzurum Kalesi'ni merkez alan ve çevresini saran eski sur izlerinin devamında giden yollar olarak gelişmiştir. Bu yollar veya eksenler, yüksek aksiyel entegrasyon değerlerine sahiptirler, kentin ana arterleri olarak işlev görürler ve şehirdeki önemli yerler arasındaki bağlantıyı sağlarlar. Bu eksenler boyunca hareketlilik yüksektir ve bu da ticaret ve sosyal etkileşimleri teşvik eder.

Erzurum için Aru, kale ve çevresini saran çevre yollarının Erzurum Ovası boyunca ilerleyerek kentin güneyine, Palandöken Dağları'nın eteklerine kadar devam edeceğini öngörmüştür. Yapılan analizlerde 30 yılı aşkın süreçte bu yol ağının gücünü koruyarak devam ettiği görülmüştür. Kent Aru'nun da işaret ettiği gibi kuzey-doğu, güney-batı, batı, kuzey ve güney-doğu yönlerinde günümüze kadar gelişmiştir (Şekil 37). Genel olarak Erzurum'un konsantrik gelişmesinin merkez ilişkilerini koruyarak aynı kentsel koridorlardan daha da güçlenerek devam ettiği söylenebilir.

Konsantrik kentlerin merkez bölgeleri genellikle en yüksek entegrasyon değerlerine sahiptir. Bu durum, şehir merkezinin diğer alanlara göre daha erişilebilir ve hareket açısından daha yoğun olduğu anlamına gelir. Merkez bölgesi ticaretin, hizmetlerin ve sosyal etkileşimlerin yoğun olduğu bir çekim noktası hâline gelir. Bu kimlik özelliği, geçmişten günümüze Kale bölgesi çevresinde aynı şekilde devam etmiştir. Ofis, alışveriş, eğitim ve önemli kamu binaları Kale bölgesi etrafında yoğunlaşmıştır. Merkezi doğu-batı yönünde kesen Cumhuriyet Caddesi bütünlüştürücü etkisini Aru'nun incelediği 1970–1990 dönemi ile bu çalışmada incelenen 2020 tarihi arasında korumuştur.

Konsantrik kentlerde, hareket akışları genellikle merkezden dışa doğru katmanlı bir şekilde organize olur. İç katmanlar daha entegre ve hareket açısından daha yoğundur, dış katmanlar ise daha az entegre olabilir. Bu durum, kentin merkezinde yoğun bir hareketlilik yaratırken, dış bölgelerde daha sakin ve yerleşik bir yapı ortaya çıkabilir. Ayrıca çevre bölgelerdeki hizmetlere erişimde zorluklar yaratabilir ve bu



Şekil 37. Erzurum, Sivas ve Mardin kentlerinin gelişme yönleri.

alanların merkezle bağlantısının zayıflamasına yol açabilir. Özellikle merkezi olmayan bölgelerdeki hareketliliğin ve sosyal etkileşimlerin azaldığı gözlemlenebilir.

Bu dış kuşaklardan biri olan ve Kale bölgesinden kuzeye doğru uzanan Tortum Yolu ve çevresi, 1970–1990 yılları arasında yapılaşmaya açılmamış olduğundan Aru'nun analizlerinde görülememektedir. Günümüzde Tortum Yolu ve Gölbaşı Caddeleri ticari ve ekonomik kimliği güçlendirmesinden ve merkezle kurduğu ilişkiden dolayı önemli kollarıdır. 1980–2000 yılları arasında konut alanı olarak ızgara sistemde gelişen Yavuz Sultan Selim Bulvarı ise tüm kentin erişilebilirliği açısından sistemden ayrı çalışan bir aks olarak ortaya çıkmış, yani kent ölçeğinde bütünleşme göstermemiştir.

