

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE’DE KÜLTÜREL MİRASIN KORUMASINDA YAŞANAN
SORUNLAR VE JEODEZİK YAKLAŞIMLAR**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mehmet Uğur GİRİŞKEN**

Anabilim Dalı : Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği

Programı : Geomatik Mühendisliği

HAZİRAN 2010

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE’DE KÜLTÜREL MİRASIN KORUMASINDA YAŞANAN
SORUNLAR VE JEODEZİK YAKLAŞIMLAR**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mehmet Uğur GİRİŞKEN
(501071617)**

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 6 Mayıs 2010

Tezin Savunulduğu Tarih : 9 Haziran 2010

**Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. M. Tevfik ÖZLÜDEMİR (İTÜ)
Diğer Jüri Üyeleri : Doç. Dr. Rahmi Nurhan ÇELİK (İTÜ)
Doç. Dr. Lucienne THYS-ŞENOCAK (KÜ)**

HAZİRAN 2010

ÖNSÖZ

Günümüzde ne yazık ki insanlığın ortak miraslarının birer birer yok edildiği, çoğunun da denetimsizlik ve büyük ölçekli imar yatırımları sonucunda tahrip edilmeye devam ettiği bir dönemden geçmekteyiz. Yaşamakta olduğumuz bu dönemde, insanlığın geçmişiyle kurduğu sürekli bağın kesintiye uğraması sonucunda önce yaşadığı çevreye sonra kendine sonra da tüm insanlığa yabancılaşmaması her geçen gün biraz daha olanaksızlaşmaktadır.

İnsanlık geçmişten günümüze toprakla kurduğu tarihsel bağları kültürüyle, diliyle ve inancıyla mekanlara yansıtmış olmasına karşın günümüzde insanlık toplumsal belleğin silindiği ve tarihsel bağların koparıldığı bir başkalaşım evresine hızlıca sürüklenmektedir.

Tez konumun seçiminde yaşanan bu başkalaşım evresinde insanlığın tüm tarihsel katmanlarının üzerinde etkileşim içerisinde var olmasını zorlaştıran günümüz koşulları belirleyici olsa da insanlığın ortak mirasının korunması ve gelecek kuşaklara aktarılmasını önemsemem de önemli bir rol oynadı. Mesleki formasyonum gereği öncelikle mevzuatların tarihsel gelişimini, ardından da mevzuatlardaki eksiklikler ve denetimsizlik gibi çeşitli faktörlerin neden olduğu tahribatın boyutlarını incelediğim tez çalışmada; insanlığa olan borcumu bir model önermesiyle ödemeye çabaladım.

Tez çalışmam süresince yanımda olan aileme, değerli arkadaşlarıma ve TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi'ne teşekkürleri sunarım.

Tezimin akademik danışmanlığını yürüten ve bana her konuda desteğini sunan Sayın Yrd. Doç. Dr. M. Tevfik ÖZLÜDEMİR'e en içten duygularıyla teşekkür ederim.

Tez konumu kavramamda emeği geçen Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi Deprem Araştırmaları Enstitüsü Jeodezi Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi Sayın Kerem HALICIOĞLU'na ve Gözlükule Kazı Ekibine de en içten duygularıyla teşekkür ederim.

Mayıs 2010

Mehmet Uğur GİRİŞKEN

Jeodezi ve Fotogrametri Müh.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ	iii
KISALTMALAR	vii
ŞEKİL LİSTESİ	xi
ÖZET	xiii
SUMMARY	xv
1. GİRİŞ	1
2. KÜLTÜREL MİRASIN ARTAN ÖNEMİ VE GELİŞEN KORUMA YÖNELİMİ	5
2.1 Kültürel Mirasın Önemi	5
2.2 Kültürel Mirasın Korunması Gereksinimi.....	6
2.3 Kültürel Mirasın Korunması Alanında Uluslararası Örgütlenmeler	6
3. KORUMA YAKLAŞIMININ DEĞİŞEN KAPSAMI VE GELİŞİM EVRELERİ	9
3.1 Arkeolojinin Değişen Kapsamı ve Koruma Alanına Yönelimi.....	9
3.2 1931-1980 Yılları Arasında Koruma Yaklaşımları	10
3.3 1980’den Günümüze Koruma Yaklaşımları	12
3.4 Korunması Gerekli Kültürel Mirasa Müdahale Türleri.....	16
4. ÜLKEMİZDE KORUMA YAKLAŞIMININ DEĞİŞEN KAPSAMI VE GELİŞİM EVRELERİ	17
4.1 Cumhuriyet Öncesi Koruma Yaklaşımları	17
4.2 Ülkemizde Kültürel Mirasın Korunmasına Yönelik Mevzuatların Tarihsel Gelişim Evreleri	17
5. ÜLKEMİZDE KÜLTÜREL MİRASIN KORUNMASINA İLİŞKİN MEVZUAT VE TAHRİBATIN BOYUTLARI	23
5.1 Arkeolojik Sit Alanlarının Korunmasına, Planlanmasına İlişkin Mevzuatlar..	23
5.1.1 3194 Sayılı imar kanununun koruma mevzuatı açısından değerlendirilmesi.....	25
5.1.2 5366 Sayılı kanun’un koruma mevzuatı açısından değerlendirilmesi	25
5.2 Kentsel Arkeolojik Sit Alanlarını ve Arkeolojik Kültürel Mirasın Korunmasını Zorlaştıran Etkenlerin Neden Olduğu Tahribatın Boyutları.....	27
5.2.1 2000’li Yıllarda Marmara Bölgesi’ndeki Tahribatın Boyutları	29
5.2.2 2000’li Yıllarda Ege Bölgesi’ndeki Tahribatın Boyutları.....	33
5.2.3 2000’li Yıllarda Akdeniz Bölgesi’ndeki Tahribatın Boyutları	36
5.2.4 2000’li Yıllarda Güneydoğu Anadolu Bölgesi’ndeki Tahribatın Boyutları	39
5.2.5 2000’li Yıllarda İç Anadolu Bölgesi’ndeki Tahribatın Boyutları	41
5.2.6 2000’li Yıllarda Karadeniz ve Doğu Anadolu’da Tahribatın Boyutları ...	43
6. KORUMA YAKLAŞIMLARINDA COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ VE ARKEOLOJİDE KULLANIM ALANLARI	47
6.1 Coğrafi Bilgi Sistemleri	48
6.1.1 CBS’de Jeodezik Altyapının Önemi	51

6.1.2 Arkeoloji-CBS İlişkisinde Geomatik Mühendisliği'nin Yeri ve Önemi...	53
6.1.3 Kültürel Mirasın Korunmasına Yönelik CBS'de	
Mekansal Veri Toplama Teknikleri	57
6.1.3.1 Jeodezik Ölçüm Teknikleri.....	58
6.1.3.2 Fotogrametrik Ölçüm Teknikleri	60
6.1.3.3 Uzaktan Algılama Teknikleri.....	61
6.1.3.4 Lazer Tarayıcılar.....	62
6.2 Dünya'dan ve Ülkemizden Kültürel Mirasa Yönelik CBS Projesi Örnekleri..	63
6.2.1 Yunanistan'da Akropol Örneği	63
6.2.2 Arnavutluk'ta 17. Yüzyıla ait Manastır Örneği	64
6.2.3 Afganistan'da Bamiyan Vadisi Örneği	65
6.2.4 Türkiye'de Tavium Antik Kenti Örneği.....	67
6.2.5 Türkiye'de Kerkenes Örneği.....	69
6.2.6 Türkiye'de Tarsus Gözlükule Höyüğü Örneği.....	71
6.2.7 Türkiye'de Kumkale ve Seddülbahır Kaleleri Örneği	74
7. KÜLTÜREL MİRASIN YÖNETİMİNDE	
PLANLAMA VE CBS İLİŞKİSİ	77
7.1 Ülkemizde Jeodezik Altyapının Mevcut Durumu	77
7.2 Ülkemizde CBS Faaliyetlerinin Mevcut Durumu	79
7.3 Çok Katmanlı Tarihi Kent Merkezlerinin Yönetimi: Kentsel Arkeoloji ve	
Planlama	82
7.3.1 Kentsel Arkeolojik Mirasın Yönetimi, İzlenilen Farklı Yöntemler ve	
Türkiye'de Uygulanabilirliği.....	83
7.3.1.1 Kentsel Arkeolojik Mirasın Yönetiminde Fransa Örneği	83
7.3.1.2 Kentsel Arkeolojik Mirasın Yönetimi'nde İngiltere Örneği	85
8. TÜRKİYE'DE ARKEOLOJİK KÜLTÜREL MİRASIN YÖNETİMİNE	
YÖNELİK MODEL ÖNERMESİ	89
8.1 Modelin Kurumsal Altyapısı	89
8.2 Modelin Stratejik Temelleri	91
8.3 Modelin Teknik Yönleri	92
8.4 Modelin Finansal Yönleri.....	94
9. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	95
KAYNAKLAR.....	97

KISALTMALAR

BÖHHBÜY	: Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
ECEF	: Earth-Centered, Earth-Fixed
ED50	: European Datum 1950
EGNOS	: European Geostationary Navigation Overlay Service
GIS	: Geographic Information Systems
GLONASS	: GLObal NAvigation Satellite System
GNSS	: Global Navigation Satellite System
GPS	: Global Positioning System
ICCROM	: International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property
ICOMOS	: International Council on Monuments and Sites
ITRF	: International Terrestrial Reference Frame
KKTC	: Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
LAAS	: Local Area Augmentation System
TUSAGA	: Türkiye Ulusal Sabit GPS Ağı
TUTGA	: Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı
UNESCO	: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UTM	: Universal Transverse Mercator
WAAS	: Wide Area Augmentation System
WGS84	: World Geodetic System 1984

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 5.1 : Türkiye’de 2008 yılı itibariyle tescilli sit alanlarının dökümü.....	27
Çizelge 5.2 : Türkiye’de 2008 yılı itibariyle tescilli taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının dökümü	27
Çizelge 7.1 : Ülkemizde kurumların ulusal düzeyde coğrafi veri üretim sorumlulukları.....	80
Çizelge 7.2 : Arkeolojik potansiyelin belirlenmesi amaçlı formül	84

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 5.1	: Süleymaniye bölgesi'nde kentsel yenileme çalışmaları.....	26
Şekil 5.2	: Kentsel yenileme çalışmalarında bölgesel yaklaşım.....	26
Şekil 5.3	: Toptepe höyüğü'nde tahribatın boyutları.....	29
Şekil 5.4	: Bozüyük höyüğü'nde tahribatın boyutları	30
Şekil 5.5	: Bardakçıtepe höyüğü'nde tahribatın boyutları.....	30
Şekil 5.6	: Marmara bölgesindeki tahribat nedenlerinin oransal dağılımı.....	31
Şekil 5.7	: Karpos - Papylos/Menas kilisesi'nde tahribatın boyutları	31
Şekil 5.8	: İstanbul surlarında tahribatın boyutları	32
Şekil 5.9	: Pendik Manastırı'nda tahribatın boyutları	32
Şekil 5.10	: Beyazıt Sarnıcı'nda tahribatın boyutları.....	33
Şekil 5.11	: Yenikapı kentsel yenileme projesinin temel önerileri	33
Şekil 5.12	: Mecidiye Höyüğü'ndeki yapılarda arkeolojik katmanlar	34
Şekil 5.13	: Beycesultan höyüğü'nde kaçak kazılar	34
Şekil 5.14	: Ege bölgesindeki tahribat nedenlerinin oransal dağılımı	35
Şekil 5.15	: Silifke Kalesi'nde yapılaşmanın neden olduğu tahribatın boyutları	37
Şekil 5.16	: Malap Höyüğü'nde yapılaşmaya dayalı tahribatın boyutları	37
Şekil 5.17	: Akdeniz bölgesindeki tahribat nedenlerinin oransal dağılımı	38
Şekil 5.18	: G.Doğu Anadolu'da tahribat nedenlerinin oransal dağılımı	40
Şekil 5.19	: Baraj projeleri nedeniyle yaşanan tahribatın boyutları	40
Şekil 5.20	: Hatip Höyük'te kaçak kazılar sonucu tahrip edilen alanlar	41
Şekil 5.21	: İç Anadolu bölgesindeki tahribat nedenlerinin oransal dağılımı	42
Şekil 5.22	: Dükkan döşeme kaplamaları	43
Şekil 5.23	: Platforma dönüştürülen antik ticaret alanı	43
Şekil 5.24	: Karadeniz ve D.Anadolu'da tahribat nedenlerinin oransal dağılımı	44
Şekil 5.25	: Defnecilik faaliyetleri ile tahrip edilen Later/Elmakaya höyüğü	44
Şekil 5.26	: Sulama barajının savak kanalı altında kalan Kaleciktepe yerleşkesi	45
Şekil 6.1	: CBS'de tasarım yaklaşımı	50
Şekil 6.2	: Tarihi eserlerin belgelenmesi ve 3 boyutlu kent modeli	60
Şekil 6.3	: Tarihi eserlerin belgelenmesi ve 3 boyutlu model örnekleri.....	63
Şekil 6.4	: Akropol'de yüzey modeli örneği	64
Şekil 6.5	: Çalışma alanında GPS tekniği ile elde edilen harita ve proje planı	65
Şekil 6.6	: Bamiyan'da uydu görüntülerinden elde edilen sayısal arazi modeli	66
Şekil 6.7	: Bamiyan'da UNESCO tarafından koruma altına alınan bölgeler	66
Şekil 6.8	: Tavium bölgesinin topoğrafik haritası	67
Şekil 6.9	: Bölgedeki yükseklik farklarının mekansal dağılımı	68
Şekil 6.10	: Bölgedeki çalışmalar sonucu elde edilen sanal görüntüler	69
Şekil 6.11	: GPS yüzey araştırması verilerinden hazırlanan sayısal arazi modeli	69
Şekil 6.12	: 3 Boyutlu Simülasyon ve Sanal Gerçeklik	70
Şekil 6.13	: Yüzey katmanlarını içeren harita	70
Şekil 6.14	: Gözlükule Goldman Profili modelleme çalışmaları.....	73
Şekil 6.15	: Arkeolojik çizimlerin güncellenmesi çalışmaları.....	73

Şekil 6.16 : Seddülbahir kalesi bölgesine ilişkin plan	74
Şekil 6.17 : CBS uygulamasının geliştirilmesinde izlenen yol	75
Şekil 6.18 : Bölgenin CBS ortamında 3 Boyutlu Modeli	76
Şekil 7.1 : Ulusal veri değişim formatına dayalı mekansal veri formatı	81
Şekil 7.2 : Korunmuş olması muhtemel arkeolojik potansiyel	84
Şekil 7.3 : Modern bir yapının altında korunmuş arkeolojik katmanlar	85
Şekil 7.4 : Ulusal koordinat sistemine dayalı kent haritaları üzerinde alt bölgeler	86
Şekil 7.5 : Alt karakter bölgeleri stratejileri	86
Şekil 8.1 :Taşınmaz kültür varlıklarının belgelendirilmesinde veri/bilgi yönetimi	93

TÜRKİYE’DE KÜLTÜREL MİRASIN KORUMASINDA YAŞANAN SORUNLAR VE JEODEZİK YAKLAŞIMLAR

ÖZET

İnsanlığın toprak ile kurduğu binlerce yıllık tarihsel bağın sonucunda beliren tarihsel katmanlar ve bu katmanlar üzerinde günümüzde yükselen kültür varlıkları; insanlığın tarihsel gelişim evrelerinin mekansal yansımaları olduğundan korunmaları ve gelecek kuşaklara aktarılmaları büyük önem taşımaktadır.

Ülkemizde kültür varlıklarının ve tarihsel katmanların korunmasını zorlaştıran nedenlerin başında mevzuatlardaki karışıklıklar, kurumların görev ve yetki alanlarındaki belirsizlikler ve planlama ile koruma ilişkisini bütünleştirebilecek stratejilerin geliştirilememiş olması gelmektedir. Bu nedenle plansız kentleşmenin çeşitli altyapı hizmetlerini aksattığı ve olası arkeolojik potansiyel alanlarını tahrip ettiği günümüz kentlerinde yaşanan sorunlar her geçen gün daha da artmaktadır. Günümüzde çok katmanlı kentlerimizin yaşadığı bu sorunların çözümü noktasında beliren kentsel arkeoloji bir disiplinlerarası çalışma alanı olarak kentleşme faaliyetleri sonucunda yıpranan tarihsel katmanların korunmasında önemli işlevler üstlenmektedir. Diğer yandan da son yıllarda özellikle bilişim ve iletişim alanında ortaya çıkan yeni teknikler ve teknolojiler yardımıyla koruma alanında yaşanan sorunların bütünlüklü bir çerçevede ele alınmasına olanak sağlayan sistemlerin kullanımı hızla yaygınlaşmaktadır.

Bu tez çalışmasında, kültürel mirasın önemi, Dünyada ve ülkemizde kültürel mirasın korunmasına yönelik mevzuatların tarihsel gelişimi, ülkemizdeki mevzuatlardaki eksiklikler, kentleşme süreçlerinin arkeolojik alanlarda neden olduğu tahribatın boyutları konularında araştırma yapılmıştır. Çalışmada ayrıca Coğrafi Bilgi Sistemleri’nin arkeolojik çalışmalarda ve planlama evrelerindeki önemi, kullanılan Geomatik ölçüm tekniklerinin sağladığı yararlar, farklı ülkelerde kentsel arkeolojik mirasın yönetimine yönelik modellerin değerlendirilmesi ve ülkemiz için bazı önermelerde bulunulmuştur.

Çalışmada mekansal verilerin toplanması, görselleştirilmesi ve bilgiye dönüştürülmesi aşamalarında, yersel ve uyduya dayalı ölçüm tekniklerinden faydalanan Geomatik Mühendisliğinin, kültür varlıklarının korunmasında diğer disiplinlerin gereksinimlerinin karşılanmasında üstleneceği rollerin tanımlanması hedeflenmiştir. Ayrıca, ülkemizde yürütülecek kentsel arkeoloji çalışmalarının sağlıklı bir jeodezik altyapı ile Coğrafi Bilgi Sistemleri çerçevesinde yürütülmesinin önemi konusunda bir duyarlılık yaratılması hedeflenmiştir.

PROBLEMS OF CULTURAL HERITAGE PRESERVATION IN TURKEY AND GEODETIC APPROACHES

SUMMARY

Historical layers that have emerged as the result of thousand years of bonding between humankind and the earth and the cultural entities that have arisen on these layers are the spatial reflections of humankind's historical development, and therefore must be protected and conveyed to the future generations.

The main reasons that render keeping these historical layers and cultural entities impossible are disorders in regulations, corporate ambiguities in authorities and the lack of strategies that will help to form a concrete bond between planning and protecting. Therefore, there has been an increase in the number problems of life in cities, which suffer from hindrances in infrastructure and deterioration of potential archeological sites. Urban archeology, as an interdisciplinary operation field, rises as a solution for these problems experienced by contemporary multi-layered cities and bears vital importance for protecting these historical layers that have been damaged by urbanization. In addition to this, latest improvements and technologies in informatics and communications enable the usage of systems that help solve these protection-related problems in a wholly exclusive manner.

This study focuses on the importance of cultural heritage, the progress and improvement of regulations for protecting the cultural heritage in our country and in the world, the disorder of these regulations in our country and the extends of the archeological havoc caused urbanization processes. It also gives insight about the importance of Geographic Information Systems in archeological studies and in the stages of planning, the profits of using Geomatics computation and measurement techniques, the administration policies employed by different countries for assessment of cultural heritage and suggests different propositions for applying to Turkey.

The study aims for defining the roles that would be employed by Geomatics Engineering, which is based on terrestrial and satellite measurement techniques in collection, visualization and transformation of spatial data, when covering the necessities of other disciplines in the protection of cultural entities. Besides, it intends to create raise responsibility and sensitivity in the importance of administration of urban archeology studies with a healthy geodetic infrastructure in the framework of Geographic Information Systems.

1. GİRİŞ

İnsanlık, geçmişten günümüze farklı bölgelerde küçük topluluklar halinde başlattığı ve önceleri toplayıcı topluluklarla sürdürdüğü varolma mücadelesini zamanla üretici konuma geçerek büyük ölçeklere taşımış olup, insanların toprakla kurduğu tarihsel bağın sürekliliği sonucunda da günümüz toplumlarının sürdürdüğü değerlerin, dillerin, inançların, kültürlerin, bilimlerin, teknolojilerin ve düşüncelerin yeşermesine hizmet etmiştir.

İnsanlar, toprakla kurdukları bu sürekli bağı ilk aşamada kendi kendine yetemeyen göçebe-avcı topluluklarda sürdürmüş olsalar da zamanla, kendi kendine yetebilen, yerleşik hayata geçen topluluklara dönüşerek başlangıçta yabani tahıl devşiriciliğine, ardından da tarıma ve hayvancılığa yönelmişlerdir. Çevresel faktörlerin ve iklimsel etmenlerin karşısında üretici konuma geçen insanlığın, göçebelikten yerleşik hayata geçmesi; gerek toplumsal artının belirmesine, gerekse de bu artı değerın paylaşımına dayalı özel mülkiyet kavramının önem kazanmasıyla uygarlıkların doğuşuna neden olmuştur. Yaşanan bu gelişmeler, ilk etapta kendi kendine yetebilen toplulukları doğursa da diğer yandan da bu topluluklar ile kendi kendine yetemeyen göçebe topluluklar arasında çeşitli çekişmelerin ve savaşların yaşanmasını da beraberinde getirmiştir.

İnsanlık, uygarlığın belirlediği bu tarih sahnesinde yoluna gerek büyük savaşlarla, gerekse de yeni bilimsel keşiflerle ve sanayi devrimi gibi önemli gelişmelerle devam etmiştir. Yaşanan bu gelişmeler üretim ilişkilerini değiştirdiği ölçüde insanların kültürlerini, inanç sistemlerini ve yaşamlarını sürdürdükleri mekanları da sürekli bir değişime sürüklemiştir. İnsanlar tarih boyunca bu mekanlarda yaşamsal öneme sahip barınma, beslenme ve sağlık gibi temel gereksinimlerinin yanında; sosyal, kültürel ve ekonomik gereksinimlerini de sürdürdüğünden, mekanlar tarih boyunca yaşanan bu dönüşümlerin tarihsel izlerini taşımışlardır. Nitekim günümüz kentlerinin mekansal yapıları da ilk yerleşimlerden başlayarak günümüze kadar süren değişim sürecinde beliren tarihsel katmanlar arasındaki değişimler ve dönüşümler sonucunda oluşmuştur.

Uzun bir tarihsel süreç boyunca yerleşim gören ve günümüzde de bu özelliğini devam ettiren mekanlar, bu bağlamda yeraltında ve yerüstünde bu tarihsel sürecin derin izlerini barındırmaktadırlar. Farklı dönemlere ait fiziksel kalıntı ve izlerin yatayda, düşeyde veya farklı açılarda dizildiği bu tür yerleşimlere çok katmanlı kent denmektedir. Bu kentlerde farklı kültürlere ait katmanların birlikteliği, kentin geçirdiği evrelerin tanımlanmasını ve günümüzdeki dönüşümün çözümlenmesini sağlamakta, günümüze ulaşamayan toplumların ve yaşam biçimlerinin anlaşılmasına katkıda bulunmaktadır [1]. Dahası, insanlık tarihinin derin izlerini taşıyan bu çok katmanlı kentler, günümüzde insanlığın tarihteki gelişim evrelerine ilişkin neden-sonuç ilişkilerinin kurulabildiği, geçmişteki yaşam biçimlerinin ve bu yaşam biçimlerinin ürünleri üzerinden bilimsel çalışmaların ve tespitlerin yürütülebildiği nesnel bir insanlık tarihinin ipuçlarını da sunmaktadırlar. Günümüz kentleri de insanlık tarihinin farklı dönemlerine dayanan ve birbirleriyle ilişki kurarak bir bütün oluşturan bu katmanların üzerinde belirlemektedir. Bu katmanların bütünlüğü ise yerelerde birtakım farklılıklar göstermekle birlikte, yarattığı mimari ve mekansal çeşitlilik ile bir yandan kentlerimizi zenginleştirmekte, diğer yandan da kentlerimizin kimliklerini özgünleştirmektedir. Günümüzde kültürel miras olarak nitelendirilen bu varlıklar, diğer yandan da toplumsal kültürün gelişmesine ve tarihsel bilincin oluşumuna da önemli katkılar sağlamaktadırlar. Fakat kentleşme ve modernleşme bütün dünyada binlerce yılda oluşan kent dokusunu derin bir biçimde dönüştürmekte, farklı kentlerde değişik biçimde meydana gelen bu dönüşüm, geçmişin izlerini silmekte ve mekanların içerdiği tarihsel katmanları zamanla yok etmektedir.

Dünya genelinde bu kapsamda kültürel mirasın korunması, belgelenmesi ve bilgi sistemi çerçevesinde bütünlüklü olarak yönetilmesi yönünde modern teknolojilerin ve tekniklerin yanı sıra bir dizi yasa, tüzük ve yönetmeliğin de yardımıyla çalışmalar yürütülürken, ne yazık ki ülkemizde yerüstündeki mevcut değerlerimiz kadar yeraltında gün ışığına çıkarılmayı bekleyen çok sayıda değerimiz de insan-çevre-kültür ilişkisini yok sayan planlama anlayışları ve yatırımsızlık sonucunda birer birer yitip gitmektedir. Kültürel mirasın ortadan kaldırıldığı bu süreçte zamanında müdahale edilmemesi durumunda, insanlık tarihinin ortak miraslarının birer birer yok olacağı açıktır. Ayrıca, yok edilen bu değerlerimizin yeniden üretimi de mümkün olmayacağından, mevcut olanları korumak bir gereklilik; koruma amaçlı müdahaleler ise insanlık için tarihsel bir sorumluluktur.

Bu tarihsel sorumluluk çerçevesinde mevcut koruma kavramlarının ve yöntemlerinin, çok katmanlı kentlerin çok boyutlu sorunları karşısında yetersiz kalması, son yıllarda kentsel arkeolojiyi bilimsel bir çalışma alanı olarak ortaya çıkarmış ve gelişimini sağlamıştır. Kentsel Arkeoloji, II. Dünya Savaşı sonrasında yıkıma uğramış Avrupa kentlerinin yeniden inşa süreciyle beraber kullanılmaya başlanan, kentsel alanlarda yürütülen arkeolojik çalışmaları kapsayan, zamanla kentlerin çok katmanlı kültürel yapısını anlamaya ve kentin tarihsel gelişimini ortaya koymaya çalışan bir disiplindir. Bu tez çalışmasında, öncelikle kültürel mirasın korunması ve yaşatılması düşüncesi ekseninde, koruma yaklaşımları, koruma standartları ve “kentsel arkeoloji” kapsamında mesleğimizin üstlenebileceği bilimsel temelli rollerin teknik açıdan ortaya konulması ve bu ekseninde bir model önermesinde bulunulması hedeflenmektedir. Dahası mekansal verilerin toplanması, bu verilerin görselleştirilmesi ve bilgiye dönüştürülmesi aşamalarında, yersel ve uydulara dayalı ölçüm tekniklerinden faydalanan Geomatik/Harita Mühendislerinin, bu konuda diğer disiplinlerin gereksinimlerinin karşılanması aşamasında üstleneceği rollerin tanımlanması ve ülkemizde yürütülecek kentsel arkeoloji çalışmalarının sağlıklı bir jeodezik altyapı ile Coğrafi Bilgi Sistemleri çerçevesinde yürütülmesinin önemi konusunda bir duyarlılık yaratılması da hedeflenmektedir.

2. KÜLTÜREL MİRASIN ARTAN ÖNEMİ VE GELİŞEN KORUMA YÖNELİMİ

2.1 Kültürel Mirasın Önemi

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) tarafından 16 Kasım 1972 tarihinde kabul edilen “Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme” kapsamında kültürel miras olarak nitelendirilecek değerler tanımlanmıştır. Bu bağlamda tarih, sanat veya bilim açısından istisnai evrensel değerdeki mimari eserler, heykel ve resim alanındaki şaheserler, arkeolojik nitelikte eleman veya yapılar, kitabeler, mağaralar ve eleman birleşimleri; mimarileri, uyumlulukları veya arazi üzerindeki yerleri nedeniyle tarih, sanat veya bilim açısından istisnai evrensel değere sahip ayrı veya birleşik yapı toplulukları; tarihsel, estetik, etnolojik veya antropolojik bakımlardan istisnai evrensel değeri olan insan ürünü eserler veya doğa ve insanın ortak eserleri ve arkeolojik siteleri kapsayan alanlar kültürel miras olarak kabul edilmektedir [2].

Bu kapsamda değerlendirilen ve insanlık tarihinin gelişim evrelerinin izlerini taşıyan kültürel mirasımızın yaşatılması ve yeni kuşaklara aktarılması da nesnel bir tarih bilincinin geliştirilmesi ve geçmişle sağlıklı bir neden-sonuç ilişkisinin kurulması açısından büyük önem taşımaktadır. Öyle ki, bilimsel verilere ve bulgulara dayalı olmayan subjektif bir tarih bilinci ile insanlık tarihinin gelişim evrelerinin tam anlamıyla aydınlatılması ve insanlığın geleceğine sağlıklı bir zeminde yön vermesi mümkün olmayacaktır.

Nitekim Alaaddin Şenel’in nesnel bir tarih bilincinin yaygınlaşması konusunda dile getirdiği “Tarih bilimi, toplumsal olguların günümüzden geçmişe doğru çözülüp geçmişten günümüze doğru örülmesiyle; yeni bilgi, bulgu ve kuramlarla yeniden çözülüp örülmesiyle, penelope’nin örgüsüne benzer bir süreçle dokunur.” ifadesinde yer alan “yeni bilgi ve bulgulara” ulaşılması ancak kültürel mirasımızın korunması yolu ile mümkündür [3].

2.2 Kültürel Mirasın Korunması Gereksinimi

Günümüzde sınırlı sayıda olan, kolay bozulan ve yenilenmesi olanaklı olmayan arkeolojik kültürel mirasımız; hızla artan kentleşmenin, tarımsal faaliyetlerin ve endüstriyel gelişmelerin etkisiyle yoğun bir tahribata uğramaktadır [1]. Dahası, insanlık tarihi açısından büyük önem taşıyan kültürel miraslarımızın içinde bulunduğu tüm tarihsel katmanlar; savaşların, felaketlerin, arkeolojik sit alanlarını göz ardı eden yapılaşmaların, merkezi ve yerel yönetimlerin büyük ölçekli karayolu, baraj, metro vb. imar çalışmalarının ve çeşitli ihmallerin etkisiyle birer birer yok edilmektedirler. İnsanlığın ortak mirasının yaşatılması noktasında dünya genelinde yaşanan bu sorunlar, zamanla ulusal ve uluslararası ölçeklerde birtakım koruma ilkelerinin belirlenmesini ve kültürel mirasın dokümantasyon standartlarının saptanmasını zorunlu kılmış olup, bu kapsamda dünya genelinde ve ülkeler özelinde birtakım sözleşmeler, yasalar, tüzükler ve yönetmelikler tanımlanmıştır. Öyle ki bu süreçte mevcut koruma yaklaşımlarının çok katmanlı kentlerin çok boyutlu sorunları karşısında yetersiz kalması sonucunda; gerek çeşitli mühendislik disiplinlerinin gerekse de kent bilimcilerini ve arkeologların ortak çalışmalar yürütmesine yönelik çabalar hız kazanmıştır. Koruma yaklaşımlarının ortaya çıkışından günümüze kadar yaşanan bu dönüşüm sonucunda günümüzde kültürel mirasın korunmasına yönelik yaklaşımların da kapsamında önemli değişiklikler yaşanmıştır.

2.3 Kültürel Mirasın Korunması Alanında Uluslararası Örgütlenmeler

Özellikle İkinci Dünya Savaşı'nın Avrupa kentlerinde neden olduğu toplu yıkımlar sonrasında kent merkezlerinde yürütülen çeşitli yenileme çalışmaları sırasında beliren buluntular kültürel mirasın korunması kapsamında bazı uluslararası kurum ve kuruluşların oluşumunu hızlandırmıştır. Özellikle 1960'lı yıllarda artan ve günümüzde de hızla sürmekte olan imar uygulamalarının kentlerdeki kültürel mirası tehdit etmesi bu çabaların ülkemizde de gelişmesini sağlamıştır.

II. Dünya Savaşının özellikle Avrupa kentlerinde neden olduğu bu toplu yıkımlar sonrasında kültürel mirasın korunması gereği daha da önem kazanmış ve 1945 yılında UNESCO kurulmuştur. UNESCO Sözleşmesi, ülkemizin de taraf olduğu ilk uluslararası sözleşmelerden birisidir.

UNESCO bünyesinde kültürel miras ile ilgili kurulan diğer örgütler ICCROM (Uluslararası Kültürel Varlıkları Araştırma ve Koruma Merkezi, 1959 yılı) ve ICOMOS'tur (Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi, 1965 yılı). Son dönemlerde gündemde olan bir başka örgütlenme ise “Dünya Mirası Kentleri Örgütü” oluşumudur. Örgüt, 8 Eylül 1993 tarihinde Fas'ın Fez kentinde kabul edilen belge ile kurulmuştur. Ülkemizde dokuz yöre Dünya Miras Listesine girmiş olup pek çok kent de bu listeye girebilme çabası içindedir.