Konsantrik kent özelliğinin bir diğer önemli yapısı ise kent halkalarının verimli arazi kullanımına olanak vermesidir. Erzurum Ovası yer yer topoğrafyaya bağlı olarak kesintilere uğramış olsa da istihdam genelde tarım üzerine yoğunlaşmıştır. Bu konsantrik oluşumu sağlayan arterler merkeze ulaşımı kolaylaştırır ve dolayısıyla toplu taşımayı teşvik eden bir kentsel sistem omurgası sağlar. Ancak dezavantaj olarak merkeze olan erişilebilirlik ve ticaret odağının merkez etrafında gelişmesi, yoğunluğun artmasına sebep olur. Konsantrik kent modellerinin zayıf yanı ise merkezden açılarak gelişme eğilimi gösteren kentsel sistemin farklı kentsel dokular oluşturmasıyla sosyal ayrışma gibi riskleri içinde barındırmasıdır.

İşinsal kent özelliği gösteren Sivas'ta doku, kendisini merkez çekirdeğinden dışa doğru uzanan yollar ve yapılar sistemi olarak gösterir. Sivas kent merkezini Hükümet Meydanı tanımlar. 15. yy'dan beri yönetim birimlerini tanımlayan bu alan, 19. yy'dan itibaren Batılılaşma etkileriyle kentsel koridorlara dokunmadan yeni yapı tipleriyle kendini erken Cumhuriyet döneminin yeni merkezine hazırlamıştır. Kentin işinsal kollarının kesişimi olan merkez, kendini bir bölge olarak

değil bir merkezi çekirdek olarak tanımlar ve tanımlı bir arazi kullanımından çok, devam eden işinsal yollardaki karma kullanımlar olarak çeperlere açılır. Merkezi çekirdeğe yakın olmasına rağmen işinsal sistemin dışında kalan Kale bölgesinin Mekan Dizimi analizlerinde kentle ilişkisi zayıf çıkmıştır.

İşinsal düzende sokaklar boyunca oluşan uzun görüş hatları mekan algısı, yön bulma ve kentin genel anlaşılabilirliği gibi özellikler yaratır. Analizlerde Muhsin Yazıcıoğlu Bulvarı, Sultan Şehir Bulvarı, Atatürk Bulvarı ve Aşık Veysel Bulvarı bu anlamda güçlü çıkmıştır. Ayrıca bu yollar güçlü aksiyel entegrasyona sahip olup merkezi bir sokak hiyerarşisi oluşturur.

İşinsal yollar kentsel sistemde verimli trafik akışını sağlarken, kentin belirli rotalar boyunca genişlemesini kolaylaştırır. 1969 yılında hazırlanan nazım imar planında kentin güneyinde oluşturulan çevre yolu ile doğu-batı yönünde yeni fonksiyonlara ve kentsel gelişmeye açık bir rota olarak belirlenen Sultan Şehir Bulvarı yerleşim içerisinde en yoğun kullanılan ve en hareketli yolu ifade ederken, bu aksın kullanımı kentin kamusal ve ticari alanı olarak ortaya çıkmaktadır. Şekil 37'de yer verilen kentin gelişim rotası Aru'nun önerdiği ve tahmin ettiği şekilde merkezden açılan geniş caddeler olarak gelişim göstermiştir.

İşinsal gelişim ikincil merkezlerin oluşmasını sağlar. Ancak işinsal gelişim belirli akslarda trafik yoğunluğunun artmasına, özellikle merkezi alanlarda veya ana işinsal yollarda tıkanıklıklara yol açabilir. Yapılan Mekan Dizimi analizlerinde örneğin Mehmet Akif Ersoy Caddesi bu potansiyel tıkanıklığı göstermiştir.

Lineer kentlerde ise ana eksen boyunca yer alan alanlar genellikle en yüksek entegrasyon değerlerine sahiptir. Bu durum kent sakinlerinin ve ziyaretçilerin bu eksen boyunca daha yoğun hareket etmelerine ve buradaki alanların ticaret, hizmetler ve sosyal etkileşimler için çekim noktası hâline gelmesine yol açar. Bu anlamda Mardin I. Cadde hem