3. KORUMA YAKLAŞIMININ DEĞİŞEN KAPSAMI VE GELİŞİM EVRELERİ

3.1 Arkeolojinin Değişen Kapsamı ve Koruma Alanına Yönelimi

18. ve 19. yüzyıllarda Avrupa'da yeni buluşların üretime olan etkisi ve buhar gücüyle çalışan makinelerin makineleşmiş endüstriyi ve bu bağlamda sanayi devrimini doğurması, insanların gündelik yaşantılarını ve yaşadıkları mekanları da sürekli bir değişime sürüklemiştir. Özellikle, sanayi devrimi sonrasında kırsal yerleşimlerden kentlere doğru akan işgücü, kentsel mekanlardaki yapı ihtiyacını arttırmış ve imar uygulamalarını hızlandırmıştır.

Bu süreçte yürütülen imar uygulamaları, 18. yüzyılın ortalarında Avrupa'da Ortaçağ'a ilişkin çeşitli arkeolojik buluntuların ortaya çıkarılmasına neden olmuş, önceleri anıtsal eserlere odaklanan arkeoloji alanında yeni yönelimlerin gelişmesini sağlamış ve arkeolojiye yepyeni bir araştırma boyutu kazandırmıştır. Kentsel arkeolojinin henüz bilimsel bir çalışma alanı olarak gelişmediği bu tarihlerde, Oslo ve Londra gibi tarihi kentlerde, eski insan yerleşimlerinin izlerinin mühendisler tarafından belgelenmesi, bazı uzmanlarca modern kentsel arkeolojinin başlangıcı olarak kabul edilmektedir [4]. Sonraki dönemlerde bu yönelimin sonucunda, eski kentlerin keşfedilmesi amacıyla, arkeologlar tarafından uzun vadeli bilimsel çalışmalar yapılmaya başlanmış ve 1930'lu yıllarda arkeolojinin önemi gömülü anıtlardan gömülü yerleşimlere doğru değişmiştir. Arkeoloji biliminde yer edinen bu yeni yönelim, zamanla kentsel arkeolojinin ayrı bir disiplin olarak gelişmesini de beraberinde getirmiştir.

Arkeolojinin özellikle yerüstündeki anıtlardan yeraltındaki eserlerin bulunduğu yerleşimlere doğru yönelmesi beraberinde gelişmeye başlayan kentsel arkeoloji kavramı kadar, halihazırda bulunan kültürel mirasın korunarak geleceğe taşınması noktasında yürütülen çalışmalar da zamanla uluslar arası platformların çalışmalarıyla bütünlük bir koruma yaklaşımını beraberinde getirmiştir.

3.2 1931-1980 Yılları Arasında Koruma Yaklaşımları

Kültürel mirasın korunması çabalarının somutlaştırıldığı ve birtakım ilkelerin benimsendiği ilk uluslararası çalışma 1931 tarihli “Carta del Restauro” olmuştur. Nitekim benimsenen bu ilkeler zamanla koruma yaklaşımında yeni standartların ve yaklaşımların belirlenmesini de sağlamıştır. “Carta del Restauro”da antik eserlerin gün ışığına çıkarıldığı kazı ve araştırmalarda, topraktan çıkan kalıntıların düzenlenmesi ve yerinde bırakılacak olan sanat eserlerinin sürekli olarak korunması çabalarını kapsayan "kurtarma" çalışmalarının derhal ve sistemli bir şekilde gerçekleştirilmesi düşüncesinin benimsenmesi önemli bir gelişmedir [5].

İkinci Dünya Savaşı sonrasında kentlerde yaşanan derin tahribatın izlerinin giderilmeye çalışıldığı dönemlerde, Batı Avrupa’da yürütülen imar uygulamalarında, kent merkezlerinde arkeolojik kalıntılara rastlanması koruma alanında bazı yeni yönelimlerin belirmesini sağlamıştır. Bu yeni yönelim bir yandan kentlerdeki imar uygulamalarının yürütülmesini sağlamayı diğer yandan da arkeolojik kalıntıların kısmen korunmasını hedefleyen “Kurtarma Arkeolojisi” kavramının gelişimini hızlandırmıştır. Kurtarma Arkeolojisi, ilk etapta sistemli bir temele dayanmasa da, kentlerdeki imar uygulamaları öncesinde mümkün olan en çok verinin toplanmasına ve arkeolojik çalışmaların kentlere yönelmesine olanak sağlamıştır [6]. Bu süreçte yaşanan önemli gelişmelerden birisi de UNESCO tarafından 1956 yılında alınan “Arkeolojik Kazılara Uygulanabilir Uluslararası Prensipler Hakkında Tavsiye Kararı” olmuştur. Tavsiye kararı kapsamında arkeolojik kazılar, arkeolojik mirasın korunmasına yönelik temel prensipler, üye devletlerin yürütmesi gereken çalışmalar, işbirliği, dokümantasyon vb. başlıklarda yasal düzenlemelerin yapılması gerektiği ifade edilmiştir [7].

1960’lı yıllarda hız kazanan kentleşme yönelimi ve beraberinde ivmelenen imar çalışmalarının etkisiyle, koruma alanında bir başka önemli gelişme daha yaşanmıştır. Bu yıllarda kentlerde yürütülen çeşitli imar çalışmalarının sonucunda ortaya çıkarılan çeşitli arkeolojik buluntular ile Kurtarma Arkeolojisi’nin kapsamı genişlemiş ve kentlerdeki arkeolojik çalışmaların daha sağlıklı ve sistemli bir zeminde yürütülmesine olanak sağlayan Kentsel Arkeoloji kavramı gelişmeye başlamıştır.

Kentsel arkeoloji, kurtarma arkeolojisi ile kıyaslandığında; kentsel arkeolojinin kent ölçeğinde bütünlüklü bir çalışmaya olanak sağlayacak sistemlere ve yöntemlere odaklanmayı hedeflediği görülmektedir [8,9].

Sürecin devamında, 1964 yılında Venedik'te toplanan 'İkinci Uluslararası Tarihi Anıtlar Mimar ve Teknisyenleri Kongresi'nde alınan kararlar sonucunda hazırlanan Venedik Tüzüğü'nde ise tarihi anıt kavramının kapsamı genişletilerek, belli bir uygarlığın, önemli bir gelişmenin, tarihi bir olayın tanıklığını yapan kentsel ve kırsal yerleşimleri de kapsamak suretiyle kültürel mirasın bir bütün olarak korunabilmesi yolunda önemli bir adım atılmıştır. Ayrıca Venedik Tüzüğü'nün 3. Maddesinde yer alan "Anıtların korunmasında ve onarılmasındaki amaç, onları bir sanat eseri olduğu kadar, bir tarihi belge olarak da korumaktır." ifadesi insanlık tarihine ilişkin önemli ipuçları sunan kültürel mirasın bütüncül bir bakış açısıyla ele alınması yolunda önemli bir adım olmuştur. Venedik Tüzüğü'nde ayrıca, arkeolojik kazılara ilişkin bir takım önermelerde bulunulmuş ve arkeolojik kazıların 1956 yılında UNESCO tarafından kabul edilmiş arkeolojik kazılarda uygulanması istenilen uluslararası ilkelerle tanımlanan kararlara ve bilimsel standartlara uygun olarak yapılması da karara bağlanmıştır [10]. Venedik Tüzüğü, bütünleşik bir koruma yaklaşımının gelişmesinde oynadığı önemli rol kadar, birçok ülkenin koruma alanındaki yasal çerçevesinin oluşmasına da temel teşkil etmesi bakımından önemli bir adım olarak nitelendirilmektedir. Dahası, Venedik Tüzüğü bu içeriği ile tarihi anıt ve çevrelerinin korunmasıyla ilgili çağdaş düşünceleri bir araya getiren önemli bir belge olarak nitelendirilmektedir [11].

1969 yılında kabul edilen Avrupa Arkeolojik Kültürel Mirasının Korunması Sözleşmesi ise arkeolojik kazılar ve bu kazılar sonucunda elde edilen buluntulardan bilgi edinme amacına yönelik bazı esasların tanımlandığı bir belge olarak 1970 yılında uygulamaya konulmuştur [12].

Koruma yaklaşımının hukuki ve teknik altyapısını şekillendiren bu önemli gelişmelere karşın, yaşanan sorunlara kalıcı çözümlerin üretilmemesi, kentsel planlama ve uygulama süreçlerinin potansiyel kültürel mirasları tehdit etmesinin önüne geçilememesi, koruma alanında yeni önlemlerin alınmasını zorunlu kılmıştır. Bu kapsamda 1972 yılında imzalanan "Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunması Sözleşmesi" ile UNESCO üyesi ülkeler kültürel mirasın korunmasını kapsamlı bir planlama süreciyle birleştirmeye karar vermiştir [13].

Bu sözleşme ile koruma yaklaşımında kültürel mirasın kent yaşamının önemli bir parçası olarak tariflenmesi; toplumsal yaşamla bütünleşmesinin önemine vurgu yapılması; sit kavramı ile alansal koruma yaklaşımının benimsenmesi; Dünya Kültür Mirası Listesi kapsamında üye ülkelerden çeşitli dökümlerin çıkarılmasının talep edilmesi gibi olumlu gelişmeler, koruma alanında atılan önemli adımlardan bazılarıdır.

1975'te yayınlanan Amsterdam Bildirgesi'nde ise mimari nitelikteki kültürel mirasın yalnız üstün nitelikli tek yapıları ve çevrelerini değil, tarihsel ve kültürel özelliği olan tüm kentsel ve kırsal alanları içerdiği; korunmalarının sıra dışı bir sorun olarak değil, kent ve ülke planlamasının ana hedefi olarak ele alınması gerektiği; gerekli yasal ve yönetsel önlemlerin tüm ülkelerde güçlendirilmesi ve daha etkin kılınması gerektiği yönündeki görüşler benimsenmiştir. Bildirgede ayrıca koruma yaklaşımı ile planlama süreçlerinin bütünleştirildiği ve katılımcılığın arttırıldığı bir koruma modelinin önemine vurgu yapılmıştır [14].

1931-1980 yılları arasında koruma yaklaşımında yaşanan bu gelişmeler, uluslararası platformlarda kültürel mirasın korunması aşamasında alınan ilkesel kararlar ve çeşitli bildirgeler bütünlüklü bir bakış açısıyla değerlendirildiğinde; arkeolojinin kentsel alanlara yöneldiği ve planlama süreçleriyle bütünleştirilmeye çalışıldığı çağdaş bir koruma yaklaşımının yavaş yavaş önem kazanmaya başladığı görülmektedir.

3.3 1980'den Günümüze Koruma Yaklaşımları

İkinci Dünya Savaşı sonrasında özellikle 1960'lı yıllarda Avrupa kentlerinde sürdürülen imar ve altyapı çalışmalarının etkisiyle yıkımı hızlanan kültürel mirasın korunması amacıyla benimsenen ilkeler; 1980'li yıllara girildiğinde çok daha büyük önem taşımaya başlamıştır. Özellikle İkinci Dünya Savaşı sonrasında başlayarak 1980'lere kadar devam eden süreçte, üretim araçlarının teknolojik gelişimi, tüketim alışkanlıklarının değişmesi ve göç olgusunun sanayileşmiş kentleri birer cazibe merkezi haline getirmesi sonucunda gerçekleştirilen büyük ölçekli imar yatırımlarının da etkisiyle, arkeolojik mirası tehdit eden çok daha önemli yeni etkenler ortaya çıkmaya başlamıştır. Kültürel mirası tehdit eden bu etkenlerin artması ise 80'li yıllarda gerek koruma yaklaşımlarının seyrini değiştirmiş gerekse de kentsel arkeoloji kavramının kapsamını genişletmiştir [15].

Dahası, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin de etkisiyle kültürel mirasın korumasında yeni standartların tanımlanması, uygulanan koruma yöntemlerinin yeni teknolojilerle etkinleştirilmesi ve bilgiye dönüştürülmesi ile koruma alanında farklı mesleki disiplinlere duyulan ihtiyaç zamanla artmıştır.

1984 yılında düzenlenen Arkeoloji ve Planlama Kolokyumu'nda, gerek arkeolojik çalışmaların ve tekniklerin, teknolojik gelişmeler ekseninde sürdürülmesi gerekse arkeolojik mirasın etkin bir şekilde korunması için arkeoloji ve planlama bütünlüğünün sağlanmasına yönelik stratejik saptamalarda bulunulmuştur. Kolokyumda ayrıca arkeolojik veritabanı oluşturulması; disiplinler arası çalışmaların geliştirilmesi; planlama ve koruma ile ilgili mevzuat ve çeşitli düzenlemeler arasındaki mevcut aksaklıkların giderilmesi; uluslararası işbirliğinin geliştirilmesi gibi çeşitli ilkeler üzerinde de uzlaşma sağlanmıştır. Arkeoloji ve Planlama Kolokyumu'nda arkeolojik kaynakların planlama sürecine ilişkin benimsenen bu ilkeler, ilerleyen yıllarda bazı kurumsal organizasyonların da koruma alanında yürüttükleri çalışmalara yol göstermiştir [15].

1985 yılında imzalanan “Avrupa Mimari Mirasının Korunması Sözleşmesi” ile Mimari Miras kapsamında değerlendirilecek kalıcı varlıklar; tarihsel, arkeolojik, sanatsal, bilimsel, sosyal ve teknik bakımlardan önemleri nedeniyle dikkate değer binalar ile diğer yapılar ve bunların eklentileri ile tamamlayıcı kısımları; topoğrafik olarak tanımlanabilecek birimleri oluşturmaya yeterince uygun olan ve tarihsel, arkeolojik, sanatsal, bilimsel, sosyal veya teknik bakımlardan önemleri nedeniyle dikkate değer, kentlerde veya kırsal bölgelerdeki bağdaşık bina grupları; topoğrafik olarak tanımlanabilecek derecede yeterince belirgin ve bağdaşık özelliklere sahip, aynı zamanda tarihsel, arkeolojik, sanatsal, bilimsel, sosyal veya teknik bakımlardan dikkate değer, kısmen inşa edilmiş, insan emeği ile doğal değerlerin birleştiği alanlar olarak Ören Yerleri (Sitler) tanımlaması yapılmıştır. Yine ilgili sözleşmede korunacak anıt, bina grupları ile ören yerlerinin kesin olarak tespit edilebilmesi için sözleşmeye taraf ülkelerin bu tarihsel varlıkların envanterlerini oluşturmasının ve bu tarihsel varlıklara zarar verebilecek tehlikeli durum doğduğunda, en kısa zamanda gerekli dokümanları hazırlamayı taahhüt etmesinin sağlanması da diğer önemli gelişmeler arasında sıralanabilmektedir.

Sözleşmede, koruma politikalarında mimari mirasın korunmasının kırsal yörelerle şehirlerin düzenlenmesinde başlıca hedefler arasına dahil edilmesi, bu gereksinimin hem düzenleme planlarının hazırlanması hem de söz konusu planların uygulamaya konulması aşamalarında dikkate alınmasının sağlanması, mimari mirasın korunmasının teşvikinin ve yaygınlaştırılmasının kültürel ve çevresel planlama politikalarının başlıca unsuru olarak kabul edilmesi gibi ilkeler dikkate değer diğer önemli gelişmelerdir [16].

Özellikle, 1987 yılında ICOMOS tarafından benimsenen “Tarihi Kentlerin ve Kentsel Alanların Korunması Uluslararası Sözleşmesi” ile kentsel gelişme baskısının neden olduğu tahribatın önlenmesi gerektiği ve arkeolojik mirasın uygun yöntemlerle korunmasının yanı sıra koruma yaklaşımının kent ve bölge planlarının ayrılmaz bir parçası olduğu ifade edilmiştir. 1989 yılında Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesi tarafından yayımlanan “Arkeolojik Mirasın Kentsel ve Kırsal Planlama Çalışmaları Çerçevesinde Korunması ve Geliştirilmesine İlişkin R (89) 5 Sayılı Tavsiye Kararı” ise arkeolojik alanları koruma ve geliştirme politikalarının ön koşulu olarak ulusal arkeoloji envanterinin hazırlanmasını ve arkeolojik verilerin planlama süreçlerinde yer alması için gerekli yasal/yönetmelik önlemlerin artırılması karara bağlanmıştır [17].

ICOMOS tarafından 1990’da kabul edilen “Arkeolojik Mirasın Korunması ve Yönetimi Tüzüğü” ile de arkeolojik miras yönetiminin değişik yönlerine ilişkin temel ilkeler ve esaslar tanımlanmıştır. Bu kapsamda; bayındırlık projelerinin ve imar uygulamalarının arkeolojik mirasa en az zarar verecek şekilde planlanmasını sağlayacak yasal düzenlemelerin yapılması; envanter oluşturularak bilimsel çalışmaların kültürel mirasın içeriğine ve niteliğine dayandırılması; veri sağlama ve koruma amaçlı arkeolojik araştırmaların, kalıntılara zarar vermeyecek teknikler kullanılarak yapılması; arkeolojik miras yönetiminin yerinde korumayı ve bakımı amaçlaması, aksi durumda bu mirasın kazılarak ortaya çıkarılmaması; arkeolojik mirasın halka sunularak çağdaş toplumların kökenlerinin ve buna ilişkin izlerin korunma gereğinin algılanmasının sağlanması; çeşitli disiplinlerden nitelikli uzmanların yetiştirilmesinin ülkelerin eğitim politikalarının önemli bir hedefi olması konusunda çeşitli kararlar alınmıştır [17].

1992 yılında ise Avrupa Konseyi tarafından, “Arkeolojik Mirasın Korunmasına İlişkin Avrupa Sözleşmesi” gözden geçirilerek Malta’da imzalanmıştır. Daha önceden koruma alanında imzalanan uluslararası sözleşmeleri ve ilke kararlarını göz önünde bulunduran bu sözleşmenin amacı; Avrupa’nın ortak geçmişi olduğu kadar, bilimsel ve tarihi araştırma gereci olarak da arkeolojik mirası korumaktır. Bu bağlamda Sözleşmede, arkeolojik mirasın tanım ve kapsamına ilişkin ayrıntılara yer verilmesi de oldukça önemlidir.

Nitekim Malta Sözleşmesi olarak da nitelendirilen bu sözleşmede; her çeşit mekanda bulunan, tüm kalıntıların ve varlıkların arkeolojik mirasın öğeleri olarak kabul edileceği; bu varlıkların ve çevresinin toprak altında veya su altında olsalar dahi arkeolojik mirasa dahil oldukları ifade edilmiştir. Sözleşme, bu kapsamda arkeolojik mirasın envanterinin çıkarılması, koruma altındaki bölgelerin sınıflandırılması, arkeolojik rezerv alanları oluşturulması, planlama ve koruma evrelerinde farklı disiplinler arasında danışma mekanizmaları kurulması yoluyla arkeolojik mirasa zarar verecek olası planların değiştirilmesi vb. konularda önemli kararları içermektedir [18]. Sözleşmede koruma yaklaşımlarında ilk kez kentsel planlamanın önemine değinilmiş olması da ayrıca kayda değer önemli gelişmelerden birisidir.

Özetle, İkinci Dünya Savaşı sonrasında kent merkezlerindeki tahribatların giderilmeye çalışıldığı evre ve bu evrenin devamında kentsel gelişimin insanlığın binlerce yıllık birikimini yok eder bir hal alması; gerek kentsel arkeolojinin kuramsal temellerini geliştirmiş, gerekse koruma yaklaşımlarında yasal ve yönetsel çerçevenin oluşturulmasını bir zorunluluğa dönüştürmüştür. Kentsel arkeolojinin ortaya çıkışı ve bu alandaki gelişmeler bütünlüklü olarak değerlendirildiğinde, koruma yaklaşımlarının yasal ve yönetsel çerçevesinin oluşturulmasında önemli mesafeler kat edildiği görülmektedir. Özellikle 1980’li yıllardan günümüze kadar olan süreçte UNESCO, ICOMOS, Avrupa Konseyi vb. kuruluşların hazırladıkları tüzükler, yönetmelikler, sözleşmeler, tavsiye ve ilke kararları ile kentlerin tarihsel sürekliliğinin korunmasına yönelik standartların tanımlandığı kapsamlı mevzuatlar oluşturulmuştur. Dünya genelinde benimsenen bu mevzuatlar ne yazık ki birçok ülkede farklılık göstermekte ve koruma alanındaki isteksizliklerin de etkisiyle tam olarak işletilememektedir.

Benzer şekilde ülkemizde de bu bağlamda karmaşık mevzuatlardan kaynaklanan yetersizliklerin giderilmemesi ve büyük ölçekli imar yatırımlarının arkeolojik kültürel miras üzerinde neden olduğu ağır tahribatın engellenmesine yönelik gerekli çabanın gösterilmemesi gibi gerekçelerle; geçmişimiz ile kurduğumuz tarihsel bağlarımız birer birer yok olup gitmektedir.

3.4 Korunması Gerekli Kültürel Mirasa Müdahale Türleri

Kültürel Mirasın korunması alanında yaşanan bu gelişmeler beraberinde kültürel mirasın korunmasındaki bu yaklaşımlarda özellikle ne kapsamda ve nasıl bir müdahalenin gerçekleştirileceği büyük önem taşımaktadır. Koruma alanında bu nedenle günümüzde farklı yaklaşımlar bulunmakla birlikte; etkin koruma, bütünleşik koruma, sürdürülebilir koruma, korunacak değeri özgün niteliğinde olduğu gibi saklama, özgün koruma, temizleme, bakım, onarım, basit onarım, sınırlı onarım, yapı çevrelerinin düzenlenmesi, peyzaj düzenleme, çevresel kalitenin/niteliğin yükseltilmesi, restorasyon, konsolidasyon, liberasyon, reintegrasyon (Bütünleştirme) çağdaş koşullara uyarlayarak koruma (modernizasyon), canlandırma (revitalizasyon), yapısal değişim (alterasyon), işlevin gerektirdiği yapısal değişimlerin gerçekleştirilmesi, kaybolan veya kaybolma olasılığı olan kültürel değerlerin aslına uygun olarak yeniden yapılması yoluyla yaşatılması, rekonstrüksiyon, rekonstitüsyon, röprodüksiyon, çevresel karakterin ölçü, oran, malzeme, renk belirlenmesi ve denetlenmesi yoluyla korunması bu yaklaşımlardan bazılarıdır.

4. ÜLKEMİZDE KORUMA YAKLAŞIMININ DEĞİŞEN KAPSAMI VE GELİŞİM EVRELERİ

4.1 Cumhuriyet Öncesi Koruma Yaklaşımları

Anadolu’da koruma yaklaşımlarının tarihsel gelişim evrelerine bakıldığında, Cumhuriyet dönemi öncesinde ve sonrasında; korumanın ve kentsel gelişimin tam olarak anlaşılamaması nedeniyle bu kavramların ayrı süreçlerde tariflendikleri görülmektedir. Özellikle, bu yaklaşımın sonucunda tarihsel verilere ve tarihsel öneme sahip yapılara gereken özenin gösterilmemiş olması nedeniyle modern kent yaşamının zamanla kültürel miraslarımızı yok etmesine seyirci kalınmıştır. Dahası, insanlık tarihinin sürekliliğinin doğal sonucu olarak beliren ve insanlık tarihinin derin izlerini taşıyan yeraltı katmanlarının korunmasına yönelik yasal ve yönetsel çerçevenin zamanında geliştirilememiş olması nedeniyle arkeolojik kültürel miraslarımızda da geri dönüşü olmayan önemli tahribatlar yaşanmıştır. Ayrıca koruma alanında arkeolojik kültürel mirasın kentsel yaşamla buluşturulduğu etkin bir disiplin olarak kentsel arkeolojinin de tam olarak anlaşılamaması bu tahribatın boyutlarının günümüzde de çeşitlenerek sürmesine neden olmaktadır. Bu kısımda öncelikle ülkemizde kültürel mirasın korunması alanındaki yasal ve yönetsel çerçevenin yanında kentsel arkeolojinin tarihsel gelişim evrelerine değinilecek, ardından da ülkemizde bu çerçevede uygulanan politikaların yetersizliği nedeniyle farklı bölgelerimizde yaşanan tahribatların boyutları örnekler ile ele alınacaktır.

4.2 Ülkemizde Kültürel Mirasın Korunmasına Yönelik Mevzuatların Tarihsel Gelişim Evreleri

Anadolu, insanlık tarihinde önemli gelişmelerin yaşandığı bir coğrafya olarak; üzerinde insanlık tarihinin ilk uygarlıklarının yeşerdiği, geçmişten günümüze kadar çeşitli kültürlerin etkileşimiyle beliren düşüncelerin, inançların, kültürlerin ve dillerin çeşitli ürünlerini barındıran önemli bir bölgedir. Özellikle, geçmişten günümüze kadar yaşanan tüm gelişmelerin izlerine ve ürünlerine günümüzde rastlamak kısmen de olsa hala olanaklıdır.

Doğal ve kültürel varlıklar açısından bu derecede köklü ve zengin bir coğrafyada bulunan ülkemizde, bu varlıklar yeterince korunamadığından, gerek mevcut kültürel miraslarımız gerekse de insanlıkla buluşmayı bekleyen çok sayıda arkeolojik mirasmız birer birer yitip gitmektedir. Bu sorunun tüm Dünya’da olduğu gibi ülkemizde de çözüm üretilmesi gereken bir gerçeklik olması, zamanla ülkemizde de diğer ülkelerde olduğu gibi kültürel mirasın korunmasına yönelik teknik ve hukuki düzenlemelerin yapılmasını zorunlu kılmıştır.

Ülkemizde 1973 yılına kadar kültürel mirasın korunmasına yönelik politikaların belirlenmemesi ve bu kapsamda ilgili mevzuat çalışmalarının başlatılmaması nedeniyle, kalkınma projelerinin yanında sanayileşme ile birlikte kentlere yönelen nüfusun yeni yerleşim alanlarına yönelmesi gibi çeşitli nedenlerle kentsel dokular ve katmanlar ciddi şekilde tahrip edilmiştir. Koruma mevzuatının ülkemizdeki gelişimine yönelik ilk adım ise ancak 1973 tarihli 1710 sayılı Eski Eserler Kanunu ile atılabilmektedir. Bu kanunun devamında ise 1983 tarihli 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, 1987 tarihli 3386 Sayılı Kanun ve bu kapsamda Kültür ve Tabiat Varlıkları Kanunu’nun geliştirilmesi ile koruma alanındaki mevzuatlara ilişkin bazı önemli mesafeler kat edilmiş olup, bu gelişmeler koruma alanında kilometre taşları olarak kabul edilmektedir [19].

Bu alanda yapılan diğer yasal düzenlemeler ise 2004 tarihli 5226 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu ile Çeşitli Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun ve 3386 ve 5226 sayılı yasalarla değişik 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunudur. Ayrıca ülkemizde bu mevzuat düzenlemelerinin yanında Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu, Vakıflar Genel Müdürlüğü, Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Rölöve ve Anıtlar Müdürlüğü vb. yapılanmalara gidilerek koruma alanında örgütlenme çabaları da sürdürülmüştür [19].

Ülkemizde koruma alanına ilişkin kanunların yanında koruma uygulamalarına yönelik olarak da bazı yönetmelikler kabul edilmiştir. Bu yönetmeliklerden bazıları; "Camilerin Bakım, Onarım, Temizlik ve Çevre Tanzimi Yönetmeliği (1985)", "Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıklarının Tespit ve Tescili Yönetmeliği (1989)", "Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu ile Koruma Kurulları Yönetmeliği (1989)", "Kesin İnşaat Yasağı Getirilen Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıklarının Bulunduğu Sit Alanlarındaki Taşınmaz Malların Hazineye Ait Taşınmaz Mallar ile Değiştirilmesi Yönetmeliği (1990)", "Özel Hukuka Tabi Gerçek ve Tüzel Kişilerin Mülkiyetinde Bulunan Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlıklarının Onarımına Katkı Fonu Yönetmeliği (1985)" ve "Tasarrufu Kısıtlanan Bina, Arsa ve Arazi Yönetmeliği (1986)"dir. Ulusal ölçekte, koruma alanında yürütülen mevzuat oluşturma ve örgütlenme çabalarına ek olarak, yakın geçmişte çeşitli uluslararası anlaşmalara imza atmak yoluyla da bu alanda kısmi bir ilerleme sağlanmıştır. Bu bağlamda "Avrupa Kültür Anlaşması", "Silahlı Bir Çatışma Halinde Kültür Mallarının Korunması", "Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunması", "Avrupa Mimari Mirasının Korunması", "Akdeniz'de Özel Koruma Alanlarına İlişkin Protokol" gibi çeşitli başlıklarda önemli uluslararası sözleşmeler de imzalanmıştır [20].

Ülkemizde koruma alanında uygulamaya konan bazı önemli kanunların, sözleşmelerin ve yönetmeliklerin koruma yaklaşımına etkileri ise özetle şu şekildedir. Öncelikle, "2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu" ile taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarıyla ilgili kültür varlıkları, tabiat varlıkları, sitler ve korumanın kapsamına ilişkin temel tanımlar tariflenmiş; taşınmaz kültür varlıklarının kapsamı detaylandırılmış; "eski eser" yaklaşımı yerine "kültür ve tabiat varlıkları" yaklaşımına geçilmiş; koruma alanında görev üstlenerek bu alandaki kararları şekillendirecek teşkilat yapısı tariflenmeye çalışılmış; korunması gerekli taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının tespitine ve tesciline yönelik esaslar belirtilmiş, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu İle Koruma Kurulları'nın oluşturulması sağlanmıştır [21]. İlgili kanunda belirtilen koruma kurullarının çalışma esaslarına ilişkin yönetmelik ise 1989 yılında kabul edilmiştir.

1987 yılında kabul edilen “Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıklarının Tespit ve Tescili Yönetmeliği” ile “2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu”nda tariflenen korunması gerekli taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının tespiti ve tescili ile, bu Kanunu değiştiren 3386 sayılı Kanunun 4. maddesinde belirtilen araştırma, kazı ve sondaj yapılan alanların korunması ve değerlendirilmesi ile ilgili usulleri, esasları ve kıstasları kapsayan bir düzenlemeye gidilmiştir [22]. İlgili yönetmeliğin sit alanlarının kentsel sit, arkeolojik sit, doğal sit ve tarihi sit olarak tanımlanmasına olanak sağlamasının yanı sıra yeraltındaki ve yerüstündeki potansiyel alanların da bilimsel yöntemlerle tespitine ve tesciline yönelik ifadeleri de barındırması dikkate değer bir gelişme olmuştur. Ancak, yönetmeliğin uygulama aşamalarının sadece yerüstündeki kalıntılarla sınırlandırılması nedeniyle önemli sorunlar yaşanmıştır. Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu tarafından bu sorunların aşılmasına yönelik bazı önlemlerin alınması amacına yönelik birtakım ilke kararları alınması, bu kapsamda yaşanan problemlerin giderilmesi açısından önemli bir çaba olarak nitelendirilmektedir. Bu kapsamda Koruma Yüksek Kurulu tarafından 1988 yılında alınan ilke kararı ile Arkeolojik Sitin eski bir medeniyetin kalıntılarının bulunduğu yer olarak tanımlanması ve arkeolojik sitlerin taşıdıkları önem açısından derecelendirilerek kullanım koşullarının da bu kapsamda belirlenmesi bu bağlamda koruma yaklaşımlarının ülkemizdeki gelişimi açısından önemli bir adım olmuştur [23].

Ancak ülkemizde arkeolojik sitlerdeki tespit ve tescil çalışmalarının bilimsel yöntemlerle ve günümüzün teknolojik gelişmelerinin sağladığı olanaklar ölçüsünde yürütülememesi nedeniyle, plansız kentsel gelişimin etkisiyle korumasız hale gelen tarihsel ve kültürel öneme sahip tüm alanlarımız gibi, arkeolojik sit alanlarımız da günümüze değin birer birer tahrip edilmiştir. Bu tahribatın boyutları karşısında yeni arayışlara yönelen diğer ülkeler gibi ülkemizde de bu kapsamda bazı gelişmeler yaşanmıştır. Özellikle kırsal ve kentsel alanlara doğru artarak yönelen imar baskısı ve kentsel gelişim, zamanla arkeolojinin kentlere yönelimini ve bu kapsamdaki gereksinimleri hızlandırmıştır.

1990’lı yıllara kadar koruma alanında ortaya çıkan çeşitli yasal düzenlemelere karşın yerleşim alanlarında yürütülen imar çalışmaları sonucunda ortaya çıkarılan kültürel mirasın belgelendirilmesinde önemli bir mesafe kat edilememiş olması çeşitli sorunları da beraberinde getirmiştir.

Bu kapsamda yaşanan sorunların üstesinden gelinmesi arkeolojinin ister istemez kentsel alanlara yönelimini ve bu suretle de kentsel arkeolojinin zamanla koruma yaklaşımlarında yer edinmesini zorunlu kılmıştır.