Aru'nun analizlerinde hem de Mekan Dizimi analizlerinde yoğun hareketliliğe ve erişilebilirliğe sahip bir akstır. Lineer sistemlerde ana eksen boyunca güçlü devam eden hareket akışı kendini alt merkezlere doğru yönlendirir. Mardin'de Yeniyol Caddesi bu çerçevede I. Cadde'ye bağlanarak hareketin yönünü belirlemektedir. Lineer kentsel şemada ana eksen üzerindeki Cumhuriyet Meydanı, oteller ve kamu binaları kente bir odak noktası olarak hizmet etmektedir. Ana eksen olan I. Cadde'den uzaklaştıkça mekansal erişilebilirlik değerleri düşer. Eksen dışındaki alanlarda daha az bütünleşmiş olan konut alanları bulunur. Bu yüzden sosyal ve ekonomik faaliyetler ana eksen üzerinde gerçekleşir. Mardin'in mekansal yapısı, ana eksen boyunca gelişen bölgelerin daha avantajlı hâle gelmesine neden olmuştur. Kentsel gelişme alanlarındaki bölgelerde lineer aksla entegrasyon sağlanamadığı için bu eksen dışındaki bölgelerde sosyal ve ekonomik eşitsizliklerin artmasına yol açmıştır.

Aru Mardin'in gelişim yönlerinin lineer devamlılığını göz önüne alarak, kentsel gelişimin yalnızca doğu ve batı yönünde olması gerektiğini ve topoğrafyanın öneminden dolayı kentin yayılmaması gerektiğini savunmuştur (Şekil 37). Ancak günümüz makroformunda görülen yeni kentsel alanlar, Mardin'in özgün kimlik yapısıyla bağdaşmayan, topoğrafyayla uyumsuz yüksek katlı toplu konut alanları veya gecekondu alanlarıdır. Mekan Dizimi analizlerinde de geleneksel Mardin bu eklenmelerle herhangi bir bütünleşme göstermeyen ayrık sistemler olarak ortaya çıkmıştır.

Kentin hafızasında kendine yer bulacak kentsel ölçekteki planlama hareketleri ve bu kararlar doğrultusunda inşası yapılan mimari ölçekteki uygulamalar kent kimliğinde ve kent morfolojisinde kendine yer bulmalıdır. Mekan Dizimi yöntemi karar alma süreçlerinde, yerleşimlerin güçlü ve zayıf yanlarını belirterek yol gösterici olabilir. Her yeni plan önerisi kentin yeni oluşacak yapılanma alanını tanımlarken, eski-yeni arasındaki bütünleştirici ilişkiyi koparmamalıdır. Bu anlamda çalışma, dönemler arası karşılaştırmalar yoluyla mekansal ilişkilerin nasıl kurulabileceğini irdelemeye çalışmış ve Türk şehircilik pratiğinde ve teorisinde önemli bir yere sahip olan Kemal Ahmet Aru'nun katkılarını onurlandırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Kaynaklar