Ülkemizde koruma yaklaşımlarında “Kentsel Arkeoloji” kavramı yasal düzlemde ilk kez, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu’nun 1993 tarihli 338 Sayılı İlke Kararı’nda kullanılmıştır. Alınan ilke kararında, arkeolojik alanlarla tarihsel dokuların üst üste çakıştığı alanlarda, farklı kültürlerin birlikte korunmasına olanak sağlayacak “kentsel arkeolojik sit” tanımı getirilmiştir. Bu ilke kararının farklı kanunlarla bütünleştirilmesi çabaları sonucunda arkeolojik sit alanlarının yeniden tanımlanmasına ve bu suretle de kentsel arkeolojik katmanların kent yaşamı ile bütünleştirilmesine çabalanmış olsa da bu girişimler ne yazık ki mevzuatlardaki çelişkiler nedeniyle sonuçsuz kalmıştır. Bu çabaların sonuçsuz kalması ise yaşanan arkeolojik katmanların tahribatının engellenmesini bir süre daha geciktirmiştir.

Ancak günümüzde de geçerliliğini koruyan 1999 tarihli 658 sayılı Arkeolojik Sitler, Koruma ve Kullanma Koşulları ilke kararı ile 1., 2. ve 3. derece arkeolojik sit ile “kentsel arkeolojik sit” alanlarının koruma ve kullanma koşulları yeniden düzenlenmiştir. İlke kararında 1. ve 2. derece arkeolojik sit alanları, korumaya yönelik bilimsel çalışmalar dışında aynen korunacak sit alanları olarak tariflenmesine karşın 3. derece arkeolojik sit alanlarında, koruma ve kullanma kararları doğrultusunda yeni yapılaşmalara izin verilmesi uygun görülmüştür. Bu alanlarda yeni yapılaşmalara izin verilmesi sonucunda ise kesin suretle korunması gereken birçok alanda ciddi tahribatlar yaşanmıştır.

Ülkemizde 2000’li yıllara gelindiğinde ise koruma alanındaki mevzuatların geliştirilmesi ve uluslararası normlarla bütünleştirilmesi çabalarının sonucunda koruma alanında bazı önemli gelişmeler yaşanmıştır. Bu kapsamda 2004 yılında kabul edilen 5226 sayılı Kanun ile yerel yönetimlere koruma alanında yeni sorumluluklar yüklenmiş; koruma planlarında müellifi şehir plancısı olmak üzere alanın konumu, sit statüsü ve özellikleri göz önünde bulundurularak mimar, restoratör, sanat tarihçi, arkeolog, sosyolog, mühendis, peyzaj mimarı gibi çeşitli meslek gruplarından uzmanların da söz sahibi olmasına yönelik bilimsel bir yaklaşıma yer verilmiştir. Bu yaklaşım, koruma planlamasında disiplinlerarası bir katılımı içermesi ve insanlığın ortak mirasının korunarak kentsel gelişimin sağlanması açısından önemli bir aşama olmuştur.

Bu sürecin devamında da 15.04.2005 gün ve 702 sayılı Kentsel Arkeolojik Sit Alanları Koruma ve Kullanma Koşulları ilke kararı ile 2386 ve 5226 sayılı Kanunlarla değişik 2863 sayılı Kanun kapsamına giren arkeolojik sit alanları ile birlikte korunması gerekli kentsel dokuları içeren ve bu özellikleri ile bütünlük arz eden korumaya yönelik özel planlama gerektiren alanlar kentsel arkeolojik sit alanları olarak tanımlanmıştır. Bu ilke kararı geçmiş dönemlerde alınan ve mevzuattaki çelişkiler nedeniyle işletilemeyen kavramların da uygulamada yer edinmesi ve bütünlüklü bir koruma yaklaşımının ülkemizde gelişmesi açısından önemlidir.

Dahası, ilke kararında belirtilen bu arkeolojik sit alanlarında, arkeolojik değerlerin bilimsel yöntemlerle açığa çıkarılması, onarılması ve sergilenmesi işlemlerinin esas alınarak sağlıklı ve kapsamlı arkeolojik dokümantasyon temeline dayalı olarak gerekli bütün ölçeklerdeki planlama çalışmalarının ivedilikle yapılmasına; bu planlar onanmadan, parsel ölçeğinde uygulamaya geçilmemesine; planlama çalışmaları sırasında alansal kullanım fonksiyonlarının uyumuna, günümüz koşullarının gerektirdiği altyapı hizmetlerinin proje aşamasında kültür katmanına zarar vermeyecek ve toprak kullanımını minimumda tutacak biçimde ele alınmasına, öneri yapı gabarileri ile yapı tekniği ve malzemesinin geleneksel doku ile uyumuna, mevcut ve olası arkeolojik varlıkların korunmasını ve değerlendirilmesini sağlayacak çözümler getirilmesine karar verilmesi de koruma mevzuatları açısından oldukça olumlu bir gelişmedir.

5. ÜLKEMİZDE KÜLTÜREL MİRASIN KORUNMASINA İLİŞKİN MEVZUAT VE TAHRİBATIN BOYUTLARI

Günümüzde kültürel mirasın korunması yaklaşımlarına yönelik yasal ve yönetsel mevzuatlarda gelinen noktada; kentsel ve kırsal alanlarda hala etkin ve bütünleştirilmiş bir koruma yaklaşımının hayata geçirildiğini söylemek pek de olası değildir. Özellikle, koruma yaklaşımlarının etkinleştirilememesi nedeni ile kentsel arkeolojik sit alanlarının yeterince korunamaması ve bu suretle de potansiyel alanların da tahribata uğramasına seyirci kalınması; ilerleyen evrelerde çok daha büyük sorunların ve tahribatların yaşanmasına neden olacaktır. Bu başlık altında, ülkemizde kültürel mirasın bulunduğu alanların (sit) korunması ve planlanmasına ilişkin mevzuata ve bu kapsamdaki sorunlara bağlı olarak yaşanan tahribatın boyutlarına değinilecektir.

5.1 Arkeolojik Sit Alanlarının Korunmasına, Planlanmasına İlişkin Mevzuatlar

Ülkemizde yıllardır, koruma ve planlama alanlarında, çeşitli amaçlarla hazırlanmakta olan ve benzer konuları farklı biçimlerde ele alan çok sayıda yasa bulunmaktadır. Özellikle ülkemizin Avrupa Birliği sürecinde hız kazanan ve ithal yasalar olarak da nitelendirilebilecek farklı yasaların çevirilerinin ülkemizde yeterli altyapı oluşturulmaksızın mevzuatlarda yer alması nedeniyle de benzer alanları kapsayan mevzuatların çeşitliliği her geçen artmaktadır. Ülkemizde koruma ve planlama mevzuatları arasındaki kopukluklar, ithal yasaların ve mevzuatların hazırlanması sürecinde yaşanan aksaklıklar nedeniyle kurum ve kuruluşlar arasında çeşitli görev ve yetki kargaşası yaşanmaktadır [20]. Yaşanan bu görev ve yetki kargaşası nedeniyle koruma alanında gerekli denetim mekanizmaları işletilemediği için de kültürel mirasımız kapsamlı bir tahribata sürüklenmektedir. Özellikle ülkemizde imar uygulamalarının bütünlüklü bir plan çerçevesinde işletilmemesi ve koruma yaklaşımının “03.05.1985 tarihinde yürürlüğe giren ve son olarak 09.12.2009 tarihli 5940 sayılı kanun ile geçerli olan 3194 sayılı İmar Kanunu” kapsamında yer almaması bu süreçte önemli sorunlar yaratmaktadır.

Öyle ki Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Kentsel Miras, Mekan Kalitesi ve Kentsel Tasarım Komisyonu tarafından 2009 yılında hazırlanan raporda Kültür Varlıklarının Bulunduğu Alanların (sit) Korunması ve Planlanmasına İlişkin Mevzuata dair önemli değerlendirmelere yer verilmiştir [24]. “21.07.1983 tarihinde yürürlüğe giren ve son olarak 04.02.2009 tarihli 5835 sayılı kanun ile geçerli olan 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu”nun 17. Maddesi’nde; bir alanın sit ilan edilmesinden sonra bu alanda her ölçekteki plan uygulamasının durdurulacağı ve sit alanları için Koruma Amaçlı İmar Planı yapılmasının zorunlu olduğu ifade edilmiştir.

27.07.2004 tarih ve 5226 sayılı Yasa ile Koruma Amaçlı İmar Planlarının yapılmaması halinde Geçiş Dönemi Koruma Esasları ve Kullanma Şartları’nın, Koruma Amaçlı İmar Planı yapılıncaya kadar durdurulacağı hükmü getirilmesine; ilgili idarelerin Koruma Amaçlı İmar Planı yapmaları zorunlu kılınmasına ve sit alanının etkileşim çevresine ilişkin varsa 1/25000 ölçekli plan kararları ve notlarının alanın sit statüsü dikkate alınarak yeniden gözden geçirileceğine ilişkin hüküm konmasına karşın; bu hükmün sit alanının kent ile bütünleşmesi veya bir etkileşim alanı ile birlikte planlanması için yeterli olmadığı ifade edilmiştir [24].

2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, yapılan son düzenlemelerle sit alanlarının planlanarak korunmasını esas almıştır. Ancak planlama ile ilgili temel yasa olan 3194 sayılı İmar Kanunu’nun sit alanlarına, kültür varlıklarına bakış açısı nedeniyle bu yasa sit alanlarının korunması için yeterli değildir. Sit alanları kentin bütünü veya diğer kesimleri için üretilen planların yarattığı büyük rantın baskısına maruz kalmakta, kentle sosyal ve fiziki bütünleşme sağlanamamakta, sorunların birlikte çözülmesi mümkün olamadığı gibi sit alanlarının kentin yaşayan bir parçası olarak algılanması ve planlanması anlamında da çeşitli sorunlar yaşanmaktadır [24].

5.1.1 3194 Sayılı imar kanununun koruma mevzuatı açısından değerlendirilmesi

Ülkemizde imar ve planlama ile ilgili temel yasa 3194 sayılı İmar Kanunu olmasına karşın ilgili kanunda ne yazık ki koruma ile ilgili kavramlara ve yaklaşımlara yer verilmemiştir. Bu çerçevede korunması gerekli alanlar; kentin bütününden koparılıp “5835 sayılı kanun ile değişik 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu”nun denetimine bırakılmakta, bu alanların kentle entegrasyonu, ulaşım bağlantıları, kullanım kararları, kentin diğer kesimleri ile görsel, fiziksel ve sosyal ilişkiler vb. konular yeterince kapsamamakta; ayrıca kentin gelişim bölgeleri içinde kalan veya kırsal alanlardaki 2863 sayılı kanun kapsamında olmayan ancak korunması gerekli alanlar gözetilmemekte, yani “koruma” bir planlama konusu olarak vurgulanmamaktadır [24].

5.1.2 5366 Sayılı kanun’un koruma mevzuatı açısından değerlendirilmesi

5366 Sayılı Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanun’un 1. maddesinde Kanunun amacı “... Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurullarınca sit alanı olarak tescil ve ilan edilen bölgeler ile bu bölgelere ait koruma alanlarının, bölgenin gelişimine uygun olarak yeniden inşa ve restore edilerek, bu bölgelerde konut, ticaret, kültür, turizm ve sosyal donatı alanları oluşturulması, tabii afet risklerine karşı tedbirler alınması, tarihi ve kültürel taşınmaz varlıkların yenilenerek korunması ve yaşatılarak kullanılması...” olarak tanımlanmıştır.

5366 sayılı Kanun, kapsamı itibarıyla, sit alanlarında uygulanmaktadır. Kanunda, yenileme alanları ile ilgili projelerden söz edilmekte olup, bu alanların “bir plana bağlı olmaksızın projelendirilebileceği” gibi bir yaklaşım benimsenmektedir. Ancak, kentin yıpranan tarihi ve kültürel varlıklarının yer aldığı bu alanlar genellikle kent merkezlerinde bulunmaktadır ve kentin bütününden bağımsız, kentin diğer kesimleri ile ilişkilendirilmeden projelendirilmesi mümkün olmayan alanlardır [24]. Ancak, günümüzde bu kapsamda sit alanlarında uygulanmayı bekleyen çok sayıda yenileme projesi ile kent kimliğini tehdit eden gerek ada bazında gerekse parsel bazında çeşitli uygulamalara imza atıldığı gözlemlenmektedir. Şekil 5.1 ve Şekil 5.2’de gösterilen ve İstanbul Fatih İlçesi Süleymaniye Bölgesi’nde uygulanması planlanan projede de benzer bir durum gözlemlenmektedir [25].



Şekil 5.1 : Süleymaniye bölgesi'nde kentsel yenileme çalışmaları [25].



Şekil 5.2 : Kentsel yenileme çalışmalarında bölgesel yaklaşım [25].

Söz konusu yasanın, kentin yıpranan alanlarının “tarihsel ve kültürel değeri”nden ziyade “ekonomik değeri”ni önemseydiği, söz konusu alanları mevcut Koruma Yasası’nın denetiminden çıkarma çabasında olduğu açıkça görülmektedir. Öte yandan bu yasa, yatırımların önünde önemli bir engel olarak görülen Koruma Bölge Kurullarının koruma yanlısı kararlarının aşılması amacıyla yeni bir mevzuatın ve kurumsal yapının oluşturulmaya çalışılması olarak da yorumlanabilmektedir [24].

5366 sayılı yasa, her bir yenileme alanı için yeni bir Koruma Bölge Kurulu Kurulmasını öngörmektedir. Kentin kısıtlı bir alanı için yeni bir Kurul oluşturulması, görev alanı ve yetkileri açısından bir karmaşa yaratacağı gibi, koruma açısından da çeşitli sakıncalar barındırmaktadır. Kentin ve doğal olarak bağlı bulunduğu bölgenin diğer koruma alanları ile ilgili gelişimini ve ilişkisini bilen, politikaları oluşturan, bu anlamda da daha yetkin ve deneyimli olan mevcut Kurullar yenileme alanları için de daha sağlıklı ve doğru kararlar üretecektir [24].

5.2 Kentsel Arkeolojik Sit Alanlarını ve Arkeolojik Kültürel Mirasın Korunmasını Zorlaştıran Etkenlerin Neden Olduğu Tahribatın Boyutları

Ülkemizde kültürel mirasın tahribata uğramasına neden olan çeşitli stratejik eksiklikler bulunmasına karşın günümüz kentlerinde arkeolojik alanların korunmasında yaşanan problemlerin temelinde arkeolojik varlıkların envanterlerinin yeterince çıkarılamamış olmasının, bu nedenle sit alanlarının bilimsel verilere dayalı olmaksızın belirlenmesinin ve imar projelerinin bu bilgilerden yoksun olarak yürütülmesinin yattığı yönünde çeşitli görüşler bulunmaktadır. Ülkemizde insanlık tarihine ilişkin önemli ipuçları bulunmasına karşın, mevcut tescilli sit alanlarının ve taşınmaz kültür varlıklarının sayıları da bu kaygıları doğrular niteliktedir. Günümüzde tescil edilen sit alanları ve tescilli kültür ve tabiat varlıklarına ilişkin veriler Çizelge 5.1 ve Çizelge 5.2’de verilmiştir.

Çizelge 5.2 : Türkiye’de 2008 yılı itibariyle tescilli sit alanlarının dökümü [24].

SİT ALANLARI

SİT TÜRÜ	SAYISI
Arkeolojik Sit Alanı	7750
Doğal Sit Alanı	1165
Kentsel Sit Alanı	218
Tarihi Sit Alanı	142
Diğer Sit Alanları (Üst üste Sit Alanları)	393
Kentsel Arkeolojik Sit Alanı	35
TOPLAM	9703

Çizelge 5.2 : Türkiye’de 2008 yılı itibariyle tescilli taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının dökümü [24].

TESCİLLİ TAŞINMAZ KÜLTÜR VE TABİAT VARLIKLARI

TAŞINMAZ TÜRÜ	SAYISI
Sivil Mimarlık Örneği	52594
Dinsel Yapılar	7498
Kültürel Yapılar	8175
İdari Yapılar	2078
Askeri Yapılar	935
Endüstriyel ve Ticari Yapılar	2886
Mezarlıklar	2581
Şehitlikler	216
Anıt ve Abideler	299
Doğal Varlıklar	5713
Kalıntılar	1644
Korunmaya Alınan Sokaklar	47
TOPLAM	84666
GENEL TOPLAM	94369

Günümüzde özellikle tarihi kentlerimizde ve civarında gelişme baskısının fazla olduğu alanlarda, kentsel arkeolojik alanların korunmasında yaşanan bir başka problem de, bu alanların 3. derece arkeolojik sit ve kentsel sit tanımlarıyla korunması ve müze denetiminde yapılan sondaj kazısı sonuçlarına göre yeniden düzenlenmelerine izin verilebilmesidir. Oysa kentsel arkeolojik kaynakların niteliğinin ve sürekliliğinin rastlantısal olarak açılmış sondaj kazılarına ve bu kazılara göre düzenlenmiş raporlara dayanılarak değerlendirilmesi bilimsel bir yaklaşımdan ziyade önemli bir hatadır. Bu uygulamaların sonucunda arkeolojik sit alanlarının bütünlüğü bozulmakta, bir başka deyişle, çeşitli biçimlerde kentin mekansal anlamda bilgi verme niteliği önemli ölçüde çarpıtılmaktadır.

Bu nedenle de kentsel arkeolojik katmanlarda bulunan kültürel mirasımıza çoğu zaman çeşitli altyapı çalışmalarının uygulama aşamalarında rastlanmakta olup, bu projelerin çoğunda herhangi bir değişiklik yapılmaksızın kültürel mirasın kaybına göz yumulmaktadır. Dahası, bu yönelimin sonucunda binlerce yıllık geçmişine rağmen hala kullanılabilir durumda olan potansiyel kültürel miraslarımız da çeşitli ölçeklerdeki imar projelerinin ve çeşitli ihmallerin etkisiyle birer birer yitip gitmektedir.

Yaşanan bu tahribatın önlenebilmesi için öncelikle kentlerimizdeki tahribatın tarihsel boyutlarının anlaşılması ve bu kapsamda kentsel arkeolojinin öneminin kavranması geleceğe taşıyıcı bir adımdır. Öyle ki son yıllarda bu alanda önemli çalışmalar yürüten ve yaşanan tahribatın boyutlarını envanterleri ile gözler önüne seren “Türkiye Arkeolojik Yerleşkeleri Projesi” raporları gibi çeşitli kaynaklar bu konuda bizlere önemli veriler sağladığı gibi diğer yandan da çözüm yollarının tarifenmesine olanak sağlamaktadır.

5.2.1 2000’li Yıllarda Marmara Bölgesi’ndeki Tahribatın Boyutları

TAY Projesi kapsamında Marmara Bölgesi’nde 2000 yılında yürütülen çalışmalar ve yapılan incelemeler sonucunda, tahribata uğrayan yörelere ilişkin olarak hazırlanan raporda, Trakya Bölgesi’nde tarım ve tarımsal faaliyetlerin yol açtığı yoğun bir tahribat olduğu; bir yandan karayollarının, diğer yandan da bağlantı yollarının arkeolojik yerleşimlerin üzerinden geçmesi nedeniyle yol yapımının neden olduğu tahribatın yoğun olduğu; özellikle tatil sitelerinin bulunduğu Tekirdağ, Gelibolu kıyılarındaki arkeolojik kalıntıların yapılaşma nedeniyle yok olmakta olduğu; köyler, köy mezarlıkları ve bazı köy su depolarının da arkeolojik yerleşmeler üzerinde yer aldığı ve bunun yanı sıra defineciliğin de bu kesimlerde kalıcı izler bıraktığı ifade edilmiştir [26]. Şekil 5.3’te yer alan Tekirdağ Marmara Ereğlisi Toptepe Höyüğü’nde bir tatil sitesinin neden olduğu tahribat yer almaktadır. Şekil 5.4’te Bilecik Bozüyük’te tarihsel katmanlar üzerine yapılan tren istasyonunun, Şekil 5.5’te ise Çanakkale Bandırma ilçesi Bardakçıtepe Höyüğü üzerine inşa edilen sitenin neden olduğu tahribatlar açıkça görülmektedir.



Şekil 5.3 : Toptepe höyüğü’nde tahribatın boyutları [26].

Güney Marmara Bölgesi’nde ise Trakya Bölgesi’nde olduğu gibi tarım ve tarımsal faaliyetlerin yol açtığı tahribatların ağırlık kazandığı; Güney Marmara’nın tahribatında ve arkeolojik yerleşmelerin tümüyle ortadan kaldırılmasında en önemli etkenlerin ovalar için yürütülen tesviye çalışmaları ve sulama kanalları olduğu; bu kesimde kaçak kazıların yoğun olarak sürdürüldüğü ve bazı köylerin en önemli gelir kaynaklarından birine dönüştüğü tespitlerine yer verilmiştir.



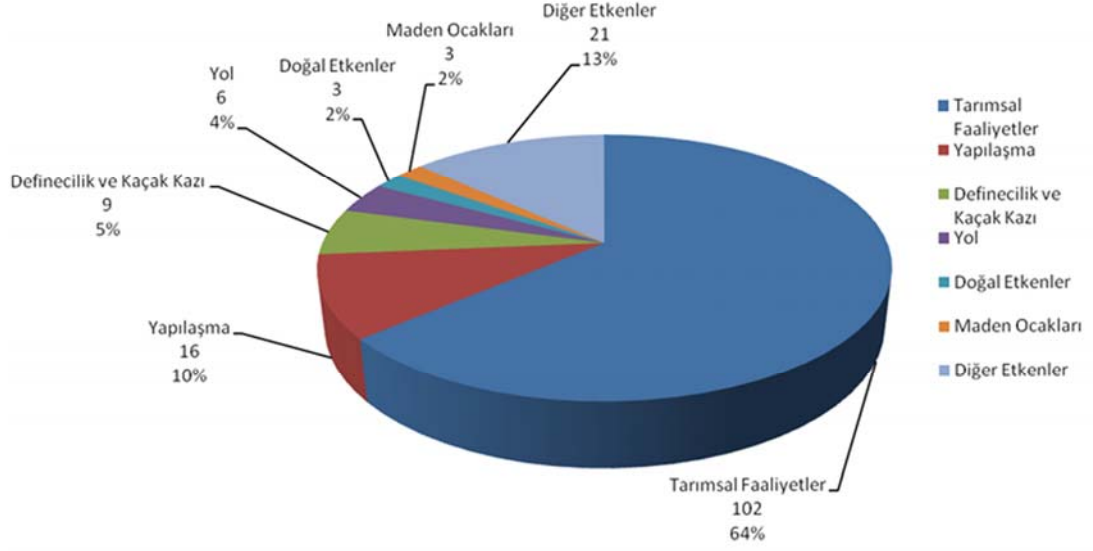
Şekil 5.4 : Bozüyük höyüğü'nde tahribatın boyutları [26].

Kuzey Marmara Bölgesi'nde, yapılaşmanın en dikkat çekici tahribat türünü oluşturduğuna; tarımsal tahribatın yanı sıra, Güney Marmara yoğunluğunda olmasa bile kaçak kazıların bu kesimde de arkeolojik yerleşkelerin tanınmaz hale gelmesine yol açtığına dikkat çekilmiştir.



Şekil 5.5 : Bardakçıtepe höyüğü'nde tahribatın boyutları [26].

Hazırlanan raporda, bölgede yürütülen çalışmalar sonucunda incelenen 176 yerleşimden 160'ında tahribat olduğu, 102'sinin tarım, 16'sının yapılaşma, 9'unun definecilik ve kaçak kazı, 6'sının yol, 3'ünün doğal etkenler, 3'ünün maden ocakları ve 21'inin de diğer etkenlerle tahrip edildiklerinin belgelendirilmesi, arkeolojik yerleşkelerdeki koruma yaklaşımlarındaki eksikliklerin kavranması açısından oldukça önemlidir. Bölgede yaşanan tahribat nedenlerinin oransal dağılımına Şekil 5,6'da yer verilmektedir.



Şekil 5.6 : Marmara bölgesindeki tahribat nedenlerinin oransal dağılımı [26].

Marmara Bölgesi'nde artan tahribatın önemli merkezlerinden birisi ise 2010 yılı Avrupa Kültür Başkenti olan İstanbul'dur [27]. İstanbul'da çeşitli imar uygulamaları ve kentsel yenileme çalışmaları sonucunda önemli tahribatlar yaşanmaktadır. Şekil 5.7'de yer alan ve 5. yüzyıla tarihlenen Karpos - Papylos/Menas Kilisesi, 10 ve 12. yüzyıllar arasında Rahibeler Manastırı olarak kullanılmakta olup günümüzde koruma yaklaşımlarının yetersizliği nedeni ile tahrip edilmiştir. Ayrıca Şekil 5.8'de gösterilen İstanbul Surları ise gerek Topkapı ve Edirnekapı civarındaki anayollar, gerekse demiryolları nedeniyle ciddi biçimde tahrip edilmiştir.



Şekil 5.7 : Karpos - Papylos/Menas kilisesi'nde tahribatın boyutları [27].

Şekil 5.9’da yer alan 1973-75 yılları arasında İstanbul Arkeoloji Müzeleri tarafından kazısı yapılmış çok önemli bir Bizans yapısı olan Pendik Manastırı da tescilli olmasına karşın tahrip edilen kültürel miraslarımızdan birisidir. Pendik’ten Kurtköy istikametine giden Çınardere Viyadüğü’nün Vişne Sokak’la kesiştiği yerde bulunan manastır 1995-96 yılları arasında yapılan viyadüğün ve çevrede inşaatları halen devam eden apartmanların altında yok olmuştur. Şekil 5.10’da yer alan Beyazıt Sarnıcı da günümüzde Elektrik İdaresi ve Karakol olarak kullanılan yapıların altında kalmış ve ciddi bir şekilde tahrip edilmesine göz yumulmuştur.



Şekil 5.8 : İstanbul surlarında tahribatın boyutları [27].



Şekil 5.9 : Pendik Manastırı’nda tahribatın boyutları [27].



Şekil 5.10 : Beyazıt Sarnıcı’nda tahribatın boyutları [27].

Özellikle, son dönem kazılarıyla tarihi değişen İstanbul'da Tarihi Yarımada'nın gerçek tarihinin günümüzden 8500 yıl kadar eskiye uzandığı tespit edilmiştir. Alanda tespit edilen bu son bilgi ve belgeler bu alanın önemini dünya çapında da bir kat daha arttırmaktadır. Ancak bu gerçekliğe rağmen özellikle kentsel yenileme çalışmalarıyla İstanbul'da mevcut arkeolojik miraslarımız üzerinde hala kapsamlı tahribat yaratabilecek projeler yürütülmektedir. Şekil 5.11'de gösterilen Yenikapı Bölgesi de bu kapsamda ciddi bir tehlike ile karşı karşıyadır. Ne yazık ki korunması gereken bu bölgede de ticaret, konut ve demiryolu projelerini kapsayan bir proje hedeflenmektedir. Şekil 5.10'da gösterilen ve 5366 sayılı kanun kapsamında yürütülecek yenileme projesi ile bölgede tarihsel katmanları tahrip edecek bir uygulamaya imza atılması planlanmaktadır.



Şekil 5.11 : Yenikapı kentsel yenileme projesinin temel önerileri [25].

5.2.2 2000'li Yıllarda Ege Bölgesi'ndeki Tahribatın Boyutları

TAY Projesi kapsamında Ege Bölgesi'nde 2000 yılında yürütülen çalışmalar ve yapılan incelemeler sonucunda, tahribata uğrayan yörelere ilişkin olarak hazırlanan raporda; İzmir, Manisa, Aydın ve Muğla gibi büyük ve gelişkin illerin yer aldığı kıyı kesiminde, tahribatın ana nedeninin %70'e yakın bir oranla tarımsal faaliyetlerin olduğu; sanıldığı gibi aksine, yapılaşma, definecilik ve kaçak kazı tahribatının ise ikinci sırada bulunduğu; bununla birlikte, kıyı bölgelerinden Muğla'ya doğru inildikçe yapılaşmanın yol açtığı tahribatın yoğunluğunun arttığı ifade edilmiştir [26]. Şekil 5.12'de Manisa Aksihâr'da bulunan Mecidiye Höyüğü üzerindeki yapılaşmaların ve höyükte yer alan arkeolojik mirasın yapı malzemesi olarak kullanılmasının neden olduğu tahribata yer verilmiştir.



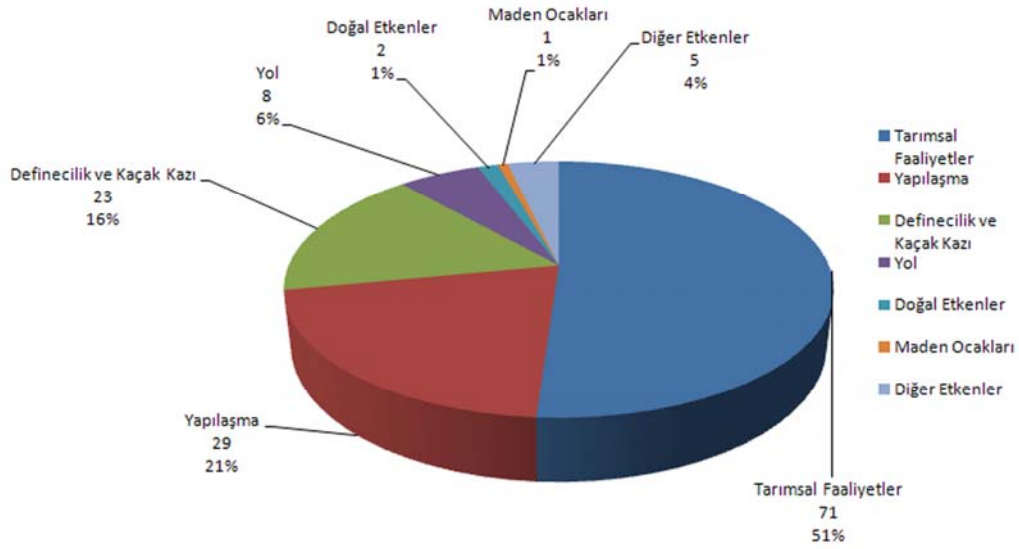
Şekil 5.12 : Mecidiye Höyüğü'ndeki yapılarda arkeolojik katmanlar [26].

Ege'nin iç kesimlerinde ise tarım ve tarımsal faaliyetler sonucu oluşan tahribatın %52 oranıyla ilk sırada olduğu, kıyı bölgesindeki illerin aksine ikinci sırada definecilik ve kaçak kazıların yer aldığı ve bunu da yapılaşmanın izlediği yine ilgili raporda ifade edilmiştir. Arkeolojik yerleşmelerin mezarlık olarak kullanılmalarının ve baraj altında kalacak olmalarının da yoğun olmamakla birlikte tahribat nedenleri arasında tanımlanması da raporda dikkat çeken başlıklardan birisidir. Şekil 5.13'de Denizli'de bulunan Beycesultan Höyüğü üzerinde gerçekleştirilen kaçak kazıların sonucunda beliren kırık çanak ve çömlek parçacıkları denetimsiz alanlarda yaşanan tahribatı göstermektedir.



Şekil 5.13 : Beycesultan höyüğü'nde kaçak kazılar [26].

Hazırlanan Rapor'un bölgede yürütülen çalışmalar sonucunda incelenen 180 yerleşimden 139'unda tahribat olduğu, 71'inin tarım, 29'unun yapılaşma, 23'ünün definecilik ve kaçak kazı, 8'inin yol, 2'sinin doğal, 1'inin maden ocakları, 5'inin de diğer nedenlerle tahrip edildiklerini belgelemesi de bölgede yürütülecek çalışmaların önceliklerinin tariflenmesi açısından önemli bir aşamadır. Bölgede yaşanan tahribat nedenlerinin oransal dağılımına Şekil 5.14'de yer verilmektedir.



Şekil 5.14 : Ege bölgesindeki tahribat nedenlerinin oransal dağılımı [26].

Ege Bölgesi'nde rapor kapsamında belirtilmemesine karşın değinilmesi gereken önemli bir konu da "Allianoı"dir. İzmir'in Bergama İlçesi'nde bulunan Allianoı Antik Kenti'nin ve içerisinde yer alan 2000 yıllık antik sağlık yurdunun da bölgedeki birçok yerleşke gibi ciddi bir tehdit altında bulunduğu görülmektedir. Öyle ki günümüze kadar yıkılmadan ayakta kalan bu yerleşkenin günümüzde baraj sularının altında kalmasına karşı da bölgede ciddi bir toplumsal muhalefet yürütülmüş olup, bu mücadele hukuki yollarla da sürdürülmüştür. Öyle ki Danıştay 6. Dairesi'nin, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu'nun 04.10.2006 tarih ve 717 Sayılı Baraj Alanlarından Etkilenen Taşınmaz Kültür Varlıklarının Korunması İle İlgili İlke Kararı'nın 2. ve 3. maddelerini iptal etmesine karşın bu tehdit hala varlığını sürdürmektedir.

5.2.3 2000’li Yıllarda Akdeniz Bölgesi’ndeki Tahribatın Boyutları

TAY Projesi kapsamında Akdeniz Bölgesi’nde 2001 yılında yürütülen çalışmalar ve yapılan incelemeler sonucunda, tahribata uğrayan yörelere ilişkin olarak hazırlanan raporda; Batı Akdeniz’de, tarımsal faaliyetlerin yoğun ve yaygın bir tahribat türü olduğu; ekilebilir tarım alanlarını genişletebilmek amacıyla orta ve küçük boy höyüklerin düzleştirilerek ova seviyesine indirilmeye çalışıldığı; daha büyük boydaki höyüklerin ise üzerlerinin düzlendiği belgelenmiştir [28]. Özellikle, Tefenni ve Elmalı ovalarının yer aldığı bölgede, tarlaların küçük parsellere ayrılması sonucunda meydana gelen hasarların, bu tahribatın görülebilir nedenleri arasında olduğu; yöre halkının, özellikle son yirmi yıl içinde, tarımsal faaliyetlerin yol açtığı tahribatın etkisinin giderek arttığı ve yok edici boyutlara ulaştığı yönündeki görüşleri paylaştığı da ifade edilmiştir. Ayrıca Burdur ve yöresinde de 1960’lardan bu yana, zaman zaman yaşam biçimine dönüşen definecilik ile bölgede farklı bir tahribat boyutu sergilendiğine dikkat çekilmiştir. Antalya’nın iç kesimleri üzerinde yapılan incelemeler sonucunda, tarım ve kaçak kazıların arkeolojik yerleşkelere verdiği zararın yoğunluğunu sürdürmekte olduğu ve bu görüşün kıyı kesimlerindeki yapılaşmanın getirdiği yoğun tahribatın izleri ile belgelendiği söylenmektedir.

Ayrıca, Silifke, İçel ve Adana illerini içine alan Orta Akdeniz’de, ağırlıklı olarak tarımsal faaliyetlerin yol açtığı tahribat izlenirken, aynı zamanda kentleşme sürecinin getirdiği ve günümüzde de yaygın olarak devam eden yapılaşmanın arkeolojik yerleşmelere verdiği yoğun zararların görülmekte olduğu; özellikle, kentleşmenin inşaat ve yapılaşma olarak algılandığı kültür varlıklarımızın yok edildiği bir yapılanma içindeki Mersin’de, höyüklerin tamamına yakın bir kısmının yok edilmek üzere olduğu da rapor kapsamında belgelenmiştir. Bu tahribatın son yirmi yıldan beri süregeldiği ve özellikle de son on yıl içinde yoğunlaştığını belirten raporda; bu bölge içinde yer alan Çukurova’da, tarımsal faaliyet ve kaçak kazıların getirdiği tahribatın gözlemlendiği; özellikle de 1960’ların ortalarından sonra bu bölgede yürütülen “ovalaştırma projesi” nedeniyle, ova seviyesine yakın birçok höyüğün düzlenmek suretiyle yok edildiği de ifade edilmektedir. Şekil 5.15’de yer alan Silifke Kalesi’nde belediye tarafından inşa edilen restoran, yaşanan tahribatın zaman zaman kamu kurumları tarafından da gerçekleştirildiğini göstermektedir.



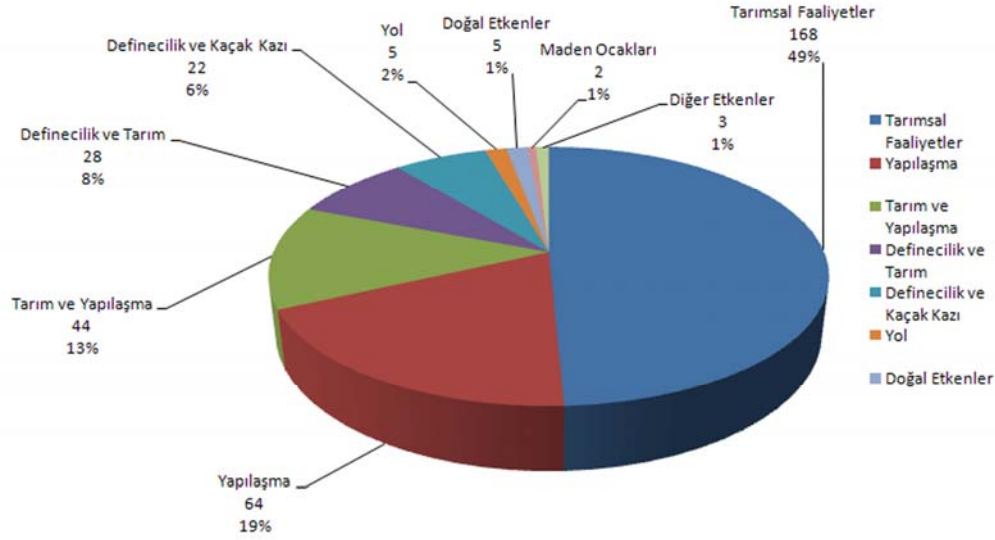
Şekil 5.15 : Silifke Kalesi’nde yapılaşmanın neden olduğu tahribatın boyutları [28].

Raporda Akdeniz Bölgesi’nin, Hatay, Osmaniye ve Kahramanmaraş illerinin yer aldığı Doğu bölümünde, arkeolojik yerleşme tahribatının nedenleri arasında yoğun olarak tarım faaliyetlerinin görüldüğü; bölgedeki yapılaşmanın da en az tarımsal faaliyetler kadar ağır tahribatlara yol açtığı; Antakya’nın batısı ve Amik Ovası’nın kuzeyindeki dar alanların kısmen korunmuş olmasına rağmen, ovanın büyük bölümünde höyüklerin yapılaşma ve tarım tahribatı sonucunda yok olduğu; höyüklerin üzerinde büyük çiftlikler ve villalar görülürken, sel taşkınlarından korunmak için çağdaş yerleşim birimlerinin de höyüklerin üzerine yerleştirilmesinin ağır tahribatlara yol açtığı da ifade edilmiştir. Son on yılda, ekonomik nedenler sonucunda ovaların daha küçük parsellere bölünmesinin, ekilebilir alanları genişletmek için katliam sayılabilecek nitelikte tahribata sebebiyet verdiği ve bu yönelimin günümüzde de sürmekte olduğuna raporda dikkat çekilmiştir.



Şekil 5.16 : Malap Höyüğü’nde yapılaşmaya dayalı tahribatın boyutları [28].

Bölgede yürütülen çalışmalarda, kesilerek ova seviyesine indirilip düzlenmiş olan birçok yerleşim yerinin belgelendiği; kaçak kazıların bölgede, yoğunlaşan bir tahribat türü olarak ortaya çıkmasına karşın, Osmaniye ve Kahramanmaraş illerinde ise düzensiz yapılaşmanın getirdiği tahribatın yaygın olduğu gözleminde bulunulmuştur. Örneğin Şekil 5.16'da yer alan Kahramanmaraş Elbistan Malap Höyüğü'nde gerek Höyük'ten toprak alınarak gerekse de etrafındaki yapılaşmalara göz yumularak ciddi bir tahribata neden olunduğu ifade edilmiştir.



Şekil 5.17 : Akdeniz bölgesindeki tahribat nedenlerinin oransal dağılımı [28].

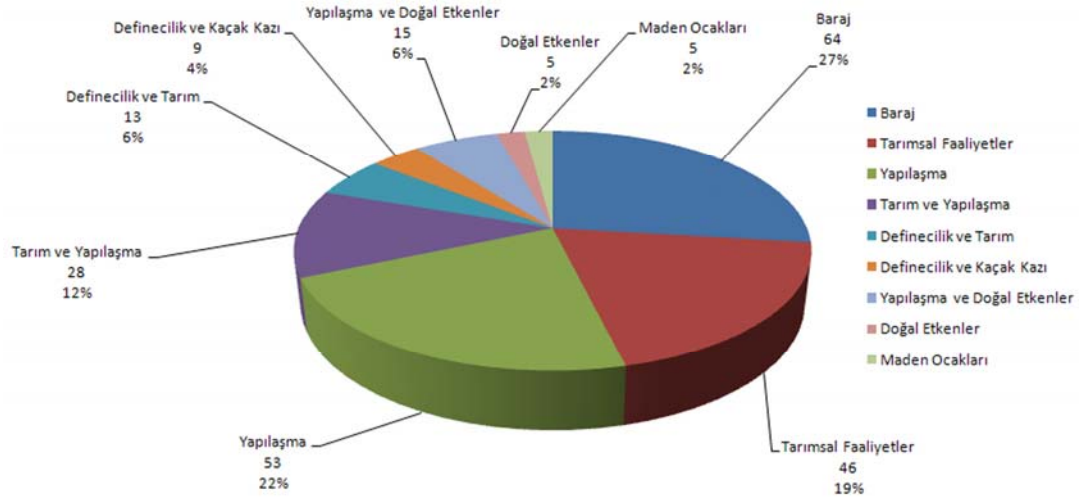
Raporun ilgili kısımlarında ise, bölgede yürütülen çalışmalar sonucunda incelenen 394 yerleşimden 341'inde tahribat olduğu, 168'inin tarım, 64'ünün yapılaşma, 44'ünün tarım ve yapılaşma, 28'inin definecilik ve tarım, 22'sinin definecilik ve kaçak kazı, 5'inin yollar, 5 'inin doğal etkenler, 2'sinin maden ocakları ve 3'ünün de diğer etkenlerle tahrip edildiklerinin belgelendiği bildirilmiştir. Bölgede yaşanan tahribat nedenlerinin oransal dağılımına Şekil 5.17'de yer verilmektedir.

5.2.4 2000’li Yıllarda Güneydoğu Anadolu Bölgesi’ndeki Tahribatın Boyutları

TAY Projesi kapsamında Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde 2001 yılında yürütülen çalışmalar ve yapılan incelemeler sonucunda, tahribata uğrayan yörelere ilişkin olarak hazırlanan raporda; bölge genelindeki arkeolojik yerleşmeler üzerindeki en yoğun tahribat türü olarak yapılaşmanın ve ardından tarımsal faaliyetlerin geldiği; ülkemizin önemli iki akarsuyunun yer aldığı bu bölgede, baraj yapım çalışmalarıyla birlikte bugüne kadar bilinen 64 arkeolojik yerleşmenin sular altında kalarak tamamen yok olduğu ve 30’a yakın yerleşmenin de sular altında kalmak üzere olduğuna dikkat çekilmiştir [28].

Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde barajların neden olduğu çeşitli tahribatların yanı sıra, gözden kaçırılmaması gereken diğer unsurların da höyük üzeri çağdaş yerleşim, yol, alt yapı çalışmaları ve tarım tahribatı olduğu ileri sürülmüştür. Bölgedeki 194 yerleşmeden, baraj dışında kalan 174’ünde bu türden tahribatların yaşandığı da ilgili raporda belgelenmiştir. Durum tespit raporları verilerinden elde edilen genel istatistiksel bir sonuç, arkeolojik yerleşmelerde rastlanan tahribatta %22 oranında yapılaşmanın, %19 oranında ise tarımsal faaliyetlerin etken olduğudur. Bunlara erozyon, diğer doğal etkenler ve definecilik eklendiğinde, bu oran %72’ye ulaşmaktadır. Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesine özgü barajların arkeolojik kalıntılara verdiği zarar oranı ise %28’dir. Bu oran azımsanmayacak bir sayıda arkeolojik yerleşmenin tahrip olması anlamına gelmektedir, ne var ki özellikle tarımsal nedenlerle düzleştirilen höyük yerleşmeleri örneklerinde olduğu gibi diğer etkenlerin de yoğunluk ve tahribat derecesi açısından en azından barajlar, hidroelektrik santralleri ve sulama sistemleri kadar tehlikeli olduğunu gözler önüne sermektedir.

Raporda, bölgede yürütülen çalışmalar sonucunda incelenen 258 yerleşimden 238’inde tahribat olduğu, 64’ünün baraj, 53’ünün yapılaşma, 46’sının tarım, 28’inin tarım ve yapılaşma, 15’inin yapılaşma ve doğal etkenlerle, 13’ünün definecilik ve tarım, 9’unun definecilik ve kaçak kazı, 5’inin doğal etkenler ve 5’inin de maden ocakları nedeniyle tahrip edildikleri belgelenmiştir. Bölgede yaşanan tahribat nedenlerinin oransal dağılımına Şekil 5.18’de yer verilmektedir.



Şekil 5.18 : G.Doğu Anadolu’da tahribat nedenlerinin oransal dağılımı [28].

Bölgede özellikle yürütölen baraj inşaatları nedeniyle çok sayıda arkeolojik öneme sahip alanda ciddi tahribatlar yaşandığı raporda ifade edilmektedir. Şekil 5.19’da yer alan bölgede; Almalık Tepe, Anep Sırtı, Aşağı Hamili Harabesi, Başkale, Bedri İbo Tepe, Benderşovti Sırtı, Biricik Höyük, Burhan Höyük, Çavi Tarlası, Çekiş Sırtı, Gavurtepe, Gri Memo Mevkii, Gritille, Hasimerte Bağları, Hassek Höyük, Hayaz Höyük, Horum Höyük, Karadut Mevkii, Karmitlib Höyük, Kumarteppe, Kurban Höyük, Küçüktepe, Meyan Höyüğü, Miroğlu, Nevali Çori, Samsat, Süleymanbey Harabesi, Sürük Mevkii, Şaşkan Büyüktepe, Tille, Toprakkale, Yeniköy ve diğere alanlarda baraj inşaatı nedeniyle arkeolojik katmanlar onarılamaz şekilde tahrip edilmiştir.



Şekil 5.19 : Baraj projeleri nedeniyle yaşanan tahribatın boyutları [28].

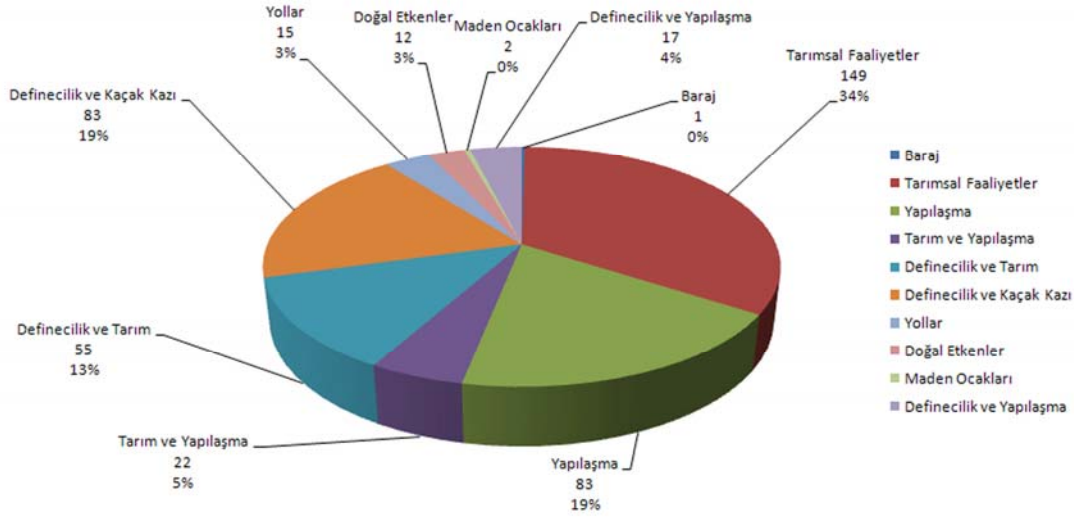
5.2.5 2000’li Yıllarda İç Anadolu Bölgesi’ndeki Tahribatın Boyutları

TAY Projesi kapsamında İç Anadolu Bölgesi’nde 2002 yılında yürütülen çalışmalar ve yapılan incelemeler sonucunda, tahribata uğrayan yörelere ilişkin olarak hazırlanan raporda; bölgedeki tahribatın yoğunluğunu tarımsal faaliyetlerin oluşturduğu; özellikle bölgenin güney kesimindeki illerde (Konya, Karaman) tarla genişletme çalışmalarının ciddi tahribat yarattığı; çağdaş yerleşmelerin höyüklerin üzerine, eteklerine kurulması ve köy evlerinin yapımı, onarımı için höyük topraklarının alınarak kullanılmasının tahribatın derecesini arttırdığı; kamu hizmetine yönelik inşa edilen su depolarının, yüksek gerilim hatlarının ve benzeri altyapı hizmetlerinin projelendirilmesinde arkeolojik yerleşkelerin dikkate alınmamasının neden olduğu tahribatta kamu kurumlarının sorumlulukları olduğu; özellikle Ankara, Aksaray, Niğde, Konya gibi iller ve civarlarındaki çarpık yapılaşmanın da bölgede dikkate alınması gereken en önemli tahribat unsurları olduğu ifade edilmiştir [29].



Şekil 5.20 : Hatip Höyük’te kaçak kazılar sonucu tahrip edilen alanlar [29].

İç Anadolu Bölgesi’nde özellikle Eskişehir ve civarında, diğer bölgelere oranla çok daha yoğun olarak rastlanan definecilik ve kaçak kazıların arkeolojik yerleşmelerdeki katmanların bir daha bilimsel çalışma yapılamayacak düzeyde tahribat yarattığı ve bu eylemlerin özellikle tarladaki hasadın toplanmasından sonraki evrelerde hız kazandığına dikkat çekilmektedir. Şekil 5.20’de Konya Meram’da bulunan Hatip Höyük’te kaçak kazılar ve tarımsal faaliyetler sonucunda tahrip edilen alanlar gösterilmektedir.



Şekil 5.21 : İç Anadolu bölgesindeki tahribat nedenlerinin oransal dağılımı [29].

Raporda, bölgede yürütülen çalışmalar sonucunda incelenen 515 yerleşimden 439’unda tahribat olduğu, 149’unun tarım, 83’ünün yapılaşma, 83’ünün definecilik ve kaçak kazı, 55’inin definecilik ve tarım, 22’sinin tarım ve yapılaşma, 17’sinin definecilik ve yapılaşma, 15’inin yollar, 12’sinin doğal etkenler, 2’sinin maden ocakları ve 1’inin de barajlar nedeniyle tahrip edildikleri belgelenmiştir. Bölgede yaşanan tahribat nedenlerinin oransal dağılımına Şekil 5.21’de yer verilmektedir.

İç Anadolu Bölgesi’nde özellikle Ankara’da yürütülen bir çalışmada rastlantısal olarak ortaya çıkarılan arkeolojik buluntuların tahrip edilmesi de bu kapsamda değerlendirilmelidir [8]. Ankara’da yürütülen çalışmalar sırasında Şekil 5.22’de yer alan Geç Roma ve Erken Bizans dönemine tarihlenen döşeme seviyesinde dükkanlar ve bir kısmı Zincirli Cami yönüne doğru uzanan cadde ortaya çıkarılmıştır.



Şekil 5.22 : Dükkan döşeme kaplamaları [8].

2. yüzyılda yapılmış ve halen işlevini sürdüren bir kanalın bulunması da kazının dikkate değer buluntuları arasındadır. Buluntu alanı kazıyı takip eden mevsim sonunda yeraltı suyu nedeniyle kısmen su altında kalan ve çeşitli atıkların boşaltıldığı, etrafı metal bir perde ile çevrili olduğu için kentliler tarafından hiç algılanmayan ve tanınmayan bir açık alana dönüşmüştür (Şekil 5.23).

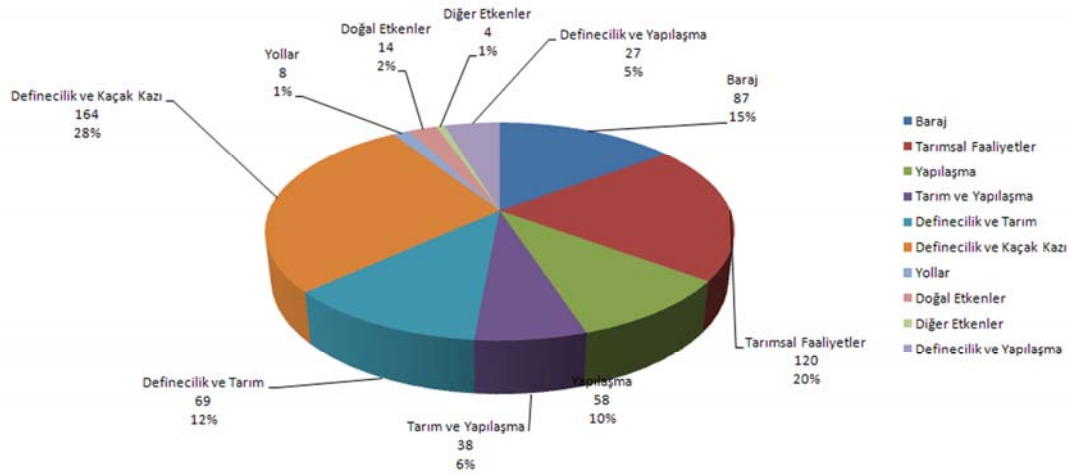


Şekil 5.23 : Platforma dönüştürülen antik ticaret alanı [8].

Arkeolojik alanın yeterince korunamaması nedeniyle günümüzde bu alan da ciddi bir şekilde tahrip edilmiş, kent merkezlerindeki imar baskısının neden olduğu tahribatlara bir yenisinin eklenmesine seyirci kalınmıştır.

5.2.6 2000’li Yıllarda Karadeniz ve Doğu Anadolu’da Tahribatın Boyutları

TAY Projesi kapsamında Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgelerinde 2003 yılında yürütülen çalışmalar ve yapılan incelemeler sonucunda, tahribata uğrayan yörelere ilişkin olarak hazırlanan raporda; Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgelerinde yürütülen çalışmalar sonucunda incelenen 663 yerleşimden 589’unda 164’ünün defnecilik ve kaçak kazı, 120’sinin tarım, 87’sinin baraj, 69’unun defnecilik ve tarım, 58’inin yapılaşma, 38’inin tarım ve yapılaşma, 27’sinin defnecilik ve yapılaşma, 14’ünün doğal etkenler, 8’inin yollar ve 4’ünün de diğer etkenler nedeniyle tahrip edildikleri belgelenmiştir [30]. Bölgede yaşanan tahribat nedenlerinin oransal dağılımına Şekil 5.24’de yer verilmektedir.



Şekil 5.24 : Karadeniz ve D.Anadolu’da tahribat nedenlerinin oransal dağılımı [26].

Raporda belirtilen değerlendirmelere göre, Karadeniz ve Doğu Anadolu bölgelerindeki arkeolojik tahribatın yoğunluğunu, kaçak kazılar ve defineciliğin yol açtığı tahribatların oluşturduğu, özellikle Doğu Karadeniz’de görülen ve dozerlerle yapılan kaçak kazıların yerleşmelerdeki tarihsel katmanları tamamen yok ettiği, defineciliğin öne çıktığı bazı illerin ise Van, Siirt, Muş ve Tokat/Zile olduğu saptamalarında bulunulmuştur. Örneğin, Later/Elmakaya Höyüğü de definecelik faaliyetleri sonucunda tahrip edilen arkeolojik alanlardan biridir (Şekil 5.25). Ayrıca, her iki bölgede de genel olarak tarımsal faaliyetlerin neden olduğu tahribatın ikinci sırada geldiği belirtilmektedir.



Şekil 5.25 : Definecilik faaliyetleri ile tahrip edilen Later/Elmakaya höyüğü [30].

Raporda, özellikle Batı Karadeniz bölgesinde (Amasya, Samsun, Sinop, Kastamonu) Devlet Su İşleri ve Karayolları Genel Müdürlüğü gibi kurumların neden olduğu tahribatın dikkat çekici olduğu belirtilerek; kaçak kazıların neden olduğu tahribatın birçoğunun da kamu kurumlarında bulunan araçların kullanılmasından kaynaklanmasının düşündürücü olduğu saptamasında bulunulmuştur.

Doğu Anadolu bölgesinde ise, özellikle Elazığ ve Erzurum'da, çarpık yapılaşmanın neden olduğu tahribatın ön planda olduğu; birçok çağdaş köyün potansiyel arkeolojik yerleşmelerin üzerine kurulduğu; bölgedeki kerpiç evlerin inşası sırasında höyüklerden çekilen tarihsel katmanların yapı malzemesi olarak kullanılmasının ise arkeolojik çalışmalar açısından önemli bir soruna neden olduğu da tespitler arasında yer almaktadır. Ayrıca bölgede inşa edilen barajların da yeni tahribatlara neden olduğu görülmektedir. Örneğin, Erzincan'da yer alan Kaleciktepe Höyüğü üzerine inşa edilen sulama barajı nedeniyle yok edilen arkeolojik alanlardan birisidir (Şekil 5.26).



Şekil 5.26 : Sulama barajının savak kanalı altında kalan Kaleciktepe yerleşkesi [30].

6. KORUMA YAKLAŞIMLARINDA COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ VE ARKEOLOJİDE KULLANIM ALANLARI

Beşinci bölümdeki örneklerde görüldüğü gibi ülkemizin çeşitli bölgelerinde yer alan kültürel miraslarımız, her ölçekli imar uygulamalarının ve denetimsizliğin açık tehdidi altındadır. Koruma alanında geline bu noktada, ülkemizde kültürel ve doğal miras üzerinde sürdürülen yoğun tahribatın hala devam etmesine karşın; merkezi yönetimlerce kapsamlı, tutarlı, sürekli ve etkin bir koruma politikasının oluşturulamamış olması nedeniyle bu tahribatların boyutlarının her geçen gün daha da artması kaçınılmazdır. Öyle ki günümüz kentlerinin çok katmanlı yapısı ve bu katmanların barındırdığı tüm arkeolojik değerlerimiz, kapsamlı bir tahribata sürüklenmekte olup, kentlerimizin ve insanlığın ortak kültürel kimliklerinden uzaklaşmalarına seyirci kalınması büyük bir tarihsel hata olacaktır.

Bu nedenle, ülkemizde koruma yaklaşımlarının bütünlüklü bir mevzuat ekseninde etkin bir şekilde sürdürülmesi, kentsel ve kırsal gelişim planlarının koruma yaklaşımları ile bütünleştirilmesi, planlama evrelerinde ve koruma aşamalarında çağın gerektirdiği teknolojilerden ve bilimsel tekniklerden yeterince faydalanılması, kurum ve kuruluşların bu kapsamda etkinleştirilmesi, planlama süreçlerinin ve imar uygulamalarının güvenilir altlıklar üzerinden yürütülmesinin sağlanması, farklı disiplinlerin bu alandaki disiplinlerarası çalışmalarının özendirilmesi, kentsel arkeolojinin etkinliğini arttırıcı yasal ve yönetsel düzenlemelerin yapılması ve bu yaklaşımların tamamının Coğrafi Bilgi Sistemleri çerçevesinde yürütülmesine yönelik gerekli düzenlemelerin yapılması tarihsel bir zorunluluğa dönüşmektedir.

Bu tarihsel zorunlulukta, özellikle Geomatik/Jeodezi ve Fotogrametri/Harita ve Kadastro Mühendisliği disiplinlerinin genel anlamda ülkemizde kültürel mirasın korunması alanında ve özel olarak kentsel arkeoloji kapsamında üstleneceği görevlerin öneminin kavranması büyük önem taşımaktadır.

Bu nedenle bu bölümde, meslektaşlarımızca özellikle son yıllarda bölge ve kent ölçeğindeki çeşitli projelerde yaygın olarak kullanılmakta olan Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin (CBS) temellerine, CBS ve arkeolojik kazı ilişkisine, CBS'de jeodezik altyapının önemine, CBS'de jeomekansal verilerin elde edilmesinde kullanılan tekniklere, dünyada ve ülkemizde kültürel mirasın belgelendirilmesine yönelik CBS örneklerine değinilecektir.

6.1 Coğrafi Bilgi Sistemleri

Arkeoloji biliminin amacı, geçmişe ışık tutarak canlandırmak, ilkçağ insanını düşünceleriyle ve bunların sonucu gerçekleştirdiği yapıtlarıyla günümüz insanına derinlemesine tanıtabilmek ve anlaşılabilmesine yardımcı olmaktır. Bu amaçla, Arkeoloji eski kültür kalıntılarını bulup ortaya çıkarıp, tanımlayıp, aslına uygun bir biçimde tekrar kurarak, geçmiş kültürleri yorumlayarak aydınlatmaya çalışır. Arkeoloji, kültürlerin gelişimine, ilerleyişine ve çöküşüne ilişkin bilgileri toprağın derinliklerinden çıkarıp geçmişimize ışık tutan bir bilimdir. Ancak, günümüzde özellikle artan imar uygulamaları ve tarımsal faaliyetler başta olmak üzere insan faaliyetlerinin sonucunda arkeolojik yerleşkelerin yoğun bir tahribat altında olması, bu alanların korunmasında da yeni tekniklerin kullanımını zorunlu kılmaktadır.

Günümüzde teknolojik gelişmelerin de etkisiyle farklı kurumlar ve disiplinler tarafından çeşitli amaçlarla kullanılmakta olan Coğrafi Bilgi Sistemleri; mekansal verinin toplanması, depolanması, güncellenmesi, işlenmesi ve görselleştirilmesine olanak sağlayan, üzerinde çeşitli analizlerin yapılabilirdiği bir karar destekleme işlevi olan, sayısal bir bilgi sistemi olarak nitelendirilmektedir [31]. CBS, aynı zamanda yeryüzü ve yakın çevresini ilgi alanı içine almış bir mekansal bilgi sistemi olarak da nitelendirilmekte olup; yeryüzündeki nesneleri ve bu nesnelerin birbirleriyle olan ilişkilerini açıklamak üzere, temel veri olarak geometrik karakterli konum verilerine ve mekana ilişkin öznitelik bilgilerine de gereksinim duymaktadır.

Coğrafi Bilgi Sistemlerinin kullanım alanları ve amacı ne olursa olsun, her sistemde mekansal veri girişi ve kodlaması, mekansal verinin işlenmesi, mekansal veri analizleri, mekansal verinin görselleştirilmesi ve mekansal veritabanı yönetimine ihtiyaç duyulmaktadır. CBS, mekansal verinin yönetilmesinde salt öznitelik verilerini içeren veritabanlarına oranla oldukça büyük avantajlar barındırmaktadır.

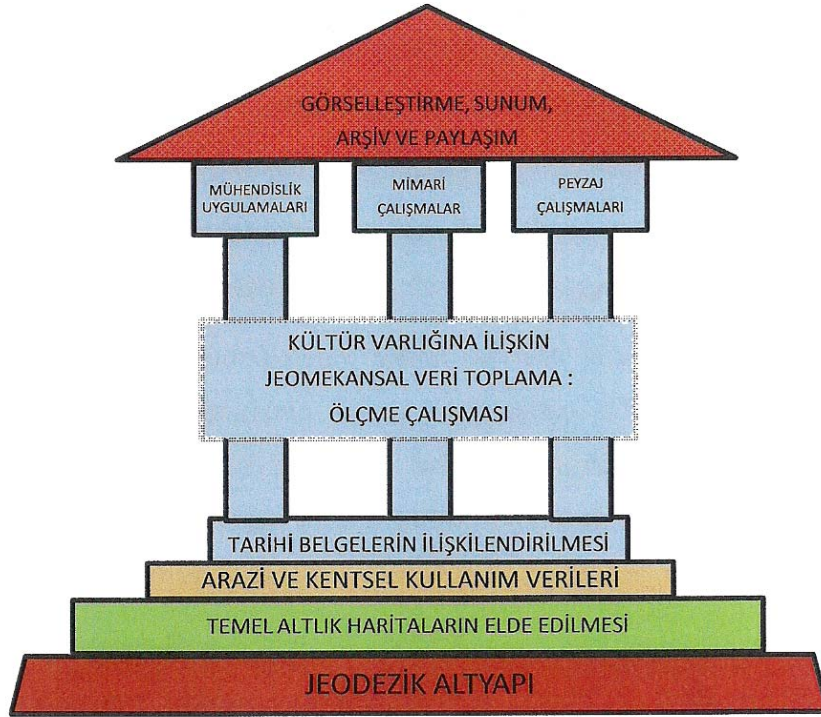
Her ne kadar CBS'ye dayalı olmayan, konum ve diğer bilgileri mükemmel derecede içeren bir veritabanının geliştirilmesi mümkün olsa da mekansal verinin önem kazandığı durumlarda önemli sıkıntıların yaşanması kaçınılmazdır. Öyle ki büyük ölçekli arkeolojik yerleşkelerin mekansal parametrelerle ilişkilendirilmeksizin ve konum bilgisi dışında herhangi bir kayıt yapılmaksızın standart bir sözel veritabanında kolaylıkla tariflenmesi olanaklı değildir. Bu nedenle de yeryüzündeki nesnelerin geometrik boyutlarının tanımlanabilmesine, topolojik ilişkilerin kurulabilmesine ve veritabanı üzerinden çeşitli sorgulamaların yapılabilmesine olanak sağlayan mekansal veritabanlarının daha üstün oldukları açıktır. Kaynak yönetimi perspektifinden bakıldığında ise, alanlar içerisindeki esnek sorgulamaların kapsamlı bir mekansal içerikle sınırlandırılmasına olanak sağlayan bütünlük bir sisteme sahip olmanın önemli avantajları bulunmaktadır [32].

Coğrafi Bilgi Sistemleri, mekansal veri setlerinin toplanmasına ve sayısal ortama entegre edilmesine olanak sağlayan önemli bir yazılım platformu olarak da tariflenmektedir. CBS, topoğrafik haritalar, yerleşim konumları, arkeolojik planlar, kalıntı dağılımları, hava fotoğrafları, jeolojik ve jeofiziksel veriler, uydu görüntüleri ve benzeri mekansal verilerin bütünlük bir analitik düzlemde ele alınmasına olanak sağlamaktadır. Ayrıca, mekansal verilerin ve öznitelik verilerinin depolanmasında, güncellenmesinde, farklı kaynaklardan toplanan verilerin sisteme entegre edilebilmesinde, harita koordinat sistemlerinin dönüştürülmesinde, vektör topolojilerinin tanımlanmasında ve meta verilerin oluşturulmasında da kullanıcılara önemli kolaylıklar sağlamaktadır [32].