- Akbulut, G. (2009). Sivas şehrinin tarihi coğrafyası. *C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(35), 212-222.
- Aksu, E. Y. ve Altınörs Çarık, A. (2018). Mardin tarihi kent dokusunda form değişiminin incelenmesi. A. S. Kubat, E. Kürkçüoğlu, E. Küçük, İ. Kurtuluş, K. Eskidemir ve M. Akay (Ed.), *Türkiye Kentsel Morfoloji Araştırma Ağı II. Kentsel Morfoloji Sempozyumu Bildiri Kitabı* içinde (ss. 725-739). https://kentselmorfolojisempozyumu2018.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/04/tnum2018_bildiriler-kitabc4b1.pdf
- Aktüre, S. (1987). Mimarbaşı Sinan and the building policies of the Ottoman State. *Environmental Design: Journal of the Islamic Environmental Design Research Centre*, 1(2), 98-105.
- Al Sayed, K., Turner, A., Hillier, B., Lida, S., & Penn, A. (2014). *Space syntax methodology*. University College London.
- Alioğlu, F. (2000). *Mardin şehir dokusu ve evler*. Tarih Vakfı Yayınları.
- Arslan, H. ve Karadoğan, S. (2007). Mardin şehrinin durumu ve yer seçiminde etkili olan coğrafi faktörler. İ. Özçoşar (Ed.), *Makalelerle Mardin Cilt 2: Ekonomi-Nüfus, Kentsel Yapı* içinde. Mardin Tarihi İhtisas Kütüphanesi.
- Aru, K. A. (1998). *Türk kenti*. Yapı Endüstri Merkezi Yayınları.
- Aslan, Ö. (2010). *Türkiye'de mekansal planlama kademelenmesinde ölçek sorunu: Sivas örneği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Brebbia, C. A., & Galiano-Garrigos, A. (2016). *Urban regeneration & sustainability*. WIT Press.
- Çağlayan, M. (2017, Mayıs 15). Mardin'de neler oluyor? *Arkitera*. <https://www.arkitera.com/gorus/mardinde-neler-oluyor/>
- Cuesta, R., Sarris, C., & Signoretta, P. (2012). *Urban design: Method and techniques*. Architectural Press.
- Demir, M. (1996). *Türkiye Selçukluları ve Beylikler Devri'nde Sivas şehri* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Ege Üniversitesi, İzmir.
- Dursun, D. (2020). First planning experience of Erzurum: 1939 Lambert plan. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 35(4), 1877-1896. <https://doi.org/10.17341/gazimmfd.676723>
- Düzenli, H. İ. ve Düzenli, E. (2018). 100 yıl önce-100 yıl sonra Mardin: Birinci Cadde ve Halkevi binası üzerinden bir modern kent okuması. *MEGARON*. <https://doi.org/10.5505/megaron.2018.46704>
- Google Maps. (2012). *Mardin Savurkapı I. Cadde*. <https://maps.app.goo.gl/D6obY8SmmER5Ee7B8>
- Google Maps. (2024). *Mardin Yeni Yol Caddesi*. <https://maps.app.goo.gl/2jXsEwFQY1zrBE9v5>
- Göyünç, N. (1991). *XVI. yüzyılda Mardin sancağı*. Türk Tarih Kurumu.
- Güher, G. (2022). *Erzurum kentinde bina yüksekliklerinin değişimi: 2005-2017 dönemi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Hillier, B. (1996). *Space is the machine: a configurational theory of architecture*. Cambridge University Press.
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *Social logic of space*. Cambridge University Press.
- Hillier, B., & Penn, A. (2004). Rejoinder to Carlo Ratti. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 31(4), 501-511.
- Hillier, B., Penn, A., Banister, D., & Xu, J. (1998). Configurational modelling of urban movement networks. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 25(1), 59-84.
- Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T., & Xu, T. (1993). Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 20(1), 29-66.
- Hillier, B., & Shinichi, L. (2005). Network and psychological effects in urban movement. In A. G. Cohn & D. M. Mark (Eds.), *Spatial Information Theory: International COSIT 2005 Conference Proceedings* (pp. 475-490). Springer.