Coğrafi Bilgi Sistemleri taşıdıkları bu özellikler bakımından diğer bilgi sistemlerinden, içerdikleri veriler ve bu verilerin özellikleri bakımından ayrılırlar. CBS'de yeryüzündeki nesnelerin veya olayların konumlarının adreslenebilmeleri, bu tür verilerin karakteristik özelliğidir.

Bu nedenle objelerin veya olayların konumları ve birbiriyle olan ilişkileri görselleştirilebilir ve bu görselleştirme sonucunda elde edilen ürün "harita" olarak adlandırılır [31]. Coğrafi Bilgi Sistemleri, bu kapsamda sunduğu çeşitli olanakların yanında, mekansal verinin güvenilir ve bütünlük altlıklar üzerinde görselleştirilebilmesine, görselleştirilen bu bütünlük mekansal veriler üzerinden çeşitli analizlerin yürütülebilmesine ve bu analizler sonucunda en temelde çeşitli tematik haritaların üretilebilmesine de olanak sağlamaktadır.

Öyle ki bu altlıklar üzerinden yapılan çeşitli sorgulamalarla olası arkeolojik sit alanlarının tespit edilmesi ve zarar görmeden korumaya alınması da olanaklı hale gelmektedir. Ancak, bu işlemlerin sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi ve konumsal doğrulukları yakından ilgilendiren kararların verilebilmesi için gerek toplanan verilerin önemi gerekse bu verilerin toplanmasında tek anlamlı bir jeodezik altyapının referans olarak alınması büyük önem taşımaktadır [33].



Şekil 6.1 : CBS’de tasarım yaklaşımı [34].

Coğrafi Bilgi Sistemleri, kullanım amacına göre büyük farklılıklar içeriyor olsalar da içerdikleri mekansal verilerin güvenilir ve güncel bir jeodezik altyapı ile bütünleştirilmesi durumunda farklı ihtiyaçlara cevap verme potansiyelini barındırmaktadırlar. Özellikle günümüzde hızla gelişen arazi bilgi sistemleri, kadastro bilgi sistemleri, kent bilgi sistemlerinin yanında arkeolojik yerleşkeler bilgisi sistemi gibi çeşitli çabaların ortaklaştırılması ve güvenilir bir jeodezik altlık üzerinde bütünleştirilmesi ile planlama ve koruma evrelerinde insanlığın ortak ihtiyaçlarının sağlıklı bir zeminde giderilmesi olanaklı hale gelmektedir.

CBS’nin gerek ulusal gerekse kentsel düzeylerde ele alınması ve Şekil 6,1’de özetlenen yaklaşım çerçevesinde sürdürülmesi, bütünleşik ve özel amaçlı kullanımlar açısından ideal bir yöntem olarak dikkate değerdir [34].

Öyle ki bu kapsamda bir jeodezik altyapı ile geliştirilen bir CBS, geniş bir alanda sağladığı yararlar kadar imar uygulamalarının ve tarımsal faaliyetlerin etkisiyle yoğun tahribata maruz kalan kentsel arkeolojik sit alanlarının konumlarının tam olarak belirlenmesine, bu alanlardaki belgelendirme çalışmalarının ve koruma yaklaşımlarının bütünlük bir sistem çerçevesinde gerçekleştirilmesine olanak sağlayacaktır.

6.1.1 CBS’de Jeodezik Altyapının Önemi

Yeryuvarının şekil, boyut ve gravite alanı ile zamana bağlı değişimlerinin 3 boyutlu bir koordinat sisteminde tanımlanmasını amaçlayan bir bilim dalı olarak Jeodezi; yeryüzü parçalarının konumlarının bir referans sisteminde ifade edilmesinde ve değişik amaçlar için veri üretiminde önemli bir yere sahiptir [35]. Bu nedenle de gerek yeryüzündeki çeşitli harita bilgilerinin üretimi gerekse Coğrafi Bilgi Sistemleri’nin güvenilir altlıklarda tanımlanmasına olanak sağlaması Jeodezi biliminin önemini her geçen gün daha da arttırmaktadır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri kapsamında değerlendirilen çeşitli mekansal verilerin anlam kazandığı ürünlerin en temelde haritalar olduğu açıktır. Mekansal verilerin bilgiye dönüştürüldüğü bu aşamada mekansal bilginin konumundaki doğruluğun ve güvenilirliğin ölçütü ise referans alınan jeodezik altyapının güvenilirliği, doğruluğu ve güncelliği ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle CBS’de harita bilgilerinin üretiminde jeodezik altyapı kapsamında datum, koordinat sistemi ve projeksiyon seçimi de büyük önem taşımaktadır.

Datum, herhangi bir noktanın yatay ve düşey konumunu tanımlamak için başlangıç alınan referans yüzeyi olup, ayrıca yeryüzünün şeklini ve boyutunu tanımlayan bir referans sistemidir. Bu nedenle CBS uygulamalarında toplanan verilerin mekansal ilişkilerinin doğru olarak yansıtılabilmesi için datum önemli bir parametredir. Datum, lokal olarak belirlenebileceği gibi günümüzde çeşitli global ölçekli datumlar da yaygın olarak kullanılmaktadır.

Koordinatlar ise yeryüzündeki herhangi bir noktanın belirli bir referans sisteminde konumunu tanımlayan doğrusal ve açısal büyüklüklerdir [35]. ECEF koordinat sistemi (Earth-Centered-Earth-Fixed, Yer merkezli yer sabit koordinat sistemi), Coğrafi Koordinat Sistemleri, Projeksiyon Koordinat Sistemleri, Lokal Koordinat Sistemleri, WGS84 (World Geodetic System-1984, Dünya Jeodezik Sistemi-1984) ve ITRF (International Terrestrial Reference Frame, Uluslararası Yersel Referans Ağı) günümüzde yaygın olarak kullanılan koordinat sistemlerinden bazılarıdır. CBS’de seçilen koordinat sistemlerinin tek anlamlı olması, mekansal verilerin bütünlüklü bir referans sisteminde ilişkilendirilmesi açısından önem taşıdığı gibi çeşitli koordinat sistemleri arasında yapılacak dönüşümlerden kaynaklı hataların da asgari düzeyde olmasına olanak sağlamaktadır.

CBS’de iki boyutlu bir sistemde harita elde etmek için 3 boyutlu yüzeyin 2 Boyutlu düzleme aktarılması gerekmektedir birlikte, yapılan bu matematiksel transformasyon işlemi harita projeksiyonu olarak adlandırılır. Harita projeksiyonlarında, izdüşümü sağlanacak bölgenin karakteristik özelliklerine göre çeşitli projeksiyonlar kullanılabilmektedir. Fiziksel yüzeylerin aktarıldığı projeksiyonlarda üzerinde durulması gereken ve CBS’nin jeodezik altyapısı açısından önemli bir nokta da deformasyon kavramıdır. CBS uygulamalarında sayısallaştırma yoluyla elde edilen çeşitli altlıkların farklı projeksiyonlarda açı koruyan, alan koruyan ya da açı ve alan koruyan biçimlerde üretilmesi nedeni ile projeksiyon yüzeyine aktarım sırasında açılarda, uzunluklarda ve alanlarda meydana gelen bu değişikliklerin önemli hata kaynakları barındırdığı unutulmamalıdır. Bu nedenle CBS’de kullanılacak altlıkların sayısallaştırılması sırasında güvenilir bir jeodezik altyapı için projeksiyon türlerinin amaca uygunluğu sınanmalıdır.

Bu tespitten hareketle; bir CBS’de jeodezik altyapı ve buna bağlı harita bilgileri yukarıda belirtilen genel esaslara bağlı olarak üretilmeli; sistem bu temel yaklaşımlar üzerine inşa edilmelidir. Jeodezik altyapı, koordinat sistemleri arasında dönüşümleri olanaklı kılan Gauss-Kruger gibi yerel sistemler ya da WGS84 ve ITRF gibi global sistemlere dayalı olarak oluşturulabilir. Bu kapsamda geliştirilen bir CBS’de, jeodezik koordinat sisteminde herhangi bir zamanda yapılan ölçüler ek ölçü yapmaya gerek kalmadan birleştirilebilmesi olanaklı hale gelmektedir [36].

CBS’de mekansal ilişkilerin ve verilerin yukarıda değinilen esaslar çerçevesinde doğru olarak yansıtılamaması sistemin CBS kapsamında değerlendirilmesini olanaksızlaştırmaktadır. Bu nedenle de Jeodezik altyapı, CBS’nin en temel bileşenlerinden ve olmazsa olmazlarından birisidir.

CBS’de sistemdeki uyum sorununun giderilebilmesi ve gerekli güncelleştirmelerin zamanında yapılabilmesi için sistemimin dayalı olduğu Jeodezik Referans Sistemleri’nin öncelikle tek anlamlı bir sistem olması, sistemin uluslararası seviyede olması; sistemin güncel olması ve gelişen mekansal veri üretim teknolojilerine altlık oluşturabilmesi, sistemin mekansal verinin zamana bağlı değişimlerini ifade edebilmesi, sistemin fiziksel tesislerinin korunması ve ihtiyacı karşılayacak sıklıkta olması; sistemin tüm mekansal verilerin yüksek kalitede ifade edilebilmesine olanak sağlaması gerekmektedir. Bu ilkeler çerçevesinde oluşturulan bir jeodezik altyapı ile CBS’nin birçok uygulamada ihtiyaç duyulan bütünleşik bir sistem çerçevesinde çok sayıda ihtiyacı karşılaması olanaklıdır [33].

6.1.2 Arkeoloji-CBS İlişkisinde Geomatik Mühendisliği’nin Yeri ve Önemi

Arkeolojide, geleneksel olarak veri toplama ve veri analizleri arasında etkin bir kavramsal ayrıma gidilmiş olup; kazı sırasındaki ve kazı sonrasındaki çalışmalar birbirinden kesin hatlarla ayrılmıştır. Bu ayrıma gidilmesindeki temel neden ise alanda gerçekleştirilmesi oldukça zor olan fotoğraf kayıtlarının kataloglanması, yerleşme kalıntılarının detaylı analizleri, yerleşke planlarının ve çevresel numunelerin çizimlerle bütünleştirilmesi gibi çeşitli konulardır.

Kazıların temel amaçlarından birisi, öncelikle kazı yapılan yerin stratigrafisinin (tarihsel katmanlaşmasının) doğru bir şekilde açıklanmasıdır. Arkeolojik kazılarda bu kapsamda elde edilen tüm verilerin doğru bir şekilde yorumlanması ve çözümlenmesi objektif bir tarih bilinci açısından büyük önem taşımaktadır. Son derece büyük önem taşıyan bu çalışmalarda uygulanan teknikler bu nedenle sürekli bir gelişim içindedir. Öncelikli amacı çalışılan kazı alanının tarihsel katmanlarının doğru bir şekilde açıklanması olan arkeolojik kazılarda günümüzde yaygın olarak kullanılan teknikler Karelay Sistemi, Çapraz Açma Sistemi, Çeyrek Açma Sistemi, Serbest Alan Sistemi veya Uygulaması’dır. Bu farklı kazı teknikleri arasında sıklıkla kullanılan tekniklerin başında karelay sistemi gelmektedir [37].

Bu teknikte ana amaç tabakalanmayı ortaya koyabilmek için yapı katlarını keserek, dikine boyutu inceleyebilmektir. Bu sisteme göre kazı alanı, genellikle aralarında 50 cm'lik çalışma alanları bırakılarak 10x10 m. veya 5x5 metrelik karelere ayrılır. Her bir parselden birine plan-kare denir. Ölçülerek belirlenen bu noktalara çiviler tesis edilerek sabitlenir ve sabit noktalardan rölöve aşamasında faydalanılır. Arkeolojik kazılarda referans olarak belirlenen yüzey ise sıfır çizgisi olarak adlandırılır ve çalışma alanındaki karelej noktaları bu noktaya göre kodlanır [37].

Kazı alanındaki bu karelejlarda elde edilen buluntuların sıfır noktası üzerinden hangi seviyeden ve nereden çıktığı kabaca tespit edilir. Arkeolojik kazılarda buluntular yazılı, çizili veya fotoğraflık olarak kayıt altına alınır. Ancak günümüzde kazı çalışmalarında buluntuların kaydedilmesi sırasında yüksek doğruluklu konum bilgisi üreten yeni teknolojilerden ve tekniklerden faydalanılmaktadır.

Günümüzde dizüstü bilgisayarların arkeolojik çalışmalarda kullanılabilmesi ile kazı çalışmaları sırasında bazı işlemlerin eşzamanlı yapılabilmesi olanaklı hale gelmiştir. Ayrıca son yıllarda kullanımı hızla yaygınlaşan elektronik ölçüm aletlerinin de yardımıyla jeomekansal verilerin ve öznetelik verilerinin dijital olarak kaydedilebilmesi de arkeolojik çalışmalarda CBS yaklaşımının kullanılabilirliğini arttıran önemli bir gelişmedir. Bu gelişme ile önceleri projelerde kazı sonrasına bırakılan çok sayıda işlemin günümüzde kazı çalışmaları sırasında gerçekleştirilebilmesi olanaklı hale gelmektedir [32].

CBS, arkeolojik kazılarda yaşanan sorunlara tam olarak cevap verememesine rağmen yine de çalışmalarda önemli bir rol üstlenmektedir. Mekansal verinin hızlıca görselleştirilebilmesine olanak sağlaması, arkeolojik kalıntılar, planlar ve çizimler ile veritabanındaki kayıtlar arasında doğrudan bağlantı kurabilmesi nedeniyle eşsiz mekansal bir yönetim aracıdır. Öyle ki birkaç yüz planı ve bağlantılı veri kayıtlarını içeren herhangi bir alanda, veri yönetiminde CBS büyük avantajlar sağlayabilmektedir. Ayrıca CBS, verilerin toplanması esnasında ya da sonrasında paha biçilmez birtakım veri dokularının görselleştirilebilmesini de olanaklı kılmaktadır. Böylelikle veri toplama çok daha kolay tekrarlanabilen bir işlem olarak, olası dokular hakkında basılı haritalara oranla çok daha hızlı bir fikir edinilebilmesine de olanak sağlamaktadır [32].

Günümüzde arkeolojik kazılarda gerçekleştirilen mekansal veri toplama işlemlerinde yaygın olarak kullanılan elektronik uzaklık ve açı ölçerler'den (Total Station) ve diferansiyel GPS'lerden (Global Positioning System- Global Konum Belirleme Sistemi) bilgisayarlara gerçekleştirilen veri aktarımları ile gerek zamandan tasarruf sağlanmakta gerekse de dokümantasyon çalışmalarındaki olası kaba hataların elimine edilmesine olanak sağlanmaktadır [32]. Dahası yeni ölçüm teknikleri ve çeşitli yazılımlar ile bu ölçüm teknikleri ile elde edilen verilerin eşzamanlı olarak bilgisayar ortamında izlenebilmesi ve üzerinde gerekli güncellemelerin yapılabilmesi de mümkündür. Bu tekniklerin dışında alternatif olarak da mekansal verilerin kalibre edilmiş ve metrik ölçümler gerçekleştirmeye elverişli fotoğraf makineleri ile elde edilen fotoğraflardan türetilmesi de mümkündür. Fotogrametrik yöntemler günümüzde yaygın olarak kullanılmakla birlikte arkeolojik çalışmalarda ilk kullanımının 1885 yılında Persepolis kalıntıları üzerinde gerçekleştirildiği sanılmaktadır [38].

Arkeolojik çalışmalarda modern tekniklerle elde edilmesi hedeflenen jeomekansal verilerin çözünürlükleri ise çalışmanın amacına ve ölçeğine göre farklılıklar barındırmaktadır. Çalışma bölgesindeki tüm arkeolojik kalıntıların çizimlerinin gerçekleştirileceği çalışmalarda yoğun bir detay alımı gerekirken, sadece arkeolojik yerleşkelerin yaklaşık konumlarının elde edilmesini gerektiren ve geniş alanları kapsayan çalışmalarda detay yoğunlukları oldukça azdır.

Arkeolojik kalıntılar açısından oldukça zengin olan Akdeniz gibi bölgelerde, her kalıntının konumunun çizilmesi pratikte olanaklı olmadığından, geniş çalışma alanlarında konumsal olarak nitelendirilmeyen kalıntılar sıklıkla saha yürüyüşleri ile çizelgelere işlenmektedir. Mekansal çözünürlük ihtiyacına bağlı olarak; kaybolmamış saha sistemleri, sınır duvarları, yapılar, akarsular, patikalar ve yolları içeren temel topoğrafik verilerin dijital olarak elde edilmesi her ölçekteki arkeolojik çalışmanın başlangıcı için ortak bir gereksinimdir. Bu ayrıntı düzeyi haritaların yeterince yüksek çözünürlüklü olabilmesine bağlı olup, tüm pratik amaçlar için genellikle 1:25000 ve daha büyük ölçekli haritalara gereksinim duyulmaktadır. Arka planda yer alan bu içeriksel veriler, arkeolojik araştırmalar için ilk etapta, temel gereksinimleri karşılayacak düzeyde bir mekansal veri altyapısı sağlamaktadır. Daha küçük çalışma alanlarında ise bu verilerin toplanmasında Total Staion ve GPS alıcıları ile gerçekleştirilen ölçüm tekniklerinden faydalanılabilmektedir [39].

Navigasyon amaçlı GPS kullanımı ile elde edilen ± 10 metrelik konum doğruluğu ile ilk etapta arkeolojik yerleşkelerde tespit edilen gerçek kalıntıların 1:25000 ölçekli ve daha küçük ölçekli haritalar üzerinde çizilebilmesi ilk etapta önemli bir olanaktır. Ayrıca bazı konum düzeltme verisi yayınlayan WAAS (Wide Area Augmentation System), EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service) ve benzeri sistemlerden faydalanılması durumunda benzer kalıntıların 1:5000 ölçekli haritalar üzerinde gösterilebilmesi de kısmen mümkündür [39]. Ancak bu haritalar üzerinde yapılacak gösterimlerde, kullanılan sistemin hangi referans sisteminde koordinat bilgisi ürettiğinin bilinmesi ve bu kapsamda kullanılan altlıklarla ilişkilendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Aksi halde, belirlenen konumun haritalar üzerindeki gösterimi ile mevcut konumu arasında çeşitli uyumsuzluklar yaşanması kaçınılmazdır. CBS'nin arkeolojik çalışmalara sağladığı önemli bir katkı da olası arkeolojik yerleşkelerin konumuna yönelik tahminlerin yürütülebileceği çeşitli modellerin geliştirilebilmesine olanak sağlamasıdır. Arkeolojik mekansal modellemeler yardımı ile yükseklik, eğim, su kaynaklarına uzaklık vb. çevresel değişkenler ile bilinen arkeolojik yerleşkeler arasında kurulan ilişki sayesinde tespit edilememiş çeşitli potansiyel alanların tahmini de olanaklı hale gelmektedir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri ile birçok alanda olduğu gibi arkeoloji alanında da sorunların çeşitliliğine bağlı olarak çok geniş bir alanda kullanıcıların ihtiyacını karşılayacak düzeyde çözümler üretebilmektedir. CBS, kullanıcısının bu sistemi kullanmasındaki asıl ilgisinin arkeolojik kazılarda elde edilen jeomekansal verilerin yönetimini kolaylaştırmak, araştırma kapsamında potansiyel arkeolojik yerleşkelerin bulunma olasılığını tahmin etmek ya da insanların yeryüzündeki hareket rotalarını modellemek olup olmadığına bakmaksızın geniş bir alanda bilgi yönetimi ve bilgi üretimine olanak sağlamaktadır. Ancak üretilen bu bilgilerin diğer bilgi sistemleri ile ilişkilendirilmemesi, planlama ve koruma evrelerinde bu kapsamda bütünleşik bir sistemin geliştirilememesi durumunda sistemin işlevini tam olarak yerine getirmesi olanaklı değildir. Bu nedenle de CBS'lerin bu eksende işlevsel hale getirilebilmesi için öncelikle jeodezik altyapının bütünleştirilmesi, veri standartlarının tanımlanması ve veri paylaşımının sağlanması büyük önem taşımaktadır.

Arkeolojik kazılarda ihtiyaç duyulan hızlı, güvenilir, detaylı dijital veri gereksinimlerinin karşılanmasında ve CBS kapsamında 3 boyutlu dokümantasyon çalışmalarının gerçekleştirilmesinde; Geomatik Mühendisliği disipliniinde meslektaşlarımızca yaygın olarak kullanılan farklı ölçüm teknikleri önemli olanaklar sunmaktadır. Geomatik Mühendisliğinin özellikle, yerel, bölgesel ve obje ölçeğinde gerçekleştirilen arkeolojik çalışmalarda önemli uygulama alanları bulunmaktadır. Bölgesel ölçekte gerçekleştirilen çalışmalarda arkeolojik sitlerin topoğrafik özelliklerini kaydetmek ve arkeolojik kalıntıları belirleyerek haritalandırmak; yerel ölçekte gerçekleştirilen çalışmalarda daha küçük ölçekli sitlerdeki arkeolojik ve mimari özellikteki buluntuları kayıt altına almak; obje ölçekli çalışmalarda da eserlerin ve çeşitli buluntuları kayıt altına almak gibi çeşitli çalışmalarda Geomatik Mühendisleri yer almaktadır [39].

6.1.3 Kültürel Mirasın Korunmasına Yönelik CBS’de Mekansal Veri Toplama Teknikleri

Coğrafi Bilgi Sistemlerinde kullanılmakta olan mekansal verilerin üretilmesinde gerek birincil veri kaynaklarından gerekse ikincil veri kaynaklarından faydalanılmaktadır. Birincil veri kaynakları, yersel ve uydu bazlı ölçümlerden elde edilen verilerin yanı sıra farklı amaçlar için toplanan verileri içeren veritabanlarını da kapsamaktadır. Birincil veriler, ayrıca hava fotoğrafları, uydu görüntüleri, jeolojik ve jeofiziksel kaynaklardan da üretilmektedir. İkincil veri kaynakları ise mevcutta verilerin depolanmış olduğu dijital ve analog haritaların sayısallaştırılması ile üretilmektedir. Ancak sayısallaştırma ile elde edilen verilerin barındırdığı hataların dikkate alınması ve proje kapsamında ihtiyaç duyulan doğruluğu sağlayıp sağlamadığının irdelenmesi büyük önem taşımaktadır. CBS’de birçok kullanıcı birincil ve ikincil veri kümelerinin entegre edilebilmesini isteseler de bu veri kümelerinin farklı yöntemlerle türetilmesi nedeniyle veriler arasında bazı sorunların ve uyumsuzlukların yaşanması çoğu zaman kaçınılmazdır [40].

CBS’de kullanılan jeomekansal veriler, yeryüzünden yersel ve uydu bazlı ölçümlere dayalı olarak toplanan ve üzerinde herhangi bir işlem gerçekleştirilmemiş ham verileri kapsamaktadır. Yeryüzündeki çeşitli verilerin bu kapsamda toplanmasında jeodezik ve fotogrametrik ölçüm tekniklerinin yanı sıra uzaktan algılama tekniklerinden de yaygın olarak yararlanılmaktadır.

Ayrıca günümüzde gelişmekte olan ve kullanımı yaygınlaşan bir başka teknik de yersel lazer tarayıcılardır. Özellikle, teknolojik gelişmelerin etkisiyle kullanım alanları genişleyen ve güvenilir bilgi üretiminde ihtiyaç duyulan bu tekniklerden günümüzde çeşitli mühendislik ve mimarlık projelerinin yanı sıra arkeolojik amaçlı CBS uygulamalarında da yaygın olarak faydalanılmaktadır. Ayrıca farklı ölçüm tekniklerinin bir arada kullanımı ile mekansal bilginin kapsamı her geçen gün daha da genişlemekte ve arkeolojik kültürel mirasın istenilen düzeyde modellenmesi olanaklı hale gelmektedir. Öyle ki arkeolojik objelerin ve arkeolojik sitlerin 3 Boyutlu (3D) modellenmesini gerektiren çalışmalarda farklı tekniklerin bir arada kullanılması ile tatmin edici sonuçlar alınabilmektedir. Yeterli düzeyde veri sağlama amacını taşıyan bir modelleme çalışmasında; proje planlaması, jeodezik ölçümler, fotogrametrik ölçümler, uzaktan algılama, yersel lazer tarayıcılar ve bu verilerin birbiri ile entegre edilebilmesi gerekmektedir [41].

6.1.3.1 Jeodezik Ölçüm Teknikleri

CBS’de ihtiyaç duyulan yüksek doğruluklu verilerin yersel ölçüm teknikleri ile toplanmasında çeşitli modern donanımlar ve yazılımlardan faydalanılmaktadır. Özellikle, teknolojik gelişmelerin etkisiyle gelişen çeşitli ölçüm aletlerinin kullanım alanları hızla genişlemekte ve kullanıcılara çeşitli kolaylıklar sağlanmaktadır. Bu kapsamda gelişen Total Staion’lar da bu gelişmeler paralelinde ulaşılması zor olan bazı mekansal noktaların 3 Boyutlu konum bilgilerinin kilometrede milimetre hassasiyetle üretilmesini, mekansal verilerin bilgisayar ortamına kolaylıkla aktarılabilmesini ve gerekli güncellemelerin yapılabilmesini olanaklı hale getirmektedir. Benzer teknolojik gelişmeler, yükseklik bilgisinin daha da önem kazandığı evrelerde kullanımı tercih edilen nivoların kullanım alanlarını da genişletmiş ve kullanım kolaylığını arttırmıştır. Özellikle elektronik ve barkotlu nivoların gelişiminin yanı sıra barkotlu miraların da üretimi ile birlikte, yükseklik verilerinin bilgisayar ortamına aktarımı kolaylaşmış ve nivoların kullanım alanları da genişlemiştir. Ölçüm tekniklerinde yaşanan teknolojik gelişmelerin sağladığı önemli olanaklardan bir diğeri de uydu bazlı ölçüm teknikleridir.

2000’li yıllara kadar askeri amaçlarla kullanılan ve sivil kullanıcılara kapalı olan Global Konum Belirleme Sistemi’nin (GPS) zamanla sivil kullanıma açılması ile birlikte yüksek doğruluklu konum bilgilerinin üretilmesinde önemli mesafeler kat edilmiştir. Özellikle, GPS sonrasında farklı ülkelerin de benzer uydu sistemleri kurma çabaları sonucunda (GALILEO: Avrupa Birliği Uydu Sistemi Projesi; GLONASS: GLObal NAVigation Satellite System) geliştirilmesi ile günümüzde uydu bazlı ölçüm tekniklerinin kullanımı yaygınlaşmıştır. Dahası; GPS, GLONASS ve GALILEO gibi çeşitli uydu sistemlerinin kombinasyonuyla çalışan GNSS (Global Navigation Satellite System, Global Konum Belirleme Uydu Sistemi) ile sivil kullanıcıların kolaylıkla yüksek doğruluklu konum bilgisi üretmesi olanaklı hale gelmiştir. GNSS ile uzaydaki uydular tarafından yeryüzüne iletilen çeşitli sinyallerin içerdiği kod, faz ve navigasyon mesaj bilgilerinin alıcılar tarafından çözümlenmesiyle noktaların enlem, boylam, yükseklik bilgileri üretilmekte ve çeşitli matematiksel yüzeyler ile Üç Boyutlu koordinatlara dönüşümü sağlanabilmektedir.

GNSS ile özellikle yürütülen modernizasyon çalışmaları kapsamında yeni uyduların ve bu bağlamda yeni sinyallerin devreye girmesiyle yakın bir gelecekte kullanıcılara çok daha geniş bir alanda önemli olanakların sunulması hedeflenmektedir [42]. GNSS sistemlerinde elde edilen konum bilgilerinin birtakım hatalardan arındırılması ve konumsal doğrulukların arttırılabilmesi amacıyla da çeşitli lokal, bölgesel ve global ölçekli sistemler hizmet vermektedir. WAAS (Wide Area Augmentation System-Geniş Alan İyileştirme Sistemi), LAAS (Local Area Augmentation System-Lokal Alan İyileştirme Servisi), EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service) ve EUROFIX bu kapsamda konumsal düzeltme verileri yayınlayan sistemlerden bazılarıdır [42]. Günümüzde jeodezik ve navigasyon amaçlı alıcılar yaygın olarak kullanılmasına karşın, farklı alıcılardan elde edilen konum verilerinin doğrulukları arasında önemli ölçüde farklılıklar bulunmaktadır. Uydu bazlı ölçüm tekniklerinin sağladığı bir başka fayda ise toplanan mekansal verilerin, kolaylıkla toplanabilmesi ve bilgisayar ortamına aktarımının olanaklı olmasıdır. Bu nedenle, Coğrafi Bilgi Sistemleri kapsamında GNSS sistemlerinin kullanımı da her geçen gün daha da yaygınlaşmaktadır [32].

Günümüzde jeodezik ölçüm tekniklerinde yaşanan önemli bir gelişme ise GNSS alıcıları ile total station'ların bütünleştirildiği bazı ölçüm aletlerinin geliştirilmesidir. Özellikle, GNSS uydularından gelen sinyallerin yetersiz kaldığı bazı durumlarda yürütülen çalışmalarda total station ile güvenilir konum bilgilerinin üretilebilmesi ve kontrol noktalarına ihtiyaç duyulduğu durumlarda da GNSS uydularından faydalanılabilmesi mekansal verilerin toplanması sırasında önemli kolaylıklar sağlamaktadır.

Kültürel mirasın korunması ve çeşitli belgelendirme çalışmalarının güvenilir ve güncel altlıklar üzerinden gerçekleştirilebilmesi için birçok çalışmada jeodezik ölçüm tekniklerinden faydalanılmakta olup, CBS'nin temelini oluşturan ve mekansal verilerin güvenilirliği ile doğrudan ilişkili olan jeodezik altyapının oluşturulmasında, farklı ölçüm tekniklerinin mekansallaştırılmasında jeodezik ölçüm teknikleri önemli bir yer tutmaktadır.

6.1.3.2 Fotogrametrik Ölçüm Teknikleri

Coğrafi Bilgi Sistemlerinde gereksinim duyulan verilerin elde edilmesine olanak sağlayan en hızlı ve kolay yöntemlerinden birisi de Fotogrametrik ölçüm teknikleridir. Fotogrametrik yöntemler, çalışma yürütülen alandaki objeleri ve bu objelerin birbirleriyle olan ilişkileri bütünlüklü olarak yansıtan bir teknik olarak günümüzde CBS uygulamalarında, kaliteli grafik veri tabanının sağlanması; bilgiye ulaşılmasını ve bilginin güncellenmesini kolaylaştırması; koruma, restorasyon ve dokümantasyon işlemi boyunca elde edilen tüm veriler daha sonra da kullanılacağı için maliyette bir azalma sağlaması; farklı disiplinler arasında veri alışverişini olanaklı kılması gibi çeşitli avantajlar nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır [43].



Şekil 6.2 : Tarihi eserlerin belgelenmesi ve 3 boyutlu kent modeli [43].

Fotogrametrik ölçüm teknikleri, objelerin yerden ve havadan çekilen resimlerinin jeodezik koordinatlarla ilişkilendirilmesi ile gerek üç boyutlu sayısal arazi modellerinin geliştirilebilmesine gerekse sayısal arazi modelleri üzerindeki detayların üç boyutlu modellerinin yapılabilmesini olanaklı hale getirmektedir. Şekil 6,2’de yer alan 3 Boyutlu kent modeli, bu yaklaşım ile üretilmiş bir mekansal modelleme yaklaşımını örneklemektedir. CBS’ye sağladığı bu olanakların yanında görüntü kaplama, animasyon ve üç boyutlu sorgulamaların yapılabilmesini sağlayan fotogrametrik yöntemlerden günümüzde değişik alanlarda faydalanılmaktadır [44]. Fotogrametrik teknikler arkeolojik çalışmalarda, kültürel mirasın korunmasına ve belgelendirilmesine yönelik çeşitli görselleştirme ve modelleme çalışmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle Coğrafi Bilgi Sistemlerinin gelişimi ile birlikte çok sayıda mekansal verinin hızlıca toplanmasına olanak sağlaması bu tekniğin kullanımını avantajlı hale getirmekte ve çok sayıda uygulamada yer edinmesini sağlamaktadır.

6.1.3.3 Uzaktan Algılama Teknikleri

Uzaktan Algılama teknikleri; fiziki coğrafyanın halihazır durumunun belirlenmesinde, haritasının üretilmesinde, planlanmasında, belirli periyotlarla takip edilmesinde, ortaya çıkan tahribatların saptanmasında ve doğal ortamı oluşturan kaynakların yönetiminde kullanılmaktadır. Bu teknik ile elde edilen uydu görüntüleri yardımıyla, çalışma yürütülen belirli bir bölgede gereksinim duyulan güncel mekansal verilerin hızlıca toplanması olanaklı hale gelmektedir. Uydu görüntülerinin bilgisayar ortamında değerlendirilebilmesi ve Coğrafi Bilgi Sistemleri ile bütünleşebilmesi, düzenli olarak güncelleştirilmeye ve meydana gelen değişiklikleri izlemeye imkan tanınması, çok bantlı algılayıcılarıyla insan gözünün göremediği olguları-olayları görüntüleyebilmesi, uzaktan algılama yöntemlerinin önemini daha da arttırmaktadır. Uydu verileri ve görüntü işleme teknikleri, yer yüzeyi hakkında birçok verinin hızlı ve doğru bir şekilde elde edilme şansını verdiği gibi, yeryüzeyi parçası ile ilgili çok çeşitli mekansal analizleri yapma olanağı da sunmaktadır. Elde edilen coğrafi verilerin amaca uygun bir şekilde tasarlanan bir coğrafi bilgi sisteminde, dolayısıyla coğrafi veri tabanında depolanması, sistemin sunacağı analiz kabiliyeti ile birlikte planlama, karar verme ve yönetim aşamasında göz ardı edilemeyecek kadar büyük olanaklar sunmaktadır [45].