- Hillier, B., Yang, T., & Turner, A. (2012). Normalising least angle choice in Depthmap and how it opens up new perspectives on the global and local analysis of city space. *Journal of Space Syntax*, 3(2), 155-193.
- IFEA. (2018). *Albert Gabriel planı 1930*. <http://map-archivis.ifea-istanbul.net/>
- Karimi, K. (2000). Urban conservation and spatial transformation: preserving the fragments or maintaining the 'spatial spirit'. *Urban Design International*, 5(3), 221-231.
- Karimi, K. (2012). A configurational approach to analytical urban design: Space syntax methodology. *Urban Design International*, 17(4), 297-318.
- Kejani, T. (2010). Anadolu'da Selçuklu ve Osmanlı dönemlerinde kent sistemi, kale ve merkez-çarşı gelişimi. *Social Sciences*, 5(3), 287-302.
- Küçük, M. (2013). Aidiyetin mekân: Mardinde kimlik ve mekânın değişimi. *İdealkent Dergisi*, 4(9), 114-137.
- Kulözü, N. (2016). Bir mekânsal modernleşme öyküsü: Erzurum kenti ve kentsel mekânında ikili dokunun oluşumu. *İdealkent Dergisi*, 7(18), 22-47.
- Ökmen, M. (2001). Sivas'ta kentsel gelişme. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 1(2), 239-264.
- Ölmez Kalender, S. ve Demiroğlu, D. (2011). Tarihi süreç içerisinde Sivas Kent Meydanı'nın irdelenmesi. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 1(3), 356-365.
- Sağlam, T. (2021). Bir caddenin oluşum evreleri: Erzurum Cumhuriyet Caddesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(3), 1171-1199. <https://doi.org/10.53487/ataunisobil.942929>
- Sarı, S., & Türk, T. (2021). An investigation of urban development with geographical information systems: 100-year change of Sivas City, Turkey. *International Journal of Engineering and Geosciences*, 6(1), 51-63.
- Shirazi, M., & Keivani, R. (2019). *Urban social sustainability: Theory, policy and practice*. Routledge.
- Şikoğlu, E. ve Arslan, H. (2015). Mekân dizim analizi yöntemi ve bunun coğrafi çalışmalarda kullanılabilirliği. *Türk Coğrafya Dergisi*, 65, 11-21. <http://dx.doi.org/10.17211/tcd.36109>
- Taner, N. ve Taner, P. (1949). Mardin şehri kesin imar planı izah notu. *Arki-tekt Dergisi*, 3-4, 66-70. <http://dergi.mo.org.tr/dergiler/2/161/1993.pdf>
- Tanyeli, U. (1987). *Anadolu Türk kentinde fiziksel yapının evrim süreci (11.-15. yy)* [Yayımlanmış doktora tezi]. İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Türk, H. ve Oral, M. (2022). Sivas Tarihi Kent Meydanı'nın mimari ve mekânsal bağlamda mekan dizimi yöntemi ile analiz edilmesi. *Hars Akademi*, 5(1), 185-201.
- Türkoglu, K. (1973). *Mardin kenti imar planı analitik etüdüleri*. A Mimarlık-Şehircilik Bürosu.
- Turner, A. (2001). Angular analysis. *Proceedings of the 3rd International Symposium on Space Syntax*, 30.1-11. https://web.archive.org/web/20060907140014fw_/http://undertow.arch.gatech.edu/homepages/3sss/papers_pdf/30_Turner_angular.pdf
- URL 1. (2014). http://erzurumarsivi.com/?page_id=211
- URL 2. (2023). <https://www.janusmezat.com/urun/5639516/erzurum-cumhuriyet-caddesi>
- URL 3. (2020). https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cumhuriyet_Street,_Erzurum_04.jpg
- URL 4. (2020). <http://puskulcu.blogspot.com/2017/02/aliravi-ilkokulu.html>
- URL 5. (2023). <https://twitter.com/erzurumportali/status/1257253250170073088?lang=zh-Hant>
- URL 6. (2020). https://tr.m.wikipedia.org/wiki/Dosya:Erzurum_Taşmağazalar.jpg
- URL 7. (2015). <https://www.sivas.li/2015/03/sivas-kalesi-yl-1923.html?view=snapshot>
- URL 8. (2023). <http://www.eskiturkiye.net/84/sivas-ulu-cami>
- URL 9. (2023). <http://www.eskiturkiye.net/77/sivas>
- URL 10. (2024). <http://www.eskiturkiye.net/47/Mardin-Panoramasi-1904-Frere-Raphael-Fotografi>.
- URL 11. (2018). <http://www.eskiturkiye.net/3382/eski-mardin>
- URL 12. (2022). https://www.360tr.com/mardin-havadan-yeni-yol-caddesi-panorama-sanal-tur_66c8b72e42_tr.html
- van Nes, A., & Yamu, C. (Eds.) (2021). *Introduction to space syntax in urban studies*. Springer.
- Yamu, C., Poplin, A., Devisch, O., & De Roo, G. (2018). *The virtual and the real in planning and urban design: Perspectives, practices and applications*. Routledge.
- Zhang, T., Huang, B., Wong, H., Wong, S. Y.-S., & Chung, R. Y.-N. (2022). Built environment and physical activity among adults in Hong Kong: Role of public leisure facilities and street centrality. *Land*, 11(2), 243. <https://doi.org/10.3390/land11020243>