Uzaktan algılama tekniğı ile elde edilen dijital görüntüler için önemli bir kavram da çözünürlüktür. Günümüzde uzaktan algılama uygulamalarında ihtiyaca göre farklı uzaysal çözünürlüklerde çeşitli uydulardan yararlanılmaktadır. Uzaktan algılama, olası arkeolojik sit alanlarının belirlenmesinde, görsel yüzey modellerinin oluşturulmasında ve çalışma alanına ilişkin çok sayıda verinin toplanmasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Kültürel mirasın korunmasına yönelik çalışmalarda yaygın olarak kullanılan bu ölçüm tekniğine dayalı ürünlerin diğer ölçüm teknikleri ile bütünleştirilebilmesi olanaklı olup, bu suretle mekana ilişkin tamamlayıcı objelerin de Coğrafi Bilgi Sistemi kapsamında yer alması ile mekansal algının artırılması önemli bir gelişmedir.

6.1.3.4 Lazer Tarayıcılar

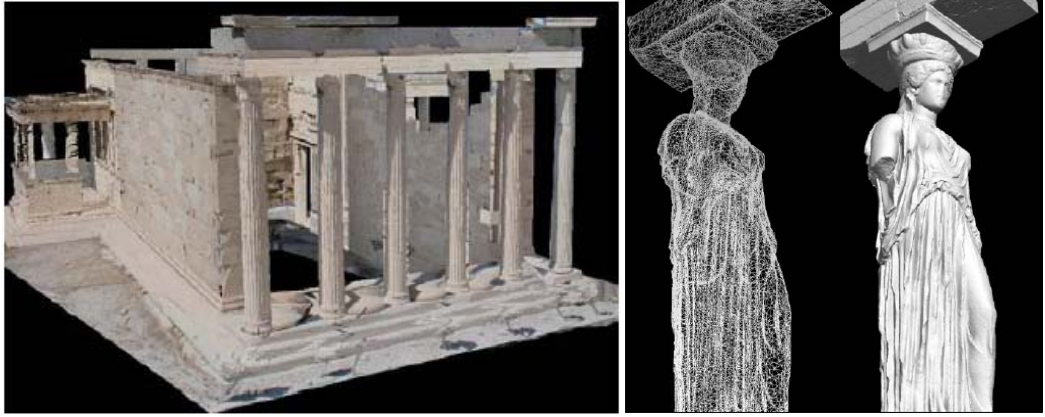
CBS'de ihtiyaç duyulan detay düzeyine bağlı olarak veri ihtiyacının karşılanmasını gerektiren bazı uygulamalarda yersel lazer tarayıcılardan faydalanılmaktadır. Yersel lazer tarayıcılardan elde edilen ve detay düzeyine bağlı olarak toplanan farklı yoğunluktaki nokta kümeleri modelleme amacıyla kullanılabilir. Yersel Lazer tarayıcılardan elde edilen bu veriler sayesinde, çok kısa sürede çalışılması zor olan objelerin 3 Boyutlu koordinatları elde edilmektedir. Ayrıca elde edilen noktaların RGB renk değerlerinin bulunması ortamın modellenmesinde etkin bir rol oynamaktadır. Jeodezik koordinatlar lazer tarayıcı ölçülerinin birleştirilmesi ve bu ölçülerin topoğrafik ve fotogrametrik ölçülerle entegrasyonu için de uygun bir yöntemdir [36]. Coğrafi Bilgi Sistemlerinde, özellikle ihtiyaç duyulan detay yoğunluğunun arttığı mimari ve arkeolojik uygulamalarda önemli bir veri toplama yöntemi olan lazer tarayıcıların kullanımı her geçen gün daha da yaygınlaşmaktadır. Ayrıca, lazer tarayıcılar ile jeodezik ve fotogrametrik ölçüm tekniklerinin de bütünleştirilmesi; daha nitelikli ve görsel açıdan da ihtiyaçları karşılayan jeomekansal verilerin elde edilmesini de olanaklı hale getirmesi açısından önemlidir. Günümüzde lazer tarayıcılardan elde edilen 3 boyutlu nokta bulutları, mekansal verinin yüksek doğrulukla hızlıca toplanmasına ve mekansal ilişkilerin sanal modellerle yansıtılmasına olanak sağlamaktadır. Lazer tarayıcılar özellikle arkeolojik çalışmalarda zemin planlarının, taş duvarların ve kalıntı cephelerinin modellenmesinde kullanılmaktadır. Ayrıca, CBS'de ihtiyaç duyulan mekansal verilerin ilişkilerinin bütünlüklü olarak sunulmasında da önemli kolaylıklar sağlamaktadır.

6.2 Dünya’dan ve Ülkemizden Kültürel Mirasa Yönelik CBS Projesi Örnekleri

Dünya genelinde farklı ölçüm teknikleri kullanılarak çok sayıda kültürel mirasın dokümantasyonu sağlanmakta olup, bu çalışmaların birçoğunda CBS’den yaygın olarak faydalanılmaktadır. CBS ile farklı mekansal veri ve öznitelik kümelerinin bütünlüklü bir mekansal veritabanında bütünleştirilmesi, gerek koruma yaklaşımları gerekse görselleştirme çalışmalarında önemli faydalar sağlamaktadır.

Ülkemizde yeni başlayan bu yönelim geleneksel veri toplama yöntemlerinin sebep olduğu çok sayıda karışıklığın önlenmesi ve etkin bir koruma yaklaşımının gerçekleştirilebilmesi açısından önemli olanaklar sağlamaktadır. Bu bölümde Dünyada ve ülkemizde uygulanan bazı dokümantasyon çalışmalarına ve CBS projelerine değinilecektir.

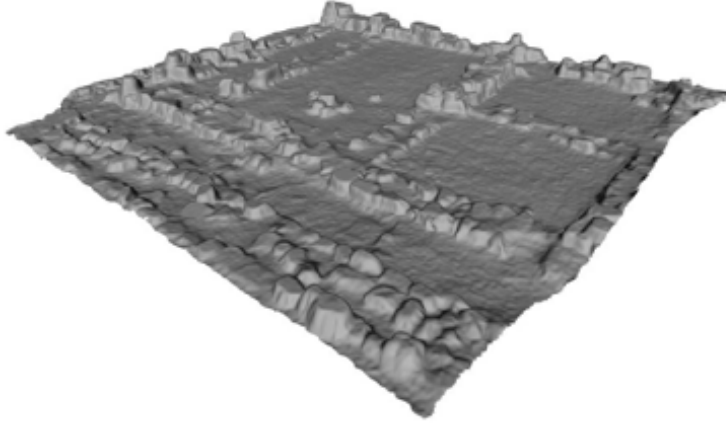
6.2.1 Yunanistan’da Akropol Örneği



Şekil 6.3 : Tarihi eserlerin belgelenmesi ve 3 boyutlu model örnekleri [46].

UNESCO’nun Kültürel Miras Listesi’nde yer alan ve Atina’da bulunan Akropol, Dünya çapında bilinen büyük bir arkeolojik yerleşim olup; Akropol’de 2007 yılında gerçekleştirilen CBS uygulaması Dünya çapında örnek bir çalışma olarak nitelendirilmektedir [46]. Projenin öncelikli hedefi Akropol’ü çevreleyen surların restorasyon planlarının bilimsel bir altyapı üzerinde gerçekleştirilmesidir.

Projenin bir diğer amacı da yıllardır ortaya çıkarılan ve ilerleyen dönemlerde ortaya çıkarılması hedeflenen çeşitli arkeolojik ve mimari buluntuların kayıt altına alınması ve benzer mimari özellik gösteren buluntuların yapılarla bütünleştirilebilmesine olanak sağlanmasıdır.



Şekil 6.4 : Akropol’de yüzey modeli örneği [46].

Proje kapsamında çalışma yürütülen alanının oldukça geniş olması nedeniyle çeşitli sorunlar yaşanmasına karşı uygulamada önemli sonuçlar alınmıştır. Projede fotogrametrik ölçüm teknikleri, jeodezik ölçüm teknikleri (GPS ve Total Station) ve lazer tarayıcılar kullanılmış olup, yürütülen çalışma sonucunda çeşitli modeller üretilmiştir (Şekil 6.3). Bu suretle çalışma alanına ilişkin çok sayıda veri toplanmış ve çeşitli yüzey modelleri geliştirilmiştir (Şekil 6.4). Geliştirilen yüzey modelleri, mimari ve arkeolojik buluntuların CBS ortamında ilişkilendirilmesi ile restorasyon çalışmalarında önemli kolaylıklar sağlanmış, kültür varlıklarının korunmasında farklı tekniklerin kullanılması ile önemli aşamalar kat edilmiştir.

6.2.2 Arnavutluk’ta 17. Yüzyıla ait Manastır Örneği

Günümüzde farklı ölçüm tekniklerin bütünleştirilmesi ile kültürel mirasın belgelendirilmesinde önemli mesafeler kat edilmektedir. Örneğin Arnavutluk’ta 17. Yüzyıla ait bir manastırın dokümantasyon çalışmalarında kullanılan farklı ölçüm teknikleri ile önemli sonuçlar alınmıştır [47].

Uygulamada statik GPS ölçümleri ile nokta tesisi gerçekleştirilmiş ve nokta koordinatları ITRF2000 koordinatlarında tanımlanarak kinematik ölçümlerle hızlı bir veri toplama işlemi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca modelleme çalışmalarında fotogrametrik tekniklerden ve çalışma alanındaki olguların görselleştirilmesinde sanal gerçeklikten (Virtual Reality) faydalanılmıştır (Şekil 6.5).

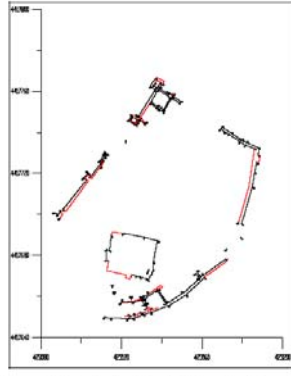


Figure 6. Plan of the site obtained by kinematic GPS survey.



Figure 8. Photoplan of the monastery west facade with a partial vector drawing (reduction from 1:50 scale plot).

Şekil 6.5 : Çalışma alanında GPS tekniği ile elde edilen harita ve proje planı [47].

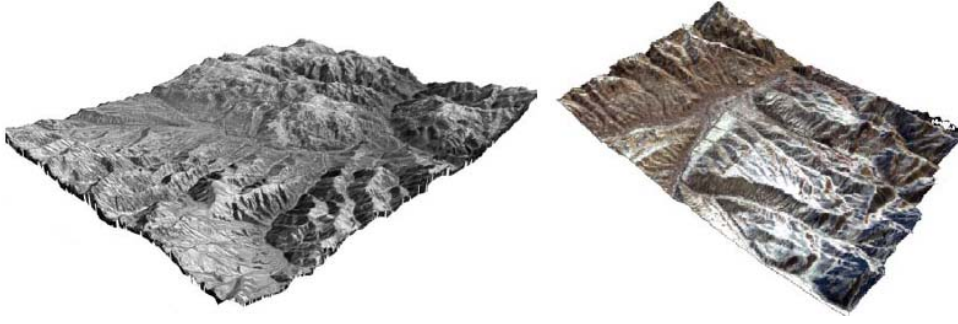
Farklı ölçüm tekniklerinin bir arada kullanıldığı bu proje ile mevcut yapının jeomekansal özellikleri güvenilir ve bütünlüklü bir jeodezik sistemde tanımlanmış, meydana gelebilecek olası bir tahribat sonrasında çeşitli analizlerin yapılabilmesi olanaklı hale gelmiştir.

Benzer uygulamaların ülkemizde de yaygın olmamakla kullanıldığı gözlemlenmekle birlikte, bu türden çalışmaların bütünlüklü sistemlerle tek anlamlı bir jeodezik altyapı ile ilişkilendirilmesi, kültür varlıklarının etkin bir şekilde korunması ve gerektiğinde restorasyon çalışmalarının sağlıklı bir şekilde yürütülmesi açısından önemli kolaylıklar sağlayacaktır.

6.2.3 Afganistan’da Bamiyan Vadisi Örneği

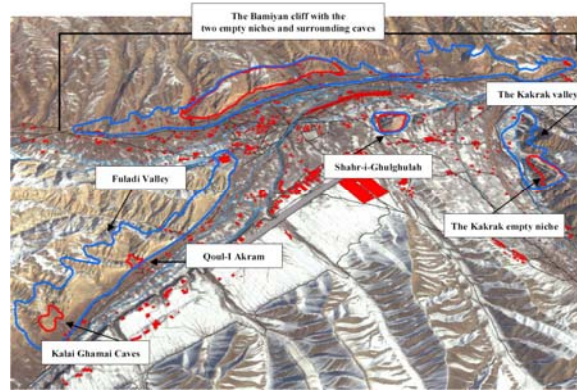
Afganistan’da insanlık tarihi açısından büyük önem taşıyan ve eşine ender rastlanan Buda Heykelleri, yakın bir geçmişte dünyanın gözleri önünde yıkılmıştır. Bu tahribat karşısında bölgenin ve yıkılan Buda heykellerinin çeşitli fotoğraflar üzerinden modellenmesi yolu ile bu önemli kültür varlıklarının envanterlerinin çıkarılması ve gerekli modelleme çalışmalarının yürütülmesi hedeflenmiştir. 2001 yılında tahrip edilen Buda Heykelleri’ne ilişkin yürütülen bu çalışma da farklı tekniklerin yardımıyla geliştirilen CBS uygulamalarından birisi olmuştur.

UNESCO tarafından Dünya Kültür Mirası Listesine alınan bu bölgede gerek GPS tekniğinden, gerekse uzaktan algılama tekniği ile üretilen arazi modelinden faydalanılarak kapsamlı bir CBS uygulaması gerçekleştirilmiştir [48]. Çalışmada öncelikle IKONOS uydularından elde edilen görüntülerin, Rusya tarafından üretilen eski 1:50000 ölçekli haritaların sayısallaştırılması ile türetilen sayısal arazi modeli üzerine çakıştırılması hedeflenmiştir.



Şekil 6.6 : Bamiyan’da uydu görüntülerinden elde edilen sayısal arazi modeli [48].

Ancak bölgede süren savaş nedeni ile bu işlemin gerçekleştirilememesi ve bölgede faaliyet gösteren ölçme ekiplerinin olmaması nedeniyle çalışmalara bir süre ara verilmiştir. Bölgede IKONOS ve SPOT uyduları ile elde edilen görüntülerin 2003 yılında gerçekleştirilen GPS ölçümleri sonucunda koordinatları belirlenen yer kontrol noktaları ile ilişkilendirilmesi sonucunda sayısal arazi modeli üretilmiştir (Şekil 6.6).



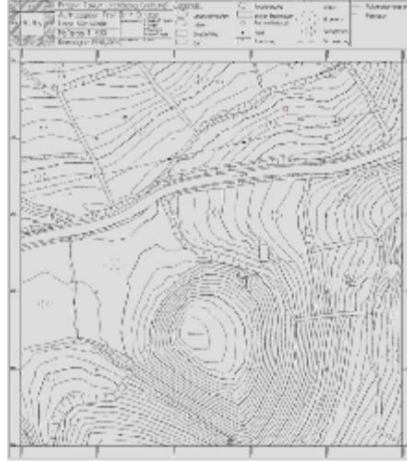
Şekil 6.7 : Bamiyan’da UNESCO tarafından koruma altına alınan bölgeler [48].

Bu işlemlerin ardından Şekil 6.7’de gösterildiği gibi bölgede yer alan nehirlerin, caddelerin, sokakların, binaların ve çeşitli yerleşimlerin, ortofotolar üzerinden ölçülmesiyle elde edilen yaklaşık 243 objenin model üzerine bindirilmesiyle, bölgede UNESCO tarafından koruma altına alınan diğer bölgelerin de CBS ortamında tanımlanması sağlanmıştır. Yürütülen proje, savaş koşulları altında dahi kültür varlıklarının korunması düşüncesinin uygulamaya geçirilmesi ve envanter çalışmalarının CBS ortamında farklı ölçüm tekniklerinin yardımı ile sürdürülmesi kapsamında örnek bir çalışma olarak ele alınabilecek niteliktedir.

6.2.4 Türkiye’de Tavium Antik Kenti Örneği

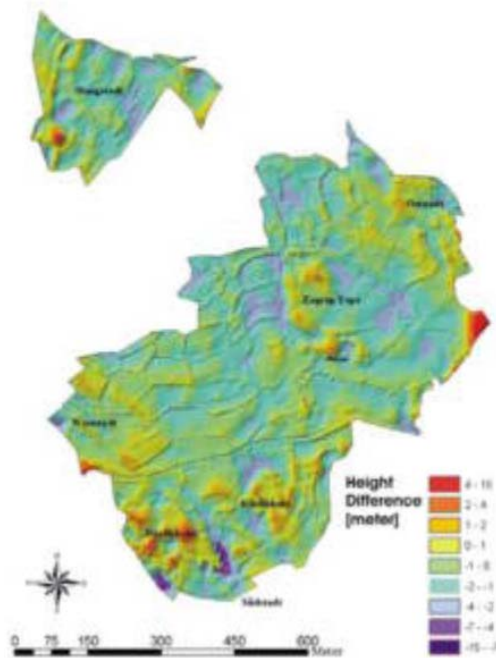
Yozgat’ın 30 km batısında Büyüknefes köyünde yer alan Tavium kentinde ilk yerleşimler M.Ö. 4000’lerde başlamıştır. Bölgede 1997 yılına kadar kapsamlı bir arkeolojik kazı yapılmamasına karşın; günümüzde jeodezik altyapısı ile tüm verilerin bütünleştirildiği ve sayısal arazi modellerinin kurularak birçok verinin İnternet ortamında paylaşıldığı bir içerikle bölgede kapsamlı çalışmalar yürütülmektedir [49]. Bölgede yürütülen çalışmalarda ilk etapta çalışma alanını kapsayan jeodezik altyapıya dayalı olarak bölgedeki koordinat sistemlerinden doğrudan yararlanılmak istenmişse de bu konuda yaşanan sorunu çözümlemek amacı ile çalışma alanında bir ağ sıklaştırmasına ihtiyaç duyulmuştur.

Bu kapsamda öncelikle çalışma alanını kapsayan bir jeodezik ağ tesis edilmiş ve bu ağdaki bazı noktalar ile bölgedeki ulusal jeodezik ağ arasında gerçekleştirilen ağ sıklaştırması ile referans sistemleri arasında ilişki kurulmuştur. Proje bölgesinde koordinatların negatif olarak belirmesini önlemek için ağın temel noktasının koordinatları Kuzey ve Doğu doğrultusunda 10000 m olarak tanımlanmıştır. Temel noktanın ortometrik yüksekliği ise bölge haritasındaki yaklaşık yükseklik olan 1129,987 metreye yakın olması açısından 1300 metre olarak tanımlanmıştır. Bölgede mekansal verilerin toplanmasında büyük önem taşıyan jeodezik ağın koordinatları GPS tekniği ile belirlenmiş olup, bu işlem sonucunda arkeolojik çalışmalarda elde edilecek arkeolojik buluntuların güvenilir bir jeodezik altyapı ile belgelendirilmesine olanak sağlanmıştır. Ayrıca arkeolojik çalışmalarda ihtiyaç duyulan ve ortaya çıkarılan buluntuların mekansal ilişkilerinin yansıtılmasına olanak sağlayan büyük ölçekli harita ihtiyacı için de sayısal arazi modeli çalışmaları yürütülmüştür.



Şekil 6.8 : Tavium bölgesinin topoğrafik haritası [49].

Yapılan dönüşüm işlemlerinde noktaların karesel ortalama hatalarının yaklaşık ± 1 mm civarında olduğu ifade edilmesine karşın, uygulamada bu hassasiyetin sağlanmasının olanaklı olduğunu söylemek olası değildir. Ancak projede arazide toplanan jeomekansal veriler ile referans altlık arasında uyum sağlandığı ve bu suretle de bölgedeki yükseklik verilerinin elde edilmesi ve CBS ortamına aktarılması ile çeşitli analizlerin gerçekleştirildiği gözlemlenmektedir (Şekil 6.9).



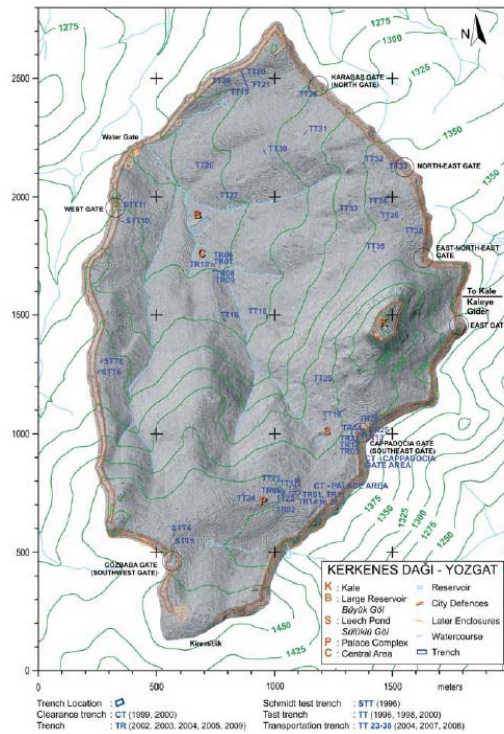
CBS çerçevesinde yapılan görünürlük analizleri de yapılan çalışmalara önemli katkılar sağlamıştır. Öyle ki sayısal arazi modeli üzerinden bölgedeki ibadet yerleri, yollar, evler vb. farklı yerleşimlerin olası konumları hakkında tahminlerde bulunmak olası hale gelmiştir. Bölgede yürütülen çalışmalarda ayrıca gerek uzaktan algılama tekniklerinden gerekse fotogrametrik tekniklerden faydalanılarak çeşitli görselleştirme çalışmaları da yürütülmekte olup; çalışmaların İnternet ortamında da paylaşılması hedeflenmektedir (Şekil 6.10).



Şekil 6.10 : Bölgedeki çalışmalar sonucu elde edilen sanal görüntüler [49].

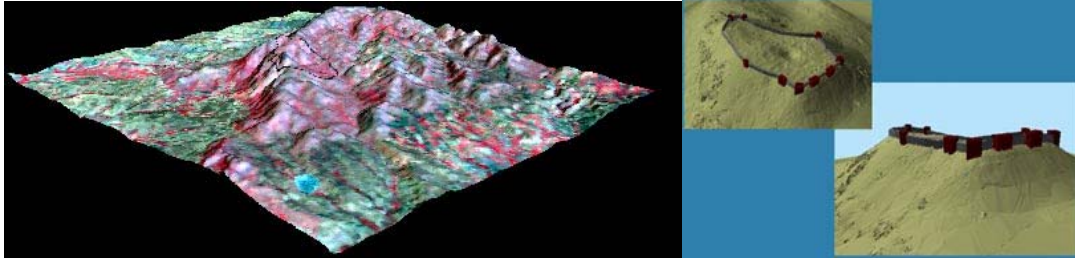
6.2.5 Türkiye’de Kerkenes Örneği

Ortadoğu Teknik Üniversitesi Mimarlık Bölümü tarafından Yozgat’ın Sorgun ilçesi Şahmuratlı Köyü yakınlarında bulunan Kerkenes’te yürütülen çalışmalarda farklı ölçüm tekniklerinden ve teknolojilerden CBS çerçevesinde önemli ölçüde yararlanılmaktadır [50]. Kerkenes’te CBS kapsamında yürütülen bu çalışmalarda fotogrametrik, jeodezik ve jeofiziksel yöntemlerin bir arada kullanılması ve bu kapsamda verilerin bütünlüklü bir sistemde entegre edilmesi olanaklı hale gelmiştir.



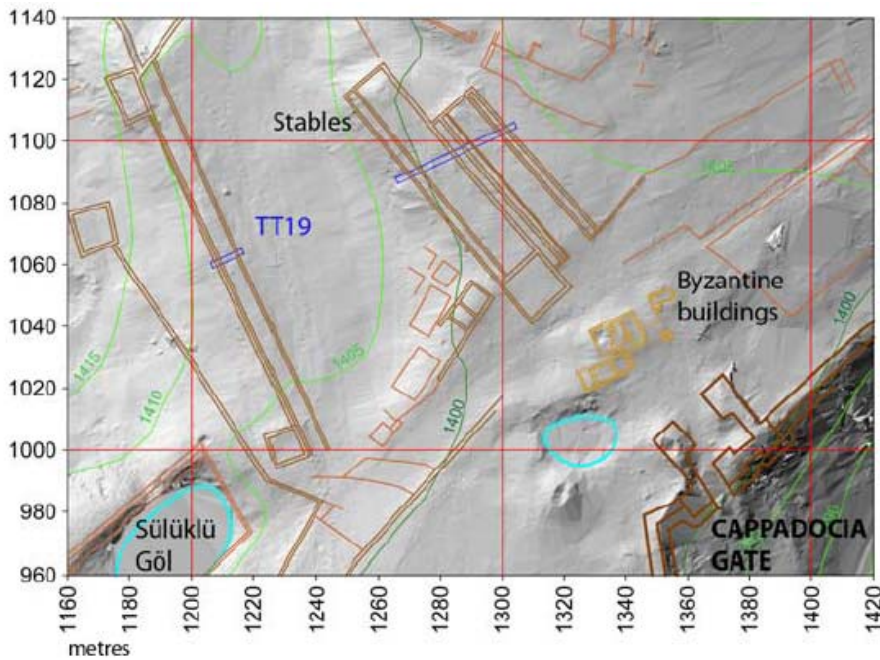
Şekil 6.11 : GPS yüzey araştırması verilerinden hazırlanan sayısal arazi modeli [50].

Bölgede yürütülen çalışmalarda, öncelikle jeodezik noktalar tesis edilerek bölgeyi kapsayan ağ tasarımı gerçekleştirilmiş, sonrasında elde edilen altlıklar yer kontrol noktaları ile ilişkilendirilmiş, bölgenin hava fotoğrafları çekilmiş, devamında da magnetik ve jeofiziksel ölçümlerle çok sayıda veri elde edilmiştir. Bölgede ayrıca bu tekniklerin bir arada kullanılması sonucunda elde edilen tüm veriler CBS ortamına aktarılarak çeşitli analizlerin gerçekleştirilmesi ve mekansal verilerin bütünlük bir sistemde depolanması sağlanmıştır.



Şekil 6.12 : 3 Boyutlu Simülasyon ve Sanal Gerçeklik [50].

Bölgede ayrıca sayısal yükseklik modelleri, sayısal arazi modelleri ve simülasyonlar geliştirilmiş, çeşitli analizlerle ve farklı veri tiplerinin bütünlükştirilmesine olanak sağlayan jeodezik altyapı ile ülkemizde önemli bir çalışmaya imza atılmıştır. Çalışmada ayrıca GPS yüzey araştırması verilerinden hazırlanan sayısal arazi modeli üretilmiştir (Şekil 6.12). Bölgede yürütülen çalışmalarda son olarak da sanal gerçeklik ve dijital fotogrametriden de yararlanılmaya başlanmıştır (Şekil 6.13).



Şekil 6.13 : Yüzey katmanlarını içeren harita [50].

Projenin bütünleşik bir jeodezik altyapı ile gerçekleştirilmesi özellikle kültürel mirasın dokümantasyonu ve çeşitli analizler yapılmak suretiyle potansiyel arkeolojik alanların ortaya çıkarılmasında büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Şekil 6.13’de yer verilen harita ile yüzeyde görülebilen kalıntılar üzerinden ve jeofizik yüzey araştırması sonuçları yorumlanarak çizilmiş farklı plan katmanlarından oluşan ve GPS tekniği ile üretilen harita, TT19 test açmasının 1996 yılında yapıların bir yanından ötekine geçecek şekilde açıldığını göstermektedir.

Kerkenes Projesi, içerdiği veri tipleri ve mekansal boyutuyla bütünleşik bir koruma yaklaşımının ülkemizdeki gelişimi açısından önemli bir örnektir. Proje özellikle jeodezik açıdan ele alındığında, mekansal ilişkilerin doğru, tutarlı ve ileri görselleştirme teknikleri ile yansıtılmasına olanak sağlanması, ülkemizdeki farklı uygulamalarda da benzer yaklaşımların zamanla yer edinmesine olanak sağlayacaktır.

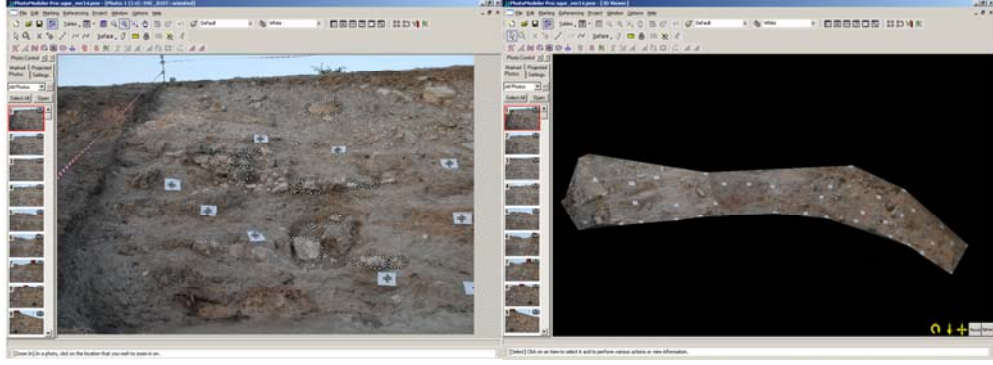
6.2.6 Türkiye’de Tarsus Gözlükule Höyüğü Örneği

Mersin’in Tarsus ilçesi’nde bulunan Gözlükule Höyüğü’nde 1934-1939 ile 1947-1949 yılları arasında Hetty Goldman başkanlığında başlatılan kazı çalışmaları, günümüzde de farklı disiplinlerden çok sayıda uzmanın desteği ile sürdürülmektedir. Boğaziçi Üniversitesi’nin Tarih, Kimya, Jeofizik ve Jeodezi Bölümleri ile Ege Üniversitesi Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı üyelerinin işbirliği ve ABD’den Bryn Mawr College, Klasik ve Yakın Doğu Arkeolojisi Bölümünün katkıları ile 2001 yılında başlatılan çalışmalarda; (1) Goldman kazılarında elde edilmiş tüm buluntuların yeniden incelenerek dijital ortamda kayıt altına alınması ve arşivlenmesi, (2) Ortaçağ’a ait buluntuların yayınlaştırılması, (3) kazı çalışmalarına ilişkin önceki dönem envanterlerinin çıkarılması ve yeni dönemde yürütülecek çalışmalara ilişkin gerekli hazırlıkların yapılması, (4) Höyüğün bir bütün olarak korunması ve tanıtılması, (5) Höyüğün içinde bulunduğu doğal ortamın çevresi ile bütünlük sağlanarak incelenmesi gibi uzun vadeli hedefler tanımlanmıştır. Bu amaçlarla 2001 yılında jeodezik ölçümler, jeofiziksel ölçümler, höyüğün temizlenmesi, yüzey araştırmaları, jeomorfolojik sondajlar, depolarda bulunan buluntuların incelenmesi gerçekleştirilmiş olup ayrıca araştırma merkezi de kurulmuştur [51].

Bölgede yürütülen jeodezik çalışmalar Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırmaları Enstitüsü Jeodezi Anabilim Dalı tarafından gerçekleştirilmiş olup; bu kapsamda höyüğün ve yakın çevresinin topoğrafik haritasını üretebilmek amacıyla jeodezik ağ tesisi gerçekleştirilmiştir. Jeodezi ekibi çalışma alanı etrafında bulunan mevcut poligon noktalarını araştırmış ve kullanılabilecek durumda olan poligon noktalarına ilave olarak yeni poligon noktaları tesis ederek toplam 13 noktadan oluşan kapalı bir poligon ağı tesis etmiştir. Oluşturulan poligon ağı 2 tam seri olarak ölçülmüş, Belediye ve Kadastro'dan alınan mevcut koordinatlar kullanılarak gerçekleştirilen dengeleme hesabı ile noktaların 3 boyutlu koordinatları hesaplanmıştır. Daha sonra takeometrik yöntemlerle gerçekleştirilen detay alımları sonucunda bölgenin 1: 500 ölçekli topoğrafik haritası üretilmiştir.

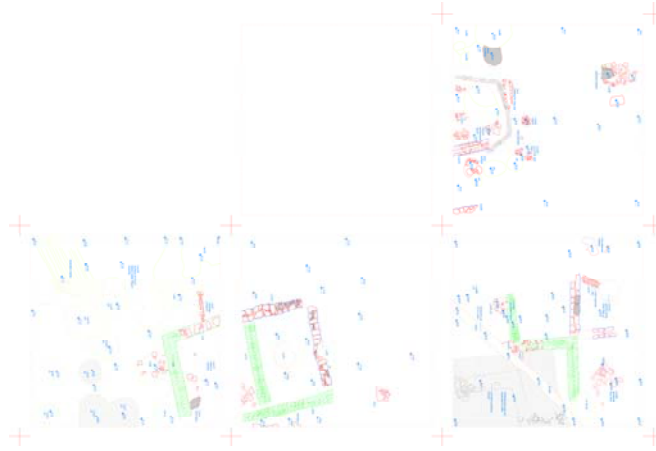
Bu hazırlık çalışmalarının ardından başlatılan kazı çalışmaları günümüzde 10x10 metre ebatlarındaki 5 kareli gridinde sürdürülmektedir. Gridlerin köşe noktaları jeodezik yöntemlerle tesis edilmiş olup, arkeolojik buluntuların tamamı bu kapsamda belgelenmekte ve katmanlar arasındaki yükseklik ilişkisi de yine jeodezik yöntemlerle kurulmaktadır.

Çalışmalarda ayrıca ortaya çıkarılan buluntuların kataloglanması çalışmaları da titizlikle yürütülmektedir. Yürütülen çalışmalarda güncel yazılımlardan ve donanımlardan faydalanılması ile kazı çalışmalarında güncel çizimler ve detay alımları araştırma ekibine günlük olarak sunulabilmektedir. Çalışma kapsamında geliştirilen özel bir yazılımla, tüm verilerin bütünlüklü bir sistemde ele alınması sağlanmakta ve çalışmalar bu şekilde sistemli bir temelde sürdürülmektedir. Ancak, çalışmada kullanılan sistemin ileri görselleştirme ve sorgulama tekniklerini tam olarak içerdiğini söylemek olası değildir. Gelişen teknolojilerin ve farklı disiplinlerin katkılarıyla yürütülen çalışmalarda zamanla mekansal modelleme çalışmalarının da önem kazandığı gözlemlenmektedir. Şekil 6.14'de yer verilen çalışmada, Goldman Profili üzerinde gerçekleştirilen Fotogrametrik modelleme çalışmasının başlangıç aşamasındaki değerlendirme çalışmalarına yer verilmektedir.



Şekil 6.14 : Gözlükule Goldman Profili modelleme çalışmaları

Kazı çalışmalarının önceki evrelerinde klasik arkeolojik metotlarla çizimi gerçekleştirilen ve konumsal doğrulukları tutarlı olmayan çizimlerin, zamanla jeodezik yöntemlerle elde edilen verilere dayalı çizimlerle ilişkilendirilmesi esnasında önemli sorunlar yaşanmıştır. Ancak yürütülen güncelleme çalışmaları ile 2009 yılı sonunda bu sorunun büyük ölçüde giderilmesi sağlanmıştır. Şekil 6.15’de 2009 yılı içerisinde gerçekleştirilen güncelleme çalışmaları sonucunda üretilen ve mekansal ilişkileri jeodezik bir altlık üzerinde yansıtan çizimlere yer verilmektedir.

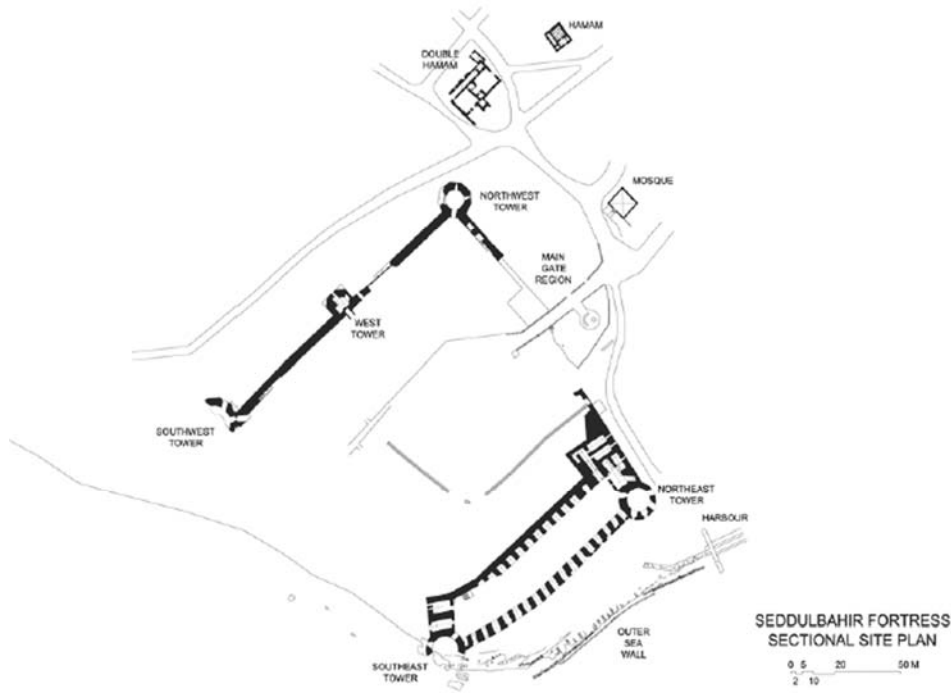


Şekil 6.15 : Arkeolojik çizimlerin güncellenmesi çalışmaları

Gözlükule’de yürütülen çalışmalar, modern yöntemlerin kullanımının yaygınlaşması ile geleneksel arkeolojik ölçüm tekniklerinin barındırdığı çeşitli hataların elimine edilmesine olanak sağlayan bütünlüklü bir yaklaşımın benimsendiği arkeolojik çalışmalar açısından önemli bir çalışmadır. Özellikle, konum bilgisine duyulan ihtiyacın önemsendiği ve bu ekseninde yeni teknolojik gelişmelerin de takip edildiği çalışmanın, ülkemizdeki farklı kazılarda da dikkate alınması, kültür varlıklarının korunması ve belgelenen kültür varlıkları üzerinden farklı bilimsel çalışmaların kolaylıkla yürütülebilmesine olanak sağlayacaktır.

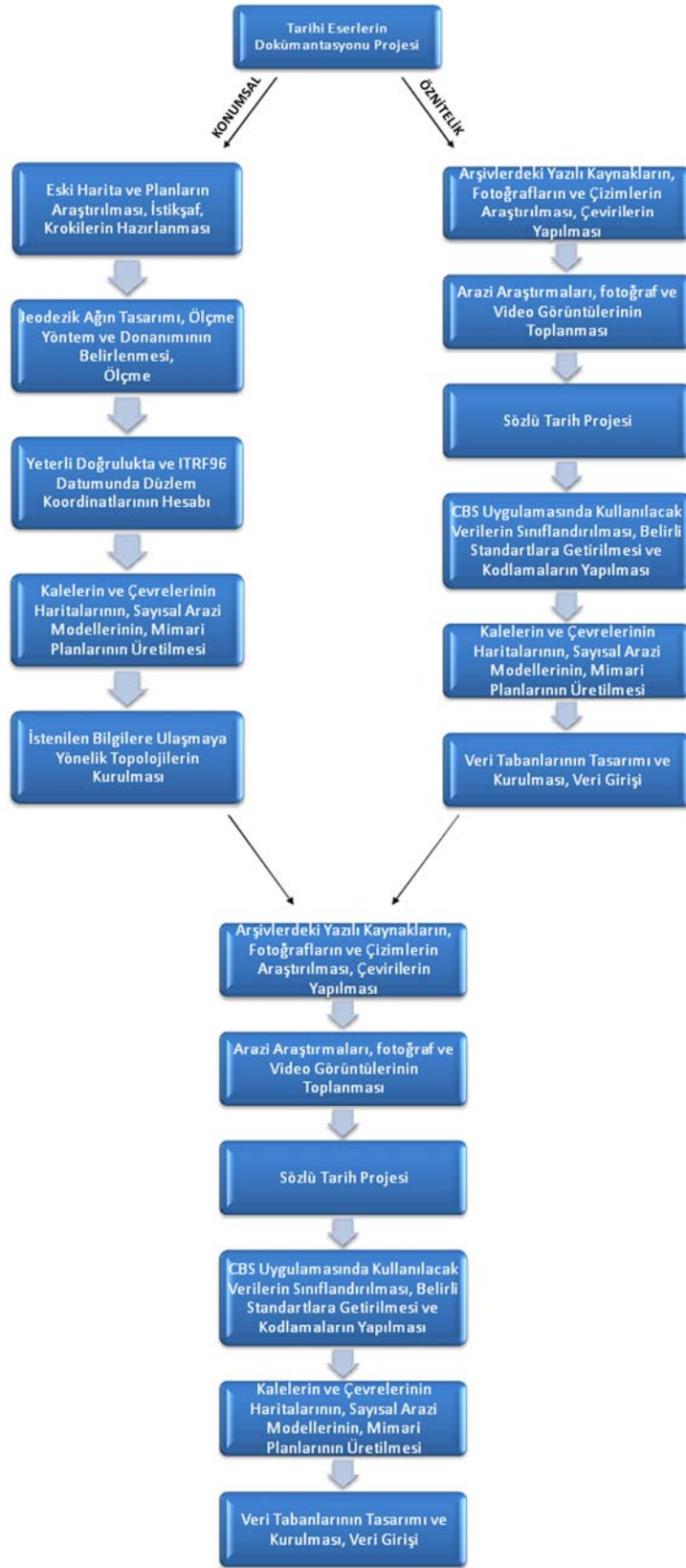
6.2.7 Türkiye’de Kumkale ve Seddülbahir Kaleleri Örneği

Kumkale ve Seddülbahir Kalelerinin Dokümantasyonu Projesi, İstanbul Teknik Üniversitesi Jeodezi Anabilim Dalı ve Koç Üniversitesi Tarih Bölümü tarafından ortak olarak gerçekleştirilen önemli bir projedir. Bu projeyi ele almaktaki amaç ise farklı disiplinlerin bir arada ortaya koyduğu ürünlerin, kültür varlıklarının korunması, yaşatılması ve belgelendirilmesi düşüncesine sunduğu önemli katkıların görünür kılınmasıdır.



Şekil 6.16 : Seddülbahir kalesi bölgesine ilişkin plan [52].

Şekil 6.16’da yer verilen çalışma alanında yürütülen projede haritaların, mimari planların, arazi modellerinin üretilmesi; veri tabanlarının oluşturulması, CBS uygulamalarının geliştirilmesi, çoğul ortam uygulamaları ile desteklenmesi, bütün bu ürünlerin internet üzerinde paylaşılması gibi çeşitli hedefler doğrultusunda çalışmalar yürütülmüştür [53]. Projede ihtiyaç duyulan CBS’nin inşası aşamasında farklı disiplinlerin gereksinimlerinin göz önünde bulundurulması sonucunda, geliştirilecek CBS uygulamasının kalelerin yaşam öyküsünü modelleyebilecek bir sistem olmasına karar verilmiş, kullanıcı hedef kitlesi belirlenmiş ve bu kapsamda sistemin jeodezik altyapısı ITRF96 datumunda kurulmuştur. Şekil 6.17’de proje kapsamında ihtiyaç duyulan CBS uygulamasının geliştirilmesinde izlenen yola yer verilmektedir [53].



Şekil 6.17 : CBS uygulamasının geliştirilmesinde izlenen yol [53].

Bölgede tesis edilen jeodezik altyapı beraberinde çalışma alanında ilk etapta yaklaşık 18000 noktanın detay alımı gerçekleştirilmiş, kalelerin ve çevrelerinin topoğrafik haritaları, detaylı mimari planları ve 3D arazi modelleri üretilmiştir. CBS’de ele alınacak tüm öznitelik verileri gerek yurtiçi gerekse yurtdışındaki kütüphanelerde ayrıntılı olarak araştırılmış, çalışma alanındaki ilgili yapıların fotogrametrik cephe modellemeleri gerçekleştirilmiş, sözlü tarih çalışması yürütülmüş, veritabanında depolanan veriler ile geometrik veriler arasındaki mekansal ilişkiler kurulmuş, farklı yazılımlarla çeşitli sorgulamalar ve analizler gerçekleştirilmiş ve çeşitli ileri görselleştirme tekniklerinden faydalanılmıştır. Şekil 6.18’de bölgede yürütülen çalışmalar sonucunda CBS ortamında oluşturulan 3 Boyutlu modelleme çalışmasına yer verilmektedir. Çalışmada ayrıca sanal gerçeklik (Virtual Reality) yolu ile mekansal gerçeklik etkili bir şekilde yansıtılmaya çalışılmıştır [53].



Şekil 6.18 : Bölgenin CBS ortamında 3 Boyutlu Modeli [52].

Yürütülen çalışma bütünlüklü olarak ele alındığında, mevcut dokümantasyon tekniklerinin yeni teknolojilerle ilişkilendirilmesi yolu ile gerek belgelendirmenin bilgi sisteminin sağladığı kolaylıklar çerçevesinde yürütülmesi gerekse mekansal değişimlerin yeni teknolojilerle zaman içerisinde boyutlandırılarak sunulmasının olanaklı hale gelmesi önemli gelişmelerdir. Özellikle, jeodezik yaklaşımların farklı disiplinlerin ihtiyaçları doğrultusunda kullanılması açısından önemli bir örnek uygulama olarak değerlendirilebilecek “Kumkale ve Seddülbahir Kalelerinin Dokümantasyonu Projesi”, ülkemizde benzer çalışmaların yürütülmesinde örnek alınabilecek yaklaşımlar içermektedir.

7. KÜLTÜREL MİRASIN YÖNETİMİNDE PLANLAMA VE CBS İLİŞKİSİ

Ülkemizde gerek imar uygulamaları gerekse denetimsizlik sonucunda tahrip edilen tüm kültürel mirasların korunması, yaşatılması ve geleceğe taşınması için; öncelikle yüksek doğruluklu bütünleşik bir jeodezik altyapı üzerinde dokümantasyon çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Ayrıca, yapılan dokümantasyon çalışmalarında günümüzün modern tekniklerinden ve teknolojilerinden yararlanılması, mevzuatlardaki eksikliklerin giderilmesi ve yürütülen çalışmaların Coğrafi Bilgi Sistemleri çerçevesinde kent planlamasının bir parçası olarak yürütülmesi büyük önem taşımaktadır. Bu bölümde öncelikle ülkemizdeki mevcut jeodezik altyapının durumu ele alınacak, sonrasında ülkemizde farklı kurum ve kuruluşlarca yürütülen CBS uygulamaları irdelenecek ve son olarak da farklı ülkelerde oluşturulan modeller çerçevesinde özellikle kentsel arkeolojik kültürel mirasın korunmasına yönelik izlenen yöntemler hakkında bilgilere yer verilecektir.

7.1 Ülkemizde Jeodezik Altyapının Mevcut Durumu

Ülkemizde 1900'li yılların başında tesis edilmeye başlanan ve 1954 yılında ED50 datumuna bağlı olarak dengelenerek kullanılmaya başlanan Uluslararası Hayford Elipsoidi ve ED50 datumuna sahip Türkiye Ulusal Nirengi Ağında çeşitli uygulamalar yürütülmüştür. Günümüzde ise ITRF ve Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı (TUTGA) resmi koordinat sistemi olarak kullanılmaktadır. Ülkemizde özellikle uydu tekniklerinden faydalanılarak gerçekleştirilen çeşitli ölçümlerin yaygınlaşmasından önce çok sayıda altlık bu referans ağ temel alınarak hazırlanmıştır. Ülkemizde ayrıca kullanımda olan çeşitli lokal koordinat sistemleri de çok sayıda mühendislik ve planlama projelerine altlık teşkil etmektedir ve bu durum uygulamalar ve verilerin ortak bir referansta buluşturulmasını zorlaştıran temel faktörlerden birisi konumundadır. Ülkemizde uydu tekniklerinin gelişimi ve kullanım alanlarının yaygınlaşması ile birlikte jeodezik altyapıda önemli gelişmeler yaşanmıştır.

Bu gelişmelerden en önemlisi de Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı'dır (TUTGA). TUTGA; ITRF96 datumunda GRS 80 elipsoidi üzerinde 1-3 cm. doğruluğunda, üç boyutlu koordinatları ve bu koordinatların zamana bağlı değişimleri (hızları) ile uygun yükseklik sisteminde yüksekliği (H) ve geoid yüksekliği (N) bilinen, nokta aralığı 25-30 km. geoidin hızlı değişim gösterdiği bölgelerde 15 km olan, olabildiğince homojen dağılımda 594 noktadan oluşan bir ağ'dır [51]. 23.06.2005 tarihinde kabul edilen Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği (BÖHHBÜY) ile ülkemizde büyük ölçekli mekansal bilgilerin ve haritalardaki konum bilgilerinin, Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı koordinat sistemine dayalı üç boyutlu kartezyen koordinatlar (X,Y,Z) veya GRS80 elipsoidinde jeodezik koordinatlar (enlem, boylam, elipsoit yüksekliği) ile Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı-1999'a dayalı Helmert ortometrik yüksekliklerin (H), yersel, uydu ve uzay, inersiyel, fotogrametrik teknikler kullanılarak sayısal, çizgisel ve fotografik olarak elde edilmesi, coğrafi bilgi sistemlerine altlık oluşturacak biçimde ulusal veri değişim formatında derlenmesi, bilgi teknolojileri ve kartografik tekniklerle görselleştirilmesi amaçlanmıştır. BÖHHBÜY, kurumların tüm harita bilgilerinin bu kapsamda üretilmesini ve ülkemizde TUTGA'nın resmi bir ağ olarak kullanılmasını zorunlu kılmıştır. Uluslararası Yersel Referans Sisteminde (ITRF) datumu olan Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı (TUTGA) ve Türkiye Geoidi (TG) 1999 yılından beri dört boyutlu (4D) olarak kullanımdadır. TUTGA, Türkiye Ulusal Nirengi Ağı ile de ilişkilendirilmiştir. Ayrıca tektonik aktivitelerin izlenmesi ve tektonik aktiviteler nedeniyle jeodezik altyapıdaki fiziksel hasarların onarılmasına yönelik olarak 1999 yılında Harita Genel Komutanlığı tarafından başlatılan Türkiye Ulusal Sabit GPS Ağı (TUSAGA) projesi de yine TUTGA çalışmalarına paralel olarak yürütülmüştür. Yürütülen proje kapsamında oluşturulan sabit istasyonlar ağı, 2005 yılı başı itibariyle 15 istasyondan oluşmaktadır. Bu istasyonlara bölgesel bir ağ olan Marmara Sürekli İzleme Ağı İstasyonlarının verileri de eklendiğinde 25 istasyonluk bir sabit GNSS istasyonu ağının kurulumunun sağlandığı gözlemlenmektedir. Ulusal jeodezik altyapının bu durumuyla ulusal, yerel ve özel amaçlı küçük ölçekli çalışmalar için yeterli olduğu ifade edilmiştir [33].

TUSAGA projesinin tamamlanamadığı ülkemizde son olarak 2006 yılında TUSAGA-Aktif Ağı (CORS-TR) projesi yürütülmeye başlanmıştır.

TUSAGA-Aktif projesi kapsamında ağ prensibinde çalışan gerçek zamanlı kinematik prensipli sabit GNSS istasyonlarının kurulması ve sistemden faydalanacaklara gerçek zamanlı konum düzeltmelerinin sağlanması, Türkiye için ED50, ITRF ve WGS84 koordinat sistemleri arasındaki dönüşüm parametrelerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Ayrıca temel olarak savunma ve kalkınmaya yönelik tüm alt yapı projelerinde teknolojik olarak etkin ve ekonomik bir şekilde konumsal düzeltme verilerinin yayımlanması suretiyle hassas bir konum belirleme sisteminin kurulması amaçlanmıştır. Bu kapsamda ülkemizde ve KKTC’de (Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti) yürütülen proje çerçevesinde 147 sabit GNSS istasyonunun inşası, donanım ve yazılım kurulumu tamamlanmış olup, sistem 21.05.2009 tarihinden itibaren hizmet vermeye başlamıştır.

7.2 Ülkemizde CBS Faaliyetlerinin Mevcut Durumu

Ülkemizde özellikle 1990’lı yıllardan itibaren birçok kurum ve kuruluş gelişen bilgisayar teknolojisine paralel artan sayısal bilgi ihtiyacının karşılanması amacıyla birbirinden bağımsız donanım ve yazılım yatırımlarında bulunmuş ve kendi bilgisayar ağlarını kurma çalışmalarına başlamışlardır. Birçok kurum ve kuruluş yetkili bulundukları konularda ürettikleri veya rutin faaliyetlerinde kullandıkları verileri ihale ederek veya kendi imkanları ile sayısal hale getirmeye başlamış ve bir takım uygulama yazılımları ile kullanıcı arayüzleri geliştirme çalışmalarını yürütmüşlerdir.

Bu çalışmaların ana kollarından biri ise kurumlardaki harita ve diğer grafiksel bilgilerin sayısallaştırılması ve bu verilere ait tablosal ve diğer verilerin öznitelik bilgileri olarak derlenip CBS ortamına aktarılması çalışmalarıdır. Fakat birbirinden bağımsız olarak yapılmaya başlanan bu projelerde ortak bir veri değişim ve paylaşım standardı ve kurumların sorumlulukları tespit edilmediğinden dolayı aynı coğrafi veriler farklı kurum ve kuruluşlar tarafından tekrar toplanarak sayısal ortama aktarılmaktadır [54].

Ayrıca, coğrafi verilerin farklı doğrulukta jeodezik altyapılar üzerinden toplanması ve sayısallaştırma işlemlerinde kullanılan altlıkların da çeşitli hatalar barındırması; veri kalitesi konusunda da çeşitli sorunların yaşanmasına neden olmaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin en büyük rollerinden biri farklı kuruluşlar arasında üretilen verilerin tek başına veya birbirlerine entegre edilerek kullanılma olanağı sağlamasıdır.

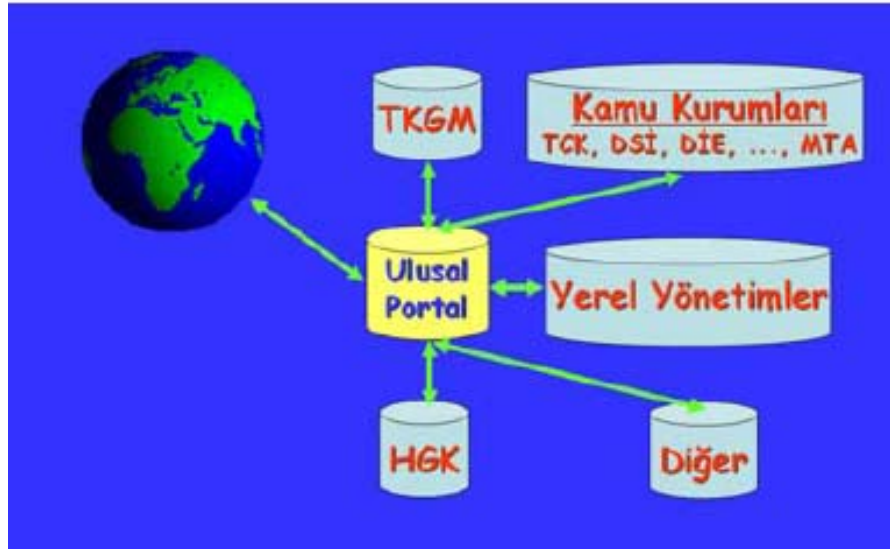
Dolayısıyla ideal anlamda oluşturulacak olan bir bilgi sistemi ancak tüm ilgili kamu kuruluşları tarafından üretilen verilerin bütünleştirilmesi ile sağlanabilecektir. Ancak ülkemizde mevcut verilerin üretimi ve dağıtımı konusunda günün teknolojik koşullarına uygun düzenlemeler henüz tam olarak yapılmamıştır. Dolayısıyla kamu kuruluşlarınca üretilen ve farklı kuruluşların yetki ve sorumluluğu altında bulunan verilerin tüm kuruluşlar arasında paylaşımını sağlayacak yeni düzenlemelerin yapılmasına süratle ihtiyaç bulunmaktadır [54].

Çizelge 7.1 : Ülkemizde kurumların ulusal düzeyde coğrafi veri üretim sorumlulukları, TKGM 47. Eylem Planı’ndan uyarlanmıştır [54].

Çevre Bakanlığı	Su kirliliği
	Hava Kirliliği
	Katı Atıklar
	Toprak Kirliliği
	Gürültü
	Biyolojik Zenginlikler
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	Santraller
TEİAŞ	Elektrik Hatları
TEİDAŞ	Dağıtım Şebekeleri
BOTAŞ	Doğal Gaz Boruları
	Petrol Boruları
DSİ Genel Müdürlüğü	Barajlar
	Su Kaynakları
	Sulama Kanalları
Karayolları Genel Müdürlüğü	Otoyollar
	Karayolları
	Köprüler
	Viyadükler
Devlet Limanlar, Hava Meydanları Genel Müdürlüğü	Limanlar
	Hava Meydanları
TC Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü	Demiryolları
	Demiryolları Tesisleri
İller İdaresi Genel Müdürlüğü	İdari Alanlar
Afet İşleri Genel Müdürlüğü	Deprem Bölgeleri
DİE Başkanlığı	İdari Alan İstatistik Bilgileri
	Nüfus
Millî Eğitim Bakanlığı	Eğitim Kurumları
	Okullar
Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü	Sit Alanları
	Müzeler
	Anıtlar
MTA	Jeolojik Kaynaklar
	Jeotermal Kaynaklar
	Madenler
Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Genel Müdürlüğü	Arazi Örtüsü
	Toprak Haritaları
TKGM	Tapu
	Kadaströ
HGK	Topoğrafya
	Akarsular
	Göller
	Denizler

Ülkemizde farklı standartlarda verileri içeren ve farklı kurumlarca zaman zaman tekrarlanan çok sayıda Coğrafi Bilgi Sistemi projesi bulunmaktadır. Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, Harita Genel Komutanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Karayolları Genel Müdürlüğü, Çevre ve Orman Bakanlığı, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Devlet İstatistik Genel Müdürlüğü, Afet İşleri Genel Müdürlüğü, İller Bankası Genel Müdürlüğü, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü ve TÜBİTAK tarafından yürütülen farklı projeler gerek veri standartları gerekse tekrarlanan uygulamalar açısından sorunlar yaratmaktadır. Ülkemizde Başbakanlık Bilgi Sistemi kapsamında kurumların ulusal düzeyde coğrafi bilgi üretim sorumluluklarına ilişkin örnekler Çizelge 7.1’de sunulmaktadır.

31 Ocak 1988 tarihinde yayınlanarak yürürlüğe giren “Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği” günümüzün gittikçe değişen ve gelişen koşullarında, giderek artan ürün yelpazesi ve kullanıcı talepleri karşısında yetersiz kaldığı, TUTGA projesinin tamamlanması ve kullanıma başlanması, bilgisayar teknolojisine paralel olarak çok hızlı gelişen donanım ve yazılımların en yoğun uygulama alanlarını sektörümüzde bulduğu, bu anlamıyla jeodezi, fotogrametri, bilgi sistemleri, uzaktan algılama, tapu ve kadastro konularında pek çok proje uygulamaya sokulduğu, mevcut yönetmeliğin bu tür konulara cevap veremediği gerekçe ve nedenleriyle uygulamada oluşan darboğazları aşabilmek amacıyla 23 Haziran 2005 tarihinde “Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği”(BÖHHBÜY) kabul edilmiştir [54].



Şekil 7.1 : Ulusal veri değişim formatına dayalı mekansal veri formatı [33]

BÖHMBÜY'nin en önemli kazanımları, ulusal jeodezik altyapının geliştirilmesine olanak sağlaması, yazılımlardan bağımsız bir Ulusal Veri Değişim Formatı (UVDF) ve CBS çalışmalarına altlık oluşturacak Detay Öznitelik Kataloğu'nun geliştirilmiş olmasıdır. Ancak, günümüzde farklı kurumlarca veri paylaşımının geliştirilmemesi ve buna bağlı olarak kurumlarca farklı projelerin gerçekleştirilmesi gerek bilginin etkin kullanımını zorlaştırmakta gerekse planlama evrelerinde kültürel mirasın her ölçekteki proje karşısında etkin bir şekilde korunmasını zorlaştırmaktadır. Bu nedenle Şekil 7,1'de ifade edilen Ulusal Veri Değişim Formatına Dayalı Mekansal Veri Formatı'nın geliştirilmesi ve tüm çalışmaların bu ekseninde yürütülmesinin sağlanması gerekmektedir.

7.3 Çok Katmanlı Tarihi Kent Merkezlerinin Yönetimi: Kentsel Arkeoloji ve Planlama

Kentsel Arkeoloji, kentsel alanlarda yürütülen arkeolojik çalışmaları kapsayan, zamanla kentlerin çok katmanlı kültürel yapısını anlamaya ve kentin tarihsel gelişimini ortaya koymaya çalışan bir disiplin olarak son yıllarda Dünya genelinde farklı alanlarda çalışma alanı bulan önemli bir disiplindir. Ancak kentsel arkeoloji ve bu kapsamdaki kentsel arkeolojik sit tanımının kapsamının, günümüzde bu alanda yaşanan gelişmelere karşın ülkemizde tam olarak algılandığını söylemek pek de olanaklı değildir. Özellikle TAY Projesi raporları bu kapsamda yaşanan tahribata ilişkin önemli ipuçları sunmaktadır [26-30].

Ülkemizde koruma kurullarınca alınan ilke kararları, kentsel arkeolojik sit alanlarında detaylı envanter çalışmasının tamamlanmasından sonra gerekli bütün ölçeklerde planların üretilmesi ve daha sonra parsel ölçeğinde uygulamalara geçilmesini öngörmektedir. Fakat kentsel arkeolojik döküm ve veritabanı çalışmaları için jeodezik altyapının etkin olarak kullanılmadığı ülkemizde, gerek kurumların farklı uygulamaları gerekse mevcut verilerin bütünlüklü bir sistemde ele alınmaması bu ilke kararlarının uygulanmasını zorlaştırmaktadır.

Özellikle kentsel yapılaşmanın yoğun baskısı altında bulunan tarihi kent merkezlerinin sit bütünlüğü bozulduğu düşünülerek, 3. Derece Arkeolojik Sit Alanı ilan edilmesi ve müzeler tarafından yürütülen sondaj ve kurtarma kazıları ile kontrol altında tutulmaya çalışılması ülkemizde en yaygın yöntemdir. Fakat uluslararası raporlar ve toplantılarda, Türkiye’deki arkeolojik ve kentsel arkeolojik mirasın şehir plancıları ve arkeologlar arasındaki işbirliği yetersizliği nedeniyle kentsel gelişmenin yoğun baskısı altında olduğu belirtilmektedir [55]. Planlama ve arkeoloji arasında kurulan bu doğrudan ilişki ve sonuçları incelendiğinde, Dünya’da CBS kapsamında uygulanan farklı örneklerin ülkemiz açısından da değerlendirilmesi ve bu kapsamda çözüm üretilmesi büyük önem taşımaktadır.

7.3.1 Kentsel Arkeolojik Mirasın Yönetimi, İzlenilen Farklı Yöntemler ve Türkiye’de Uygulanabilirliği

1992 yılında imzalanan “Avrupa Arkeolojik Mirasının Korunması Sözleşmesi” ile arkeolojik mirasın yönetimi yeni bir yön kazanmıştır. Arkeolojik miras yönetimi, bilgisayar destekli veritabanı ve kodlama sistemleri ile döküm çalışmalarının yürütülmesi, arkeolojik haritaların ve değerlendirme tekniklerinin geliştirilmesi, kamu ve özel sektör tarafından desteklenmesi, koruma-kullanma dengesi içinde düşünülmesi, belgelenme-koruma-yayın işlerinin bir bütün olarak algılanması, kamu bilincini artırıcı ve eğitimle bütünleştirilmesi gereken bir süreç olarak tanımlanmıştır. Bu süreç içerisinde kentsel arkeolojik miras, kentsel devamlılık ve kentli bilincinin oluşturulması için çok önemli bir değer olarak ön plana çıkmaktadır [55].

Kentsel arkeolojik mirasın korunmasına yönelik yönetsel çerçevesini erken oluşturan ve teknik altyapısını uygulamalarla ilişkilendiren bazı Avrupa ülkelerinde yürütülen çalışmalar ülkemizde yürütülecek çalışmalar açısından önemli örnekler sunmaktadır.

7.3.1.1 Kentsel Arkeolojik Mirasın Yönetiminde Fransa Örneği

Fransa’da, 1975 yılında başlatılan “Ulusal Arkeolojik Harita Üretimi Sistemi” olarak bilinen çalışmalar ile her türlü arkeolojik miras Coğrafi Bilgi Sistemleri desteği ile veritabanına kaydedilmeye başlamıştır. Fakat klasik arkeolojik miras envanteri yapısında sürdürülen çalışmaların kentsel arkeolojik değerlerin taşıdığı bilgiyi tam ve verimli olarak belgeleyemediği ortaya çıkmıştır.

Kentlerin devingen yapısı ve mekansal gelişimi nedeniyle, kentsel devamlılığı yansıtabilecek bir veritabanı ve çalışma yöntemi, Fransız Kültür Bakanlığı'na bağlı olarak çalışan arkeoloji biriminin alt bölümlerinden olan “Ulusal Kentsel Arkeoloji Merkezi” tarafından geliştirilmiştir. Bu kapsamda, “Fransız Kentlerinin Kentsel Arkeolojik Mirasının Değerlendirilmesi için Dokümanlar” adıyla bir dizi belge hazırlanmıştır. Bu belgeler, kentlerin topografik ve tarihsel yapısını değerlendirerek ideal ve gerçek kentsel arkeolojik potansiyelin tanımlanması için geçerli bir yöntem üretmesini sağlamıştır [55]. Şekil 7.2’de belirtilen bu yöntem, basit bir formülle tanımlanmaktadır (Çizelge 7.2).

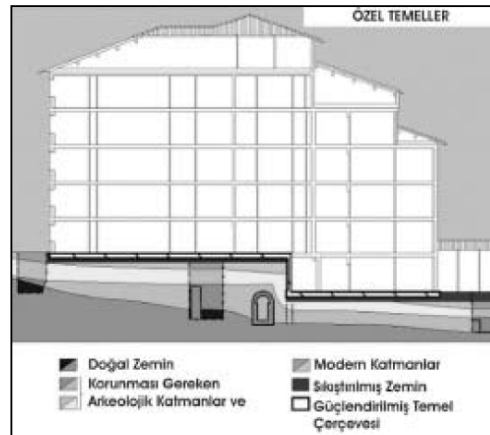


Şekil 7.2 :Korunmuş olması muhtemel arkeolojik potansiyel [55].

Çizelge 7.2 : Arkeolojik potansiyelin belirlenmesi amaçlı formül [55].

$Pr = (Pi - D)q$
Pr = Gerçek (korunmuş olması muhtemel) arkeolojik potansiyel
Pi = Tarihsel verilerle tanımlanabilecek ideal arkeolojik potansiyelin yayılma alanı
D = Kentsel gelişme veya doğal nedenlerle oluşmuş tahribat alanları
q = Arkeolojik mirasın yayılma alanı, topografik olanaklar ve toprak yapısının arkeolojik mirası koruma özellikleri dikkate alınarak bulunabilecek değişken

Bu yöntemle elde edilen bölgelemeye ek olarak, topoğrafik etmenlerin, arkeolojik mirasa yaptığı katkılarla diğer bir değerlendirme ve alt-bölgeleme yapılabilmektedir. Topoğrafik etmenlerin (q) basitçe tanımlanması gerekirse, eğimin ve doğal dolgu kalınlığının fazla olduğu alanlarda arkeolojik mirasın korunma olasılığı, üzerinde yapılaşma olmasına rağmen olanaklı olabilmektedir (Şekil 7.3).





Şekil 7.4 :Ulusal koordinat sistemine dayalı kent haritaları üzerinde alt bölgeler [55].

Kentsel Arkeolojik Veritabanı destekli bölgeleme ve strateji üretme çalışmasının başarıyla tamamlandığı kentlerden birisi ise İngiltere'deki Bath kentidir [55]. 1997 yılında tamamlanan kentsel arkeolojik ve tescil kararları veritabanı doğrultusunda, tarihi kent merkezi ve yakın çevresini içeren otuzaltı adet alt bölge tanımlanmıştır (Şekil 7.4). Bu alt bölgelerde uygulanacak stratejiler, Şekil 7.5'te gösterildiği gibi dört ana başlıkta toplanmaktadır.



Şekil 7.5 : Alt karakter bölgeleri stratejileri [55].

İzlenen bu yöntem ile arkeolojik kültür varlıklarına yönelik koruma eylem planlarının geliştirilebilmesi için öncelikle arkeolojik karakterdeki alt bölge stratejilerinin belirlenmesi yoluna gidilmiştir. Bu kapsamda belirlenen stratejide, arkeolojik değerlerini koruyan kültür varlıklarının kentsel yaşamın kültür öğeleri olarak algılanmasını sağlayacak hedeflere yer verilmesi ve kentlerin tarihsel geçmişinin algılanmasını arttırıcı çabaların önemsenmesi, koruma yaklaşımları açısından dikkate değer bir gelişmedir. Ülkemizdeki mevcut kentsel arkeolojik sit alanlarının ve bu kapsamda ortaya çıkarılan kültür varlıklarının da bu kapsamda ele alınması, gerek geçmişle kurduğumuz bağın günümüz kentleri ile bütünleştirilmesine gerekse tanımlanacak alt bölgelerde gerçekleştirilecek çalışmaların önceliklerinin ve kapsamının belirlenmesine katkı sağlayacaktır.

8. TÜRKİYE’DE ARKEOLOJİK KÜLTÜREL MİRASIN YÖNETİMİNE YÖNELİK MODEL ÖNERMESİ

Ülkemizde özellikle son yıllarda artan imar baskısı karşısında; yatırımsızlık, denetimsizlik, plansızlık, etkin koruma stratejilerinin geliştirilememesi, kurumlar arası işbirliğinin yeterince sağlanamaması, mevzuatlardaki karışıklıkların giderilememesi gibi çeşitli nedenlerle ülkemizde gerek tescil edilmiş kültür varlıkları gerekse potansiyel kültür varlıkları stokları tahrip edilmektedir. Ülkemizde gerek gelişen teknolojilerden gerektiği gibi faydalanılmasını sağlayacak çalışmaların yürütülmesi, gerekse bilginin paylaşılmasının önündeki engellerin kaldırılması yönündeki çalışmalar büyük önem taşımaktadır. Bu kapsamda ülkemizde kültürel mirasın korunması ve yaşatılması konusunda yürütülecek faaliyetlerin bütünlüklü bir model çerçevesinde ele alınması açısından kurumsal, teknik ve finansal yönleriyle bütünlük arz eden bir stratejik model ihtiyacı her geçen gün artmaktadır.

8.1 Modelin Kurumsal Altyapısı

Ülkemizde farklı yasalara tabi farklı kurumların görev ve yetki alanlarındaki belirsizlikler sonucunda gerek yatırımların planlanmasında gerekse yatırımlar sonucunda uygulamalarda çeşitli sorunlarla karşılaşmaktadır. Yaşanan bu sorunların başında ise farklı kurumlarca yürütülen çalışmaların bütünlüklü bir çerçevede gerçekleştirilmemesi sonucunda gerek mali gerekse de teknik açıdan büyüyen sorunların kültür varlıklarının korunmasını zorlaştırması gelmektedir.

Çizelge 7.1’de görev alanları tanımlanan farklı kurumların elinde planlama evrelerini yakından ilgilendiren çok sayıda veri bulunmasına karşın, her kurumun kendi özelinde geliştirdiği sistemleri ve ürünleri paylaşma açmaması öncelikle kurumlar arası bilgi paylaşımını arttırıcı bir çalışmanın yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Ayrıca kurumlar arasında paylaşma açılan bu bilginin belirli standartlarda olması ve mekansal ihtiyaçları karşılaması açısından jeodezik altyapılar arasında da ortaklaşmanın sağlanması gerekmektedir.

Bilindiği gibi ülkemizde 23.05.2005 tarihinde kabul edilen “Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği” ile bu kapsamda ulusal jeodezik altyapının kurumlarca kullanılması, yazılımlardan bağımsız bir Ulusal Veri Değişim Formatı (UVDF) ve CBS çalışmalarına altlık oluşturacak Detay Öznitelik Kataloğu’nun geliştirilmiş olması önemli bir adımdır. Diğer yandan ülkemizde bilgi toplumuna geçiş kapsamında çok sayıda eylem planı tamamlanmış olmasına karşın; CBS uygulamaları özelinde gerek Bakanlar Kurulu tarafından kabul edilen BÖHHBÜY’den gerekse diğer eylem planlarından beklenen sonucun alındığını söylemek olanaksızdır. Bu nedenle ilgili yönetmeliğin işletilmesine ilişkin gerekli önlemler ve yaptırımlar uygulanmalıdır.

Ülkemizde özellikle kurumlar arasındaki veri ve bilgi paylaşımının sağlanması açısından ihtiyaç duyulan; e-Dönüşüm Türkiye Kısa Dönem Eylem Planının 47. maddesinde “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi”nin oluşturulması için yürütülen çalışmaların sonuçlandırılmaması bilgi paylaşımındaki sorunların süreceğine işaret etmektedir. Öyle ki 10.07.2004 tarihli 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu ile 07.12.2004 tarihli 5272 sayılı Belediye Kanunu tarafından belediyelere “Coğrafi ve Kent Bilgi Sistemlerini kurmak” görevinin verilmesine karşın yine bütünlükten uzak yaklaşımların sergilenmesi kaçınılmazdır. Bu nedenle, bu yaklaşımları ortadan kaldıracak Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi çalışmalarının ivedilikle başlatılması gerekmektedir.

Ülkemizde kurumlararası görev ve yetki karışıklıklarının yanında kültürel mirasın korunmasına ilişkin mevzuatların ve stratejilerin de net olarak ortaya koyulamaması nedeni ile çeşitli olumsuzluklar yaşanmaktadır. Özellikle korunması gerekli kültür varlıklarının tespitinde yaşanan kargaşa, tescil çalışmalarında çok başlılık, tescil çalışmalarındaki kurumlar arası farklı uygulamalar, tescil bilgilerinin paylaşımı, imar uygulamalarının sit alanlarını tehdit etmesi gibi çok sayıda sorunun çözülmesi gerekmektedir. Bu nedenle öncelikle kurumlar arası veri ve bilgi paylaşımının sağlanmasını zorunlu hale getiren, paylaşılan veri ve bilgi standartlarını tanımlayan, İmar Kanunu ve ilgili mevzuatları kültürel varlıkları koruma stratejisi kapsamında ele alan ve planlama evreleriyle bütünleştiren bir düzenlemeye gidilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda pilot bölgelerde başlatılacak projelerin ülke geneline yayılmasını sağlayacak adımların atılması, oluşturulacak modelin kurumsal ayağının sağlıklı bir zeminde kurgulanmasını gerektirmektedir.

8.2 Modelin Stratejik Temelleri

Ülkemizde gerek teknik açıdan gerekse de mevzuatlar açısından bütünlüğün sağlanmasını hedefleyen ve kurumlar arasında işbirliğini güçlendirici çalışmaların yürütülmesini hedefleyen merkezi stratejilerin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Geliştirilecek stratejilerde merkezi yönetimlerden yerel ve mahalli yönetimlere kadar tüm paydaşların sorumluluklarının tanımlanması, denetim mekanizmalarının kurulması ve planlama süreçlerinin de bu strateji çerçevesinde gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Ülkemizde bu kapsamda öncelikle kültürel mirasın mutlak suretle korunması, belgelenmesi, restore edilmesi, gerektiğinde yerinde onarılması, yerinde korunamıyorsa en son çare olarak plan dahilinde korunabileceği bir alana taşınması, potansiyel arkeolojik varlıkların bulunduğu sit alanlarının mutlak suretle korunması ve bu alanlarda modern tekniklerle kazı çalışmalarının yürütülmesi, yürütülen tüm çalışmaların bilgi sistemi çerçevesinde ele alınması ve planlama stratejilerinde bu yaklaşımların öncelikli hale getirilmesi gerekmektedir. Arkeolojik açıdan bakıldığında ise bu kapsamda kültürel mirasın bulunduğu ya da bulunabileceği olası yerlerin tamamında alt karakter bölgeleri tanımlanmak suretiyle gerekli çalışmalar yürütülmeli, veri ve bilgi paylaşımı ana stratejinin temelini oluşturmaktadır.

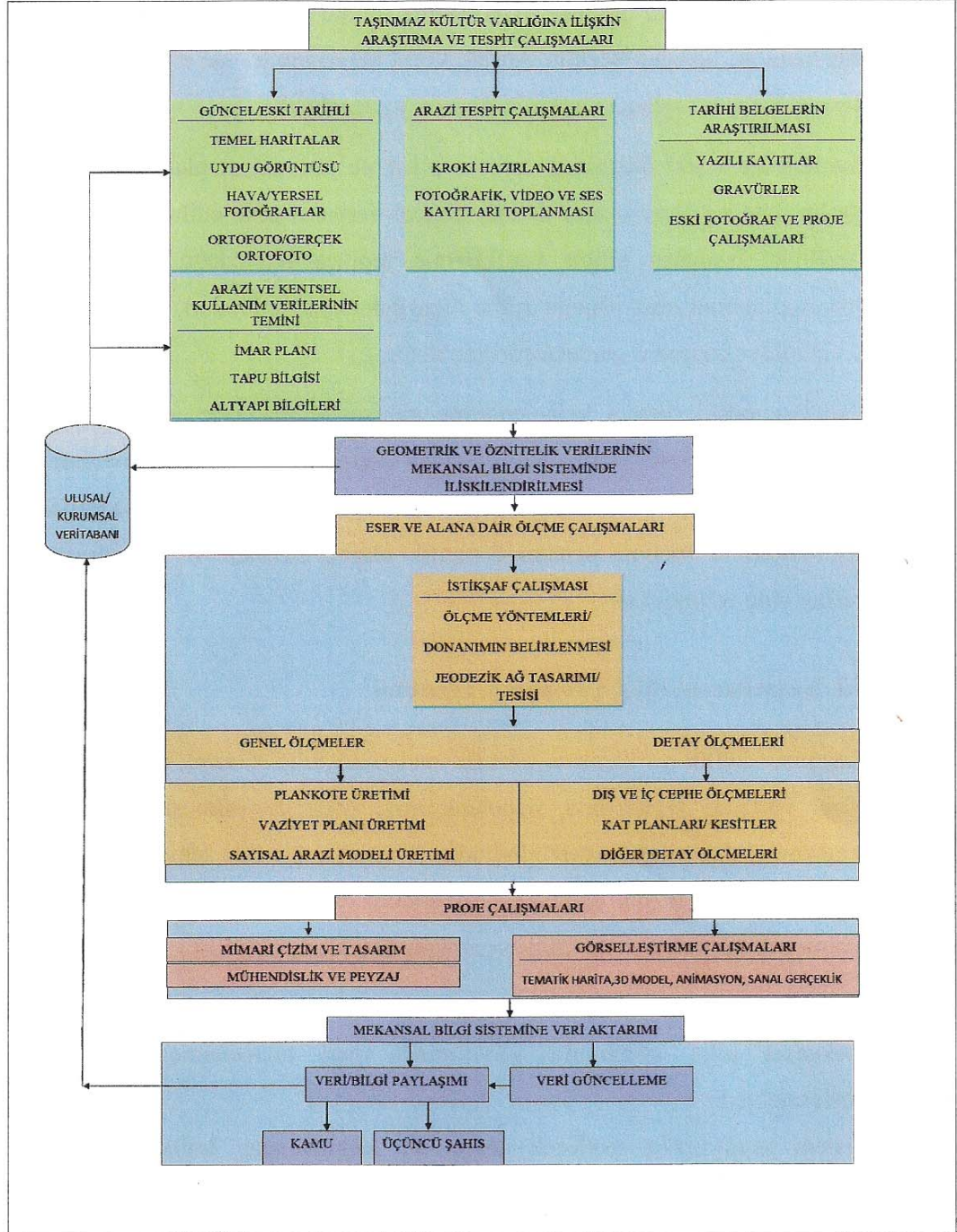
Oluşturulacak koruma stratejisinde kısa, orta ve uzun vadeli eylem planları tanımlanmalıdır. Özellikle belirlenecek stratejinin eğitim ayağında, kültür varlıklarını korunmasına yönelik toplumsal bilinci artırıcı programlar tariflenmeli ve üniversitelerde bu kapsamda yürütülecek bilimsel çalışmalara destek verilmelidir. Ayrıca belirlenen stratejilerin uygulama aşamasında karşılaşılabilecek olası sorunlar için de gerekli denetim mekanizmaları kurulmalıdır.

8.3 Modelin Teknik Yönleri

Geliştirilecek modelin, öncelikle verilerin belirli bir standartta ele alındığı, kurumların kolaylıkla veri alıp veri ekleyebileceği, gerekli veri güncelleştirmelerinin kolaylıkla yapabileceği, sistemin mekansal açıdan yeterli konum doğruluğunu sağlayacak tek bir jeodezik altyapı üzerinde şekillendiği, mekanla ilişkili her türlü harita, plan ve projeyi kapsayan, farklı kurumların çeşitli ihtiyaçlarına cevap verebilecek bir tasarımda olan, günümüzde yaygın olarak kullanılan mekansal veri toplama tekniklerine dayalı Ulusal düzeyde bir CBS mimarisinde olması sağlanmalıdır.

Öyle ki bu kapsamda kurulacak bir sistem üzerinde çeşitli sorgulamaların yapılması, planlama evrelerinde farklı kurumların uygulayacağı projelerin önceki projelere ve alanlara vereceği zararların önceden öngörülebildiği, kentsel arkeolojik sit alanlarının korunmasını zorlaştıran yapılaşmaların gerek planlar üzerinden gerekse iskan aşamasında kolaylıkla tespit edilebildiği, tescil edilen ya da tescil edilmeyi bekleyen tüm kültür varlıklarının bütünlüklü bir ekseninde ele alınmasının olanaklı olacağı bir yapıyı olanaklı hale getirecektir. Sistemin bu kapsamda kurulması sonrasında ise tüm kurumların Ulusal Veri Değişim Formatı kapsamında elindeki tüm verileri paylaşmasının önü açılmalı, toplanan verilerin mekansallaştırılması sağlanmalı ve gerektiğinde uluslararası paylaşımının da olanaklı hale getirilmesine yönelik çabalar somutlaştırılmalıdır. Özellikle ülkemizde geliştirilmesi büyük önem taşıyan “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi” vb. çabaların sağlıklı bir jeodezik altyapı ile gerçekleştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Oluşturulacak modelin teknik yönlerinin kusursuz olarak işletilebilmesi açısından Şekil 8.1’de yer alan, Taşınmaz kültür varlıklarının belgelendirilmesinde jeomekansal veri/bilgi yönetimi modeli yaklaşımının benimsenmesi önemli yararlar sağlayacaktır.

Arkeolojik açıdan değerlendirildiğinde ise tüm kazı raporlarının, kazı verilerinin, eski haritaların, gravürlerin, fotoğrafların ve belgelerin sistemle bütünleştirilmesi gerekmektedir. Modelden sağlıklı bir sonuç alınabilmesi için gerek mekansal çalışmalarda önemli bir yer edinen Geomatik Mühendislerinden gerekse mimar, şehir plancıları, arkeologlar, antropologlar ve ilgili diğer disiplin mensuplarından katkı sağlanmalıdır.



Şekil 8.1 : Taşınmaz kültür varlıklarının belgelendirilmesinde veri/bilgi yönetimi [34].

8.4 Modelin Finansal Yönleri

Ülkemizde gerçekleştirilmesi planlanan tüm çalışmaların bütünlüklü bir şekilde sürdürülmesi gerek yapılacak tüm yatırımların etkin bir şekilde değerlendirilmesine gerekse bazı yanlış uygulamaların önceden önlenbilmesine olanak sağlayacaktır. Günümüzde çeşitli alanlarda yürütülen çalışmalar ve farklı ihtiyaçlara cevap verecek bilgilerin kurumlar tarafından paylaşılmaması nedeniyle aynı mekanlarda farklı kurumlarca benzer amaçlı projeler yürütülmektedir. Sistemin bilgi paylaşımı temelinde yürütülmesi kurumların yapacağı harcamaların kamuya maliyetini azaltacağı gibi tüm kamusal hizmetlerin de şeffaflaştırılmasına olanak sağlayacaktır. Konu arkeolojik açıdan değerlendirildiğinde ise, kamu kaynaklarının etkin kullanımı sonucunda sağlanacak olası tasarrufların kültürel mirasın korunmasına yönlendirilmesinin hızlanacağı öngörülebilir.

Ülkemizde arsa spekülasyonuna dayalı imar rantlarının vergilendirilmesi ve bu kapsamda elde edilen tüm gelirlerin kültürel mirasın korunmasına yönelik bir fonda toplanması düşüncesi somutlaştırılmalıdır. Özellikle imar baskısı altında olan sit alanlarının korunması için arsa spekülasyonlarının önlenmesi, değer artışı olan yerlerde vergilerin arttırılması ve fona aktarılması yöntemi izlenebilir. Dahası sit alanlarındaki yapılaşmalara sunulan altyapı hizmetlerinin ücretlendirilmesinde farklı tarifeler uygulanmalı ve farklı tarifelerden gelecek artı gelirlerin tamamı yine koruma fonunda toplanmalıdır. Ayrıca koruma amaçlı projelerin gelir getirici yönleri de dikkate alınmalıdır. Çeşitli projelerle koruma altına alınan kültür varlıklarının ziyaret vb. yöntemlerle sağlayacağı gelirler de fonda toplanmalı ve yeni koruma projelerinde kullanılmalıdır.

Özellikle yerel yönetimlerce yürütülen çeşitli faaliyetlerin il özel idareleri ve koruma kurulları ile ortaklaştırılması durumunda kentsel arkeolojik varlıkların korunması ve kent yaşamına kazandırılması yolu ile sağlanacak gelirler yeni çalışmaların gerçekleştirilmesi için bir kaynak olarak değerlendirilmelidir.

9. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemiz, insanlığın ortak mirasını yaşamın her alanında yansıtan ve farklı uygarlıkların izlerini barındıran kültürel çeşitliliği ile benzersiz bir coğrafyada bulunmaktadır. Türkiye, kısıtlı kültürel geçmişine rağmen kültürel mirasın korunması yönünde çalışma yürüten çok sayıda ülke dikkate alındığında gerek mevzuatlar gerekse de kullanılan teknikler açısından oldukça geri bir durumdadır. Ülkemizde başta tarımsal faaliyetler olmak üzere çeşitli imar uygulamaları ve denetimsizlik sonucunda tüm tarihsel katmanlarda ciddi tahribatların yaşandığı gözlemlenmektedir. Bu nedenle ülkemizde etkin ve bütünlük bir koruma yaklaşımı stratejisinin olgunlaştırılması ve tüm teknolojik gelişmelerin de bu kapsamda değerlendirilerek seferber edilmesi, kurumların bu ekseninde bilgi paylaşımına özendirilmesi ve disiplinlerarası çalışmaların teşvik edilmesi büyük önem taşımaktadır.

Ülkemizde, mekansal verinin paylaşımına olanak sağlayacak teknik altyapının günümüze değin kurulamamış olması ve farklı kurumların bütünlükten uzak planlamaları çerçevesinde kültürel mirasın yok edilmesine seyirci kalınması; insanlık tarihi açısından, elde edebileceğimiz çok sayıda bilginin yok olması anlamına gelmektedir. Ülkemizin, imza attığı uluslararası sözleşmeler gereği, bu sürece seyirci kalması mümkün değildir ve er ya da geç bu konuda üzerine düşeni yapmak durumunda kalacaktır. Önemli olan bu süreci hızlandıracak tüm çalışmaların bir an önce sonuçlandırılmasıdır. Ülkemizde koruma alanındaki tüm birimlerin, görev ve sorumluluklarının net bir şekilde tanımlanması, mevzuatlardaki karışıklıkların giderilmesi ve gerekli kamusal finansmanın bir an önce sağlanması gerekmektedir. Nitekim günümüzde kültürel mirasın korunması ve arkeolojik alanlarda yürütülen çeşitli kazı çalışmaları, ulusal ve uluslararası vakıfların, sivil toplum kuruluşlarının ve uluslararası fonların desteğiyle yürütülmektedir. Ülkemizde, koruma alanında kurumların gerekli denetim mekanizmalarını kurabileceği ve sağlıklı bir hizmet altyapısı sunabileceği bir sistem için maddi olanakların arttırılması gerekmektedir.

Son yıllarda kullanımı artan Coğrafi Bilgi Sistemleri, farklı kamu kurum ve kuruluşları tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak farklı bilgi sistemlerinin farklı veri standartlarında olması, üretilen bilgilerin paylaşılamaması ve bu mekansal sistemlerin ortaklaştırılmasına olanak sağlayacak jeodezik altyapının oluşturulamamış olması gerek uygulamalarda gerekse planlama evrelerinde önemli sorunlar yaşatmaktadır. Bu aşamada yaşanan sorunların aşılabilmesi için başta BÖHHBÜY olmak üzere tüm yönetmeliklerin uygulamaya geçirilmesi, ülkemizin ihtiyaç duyduğu Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi'nin jeodezik altyapısının kurulması, standartların benimsenmesi ve ulusal veri değişim formatlarının tanımlanması gerekmektedir. Günümüzde farklı kurumların elinde bulunan teknik altyapı bilgileri, imar planları, kadastral haritalar, koruma altında bulunan sit alanları, tescilli yapılar ve tescil edilmeyi bekleyen tüm kültür ve tabiat varlıkları hakkındaki verilerin ulusal düzeyde ele alınamaması nedeniyle etkin bir koruma yaklaşımı gerçekleştirilememektedir. Günümüze kadar yürütülen çalışmalar sonucunda tescil edilen, tescil edilmeyi bekleyen ve hala üzerinde arkeolojik çalışmalar yürütülen mekanlara ilişkin tüm altlıkların, belgelerin ve raporların acilen bu kapsamda mekansallaştırılması gerekmektedir. Aksi halde planlama evrelerinde bütünlüklü bir koruma yaklaşımının yaşama geçirilmesi olanaklı olmayacaktır ve yeni imar baskılarının yaratacağı tahribatlar sürmeye devam edecektir. Kurumların yaşanan tahribatta rol oynamaması, aksine çözümün bir parçası olmasını sağlayacak bütünleşik bir sistemin oluşturulması gerekmektedir.

Ülkemizde kültür varlıklarının korunmasını zorlaştıran tüm etkenlerin engellenebilmesi için var olan tüm eksikliklerin giderilmesi gerekmektedir. Eksikliklerin giderilmesi durumunda gerek mevcut kültür varlıklarının korunması gerekse potansiyel arkeolojik alanların tespitine yönelik alt karakter bölge stratejilerinin belirlenmesiyle etkin bir koruma yaklaşımı olanaklı hale gelecektir. Bu nedenle başta Geomatik Mühendisleri tarafından kullanılan modern mekansal ölçüm tekniklerine dayalı mekansal veriler olmak üzere farklı disiplinlerin ihtiyaçlarının karşılanması ile insanlığın ortak değerlerinin yaşatılarak gelecek kuşaklara bırakılması mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR

- [1] **Gramann, J.**, *Current Issues in Archaeological Resource Management*, 10.05.2009 tarihinde <http://soar.wichita.edu/dspace/bitstream/10057/1744/3/LAJ_v11_no1_p12-49.pdf> adresinden alınmıştır.
- [2] **URL-1** <<http://www.uhdigim.adalet.gov.tr/dkulmirassoz.htm>>, alındığı tarih 28.02.2010.
- [3] **Şenel, A.**, 2001. *İlkel Topluluktan Uygar Topluma Geçiş Aşamasında Ekonomik Toplumsal Düşünsel Yapıların Etkileşimi*, Syf: 5, Bilim ve Sanat Yayınları, Ankara.
- [4] **Sarfati, H., ve Melli, P.**, 2001. *Archaeology and the Town, Report on the Situation of Urban Archaeology in Europe*, ss:13-29, Council of Europe Publishing.
- [5] **Ahunbay, Z.**, *Tarihi Çevre Koruması ve Restorasyon*, 1996. Syf: 148-149
- [6] **Willems, W.**, The Management of the Archaeological Heritage in the Netherlands, 11.02.2010 tarihinde <https://openaccess.leidenuniv.nl/bitstream/1887/9876/1/1_953_021.pdf> adresinden alınmıştır.
- [7] **UNESCO**, 1956, Arkeolojik Kazılara Uygulanabilir Uluslararası Prensipler Hakkında Tavsiye Kararı, 09.05.2009 tarihinde <<http://www.kumid.eu/euproject/admin/userfiles/dokumanlar/Principles.pdf>> adresinden alınmıştır.
- [8] **Özcan, Z.**, 2006, Planlamada Disiplinler Arası İlişkiler ve Kentsel Arkeolojinin Yeri, *Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Cilt 21, No 4, Syf: 683
- [9] **Ellis, L.**, 2000. *Archaeological Method and Theory*, S. 283, Garland Publishing, New York
- [10] **URL-2** <http://www.bursamimar.org.tr/dosyalar/Venedik_Tuzuk.doc>, alındığı tarih 15.04.2010.
- [11] **Çelik, D.**, 2007, Kentsel Peyzaj Tasarımı Kapsamında Tarihi Çevre Korumaya Yönelik Yasa ve Yönetmeliklerin İrdelenmesi, *ZKÜ Orman Fakültesi Dergisi*, Cilt:9, Sayı:11, Syf: 4
- [12] **URL-3** <<http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/Source/Resources/Publications/Heritage/Archaeolgo>> alındığı tarih 05.04.2010
- [13] **URL-4** <<http://www.kultur.gov.tr/TR/Genel/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CFF3D828A179298319F9312FEB68290DD11>> alındığı tarih 10.02.2010
- [14] **Ahunbay, Z.**, *Tarihi Çevre Koruması ve Restorasyon*, 1996. Syf: 152-126

- [15] **Karabaş, N., E.**, 2010, Korumanın 20. Yüzyılda Değişen Kapsamı ve Kent Arkeolojisi Kavramının Gelişimi, *Egemimarlık Dergisi*, Sayı: 47, Syf: 28-31.
- [16] **URL-5** <<http://www.kultur.gov.tr/TR/Genel/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CFF3D828A179298319F8075770BBA7873E8>> alındığı tarih 10.02.2010
- [17] **Madran, E., ve Özgönül, N.**, 1999, *International Documents Regarding the Preservation of Cultural and Natural Heritage*, Syf: 264-266, METU Faculty Architecture Press., Ankara.
- [18] **URL-6** <<http://www.arkeologlardenregist.org/statute.php>> alındığı tarih 20.03.2010
- [19] **Kayın, E.**, 2004, Kentsel Mekandaki Koruma Eylemine İlişkin Güncel Sorunlar, *Egemimarlık Dergisi*, Sayı: 49, Syf: 8-11.
- [20] **Bademli, R.**, 2006, *Doğal, Tarihi ve Kültürel Değerlerin Korunması*, ODTÜ Mimarlık Fakültesi Yayınları, Ankara.
- [21] 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, 20.03.2010 tarihinde <<http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/628.html>> adresinden alınmıştır.
- [22] 19660 sayılı Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıklarının Tespit ve Tescili Hakkında Yönetmelik, 20.03.2010 tarihinde <<http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/20616.html>> adresinden alınmıştır.
- [23] 6 sayılı ‘Arkeolojik Sit Alanlarında Korumaya Yönelik Geçerli Koşullar’a ilişkin ilke kararı, 1988
- [24] T:C Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Kentleşme Şurası, 2009, *Kentsel Miras, Mekan Kalitesi ve Kentsel Tasarım Raporu*, Nisan, Ankara.
- [25] **URL-7** <<http://www.fatih.bel.tr/kate.asp?tur=366>> alındığı tarih 20.04.2010.
- [26] **Tanındı, O. - M. Özbaşaran vd.**, 2001, Türkiye Arkeolojik Tahribat Raporu 2000 – Marmara ve Ege Bölgeleri, TAY Projesi - Bilimsel Raporlar Dizisi 1/TU, İstanbul.
- [27] **Tanındı, O., Kurt., Ö., vd.**, 2008, Türkiye Arkeolojik Tahribat Raporu 2000 – Marmara Bölgesi-Bizans Dönemi, TAY Projesi - Bilimsel Raporlar Dizisi 1/TU, İstanbul.
- [28] **Tanındı, O., Ş. Seba vd.**, 2002, Türkiye Arkeolojik Tahribat Raporu 2001 – Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu, TAY Projesi - Bilimsel Raporlar Dizisi 7/TU, İstanbul.
- [29] **Tanındı, O., Okan, S., vd.**, 2003, Türkiye Arkeolojik Tahribat Raporu 2002 – İç Anadolu Bölgesi, TAY Projesi - Bilimsel Raporlar Dizisi 12/TU, İstanbul.
- [30] **Tanındı, O., Dilsiz, A., Uygun, D., vd.**, 2004, Türkiye Arkeolojik Tahribat Raporu 2003 – Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgeleri, TAY Projesi - Bilimsel Raporlar Dizisi 14/TU, İstanbul.

- [31] **Uluğtekin, N., Bildirici, Ö.**, 1997. 6. *Harita Kurultayı Bildiriler Kitabı*, Coğrafi Bilgi Sistemi ve Harita, Syf: 85-95, Ankara.
- [32] **Conolly, J. ve Lake, M.**, 2006. *Geographic Information Systems in Archaeology*, Putting GIS to Work in Archaeology, Syf: 33-50, Cambridge University Press, Cambridge.
- [33] **Çelik, R. N., Ayan, T., Deniz, R., vd.**, 2003, Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Jeodezik Altyapısı, *TUJK Bilimsel Toplantısı, Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Jeodezik Ağlar Çalıştayı*, 4. Oturum: CBS ve Jeodezik Ağlar, Konya, 24-26 Mart.
- [34] **Kıvılcım, C. Ö.**, 2009, *Taşınmaz Kültür Varlıklarının Belgelendirilmesinde Jeomekansal Veri/Bilgi Yönetimi*, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, Mayıs
- [35] Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi Deprem Araştırma Enstitüsü Jeodezi Anabilim Dalı. Bilgi Notları: Jeodezi, Datum, Koordinat Sistemleri, Harita Projeksiyonları, <<http://www.koeri.boun.edu.tr/jeodezi/notdefteri/bil>> adresinden 15.03.2010 tarihinde alınmıştır.
- [36] **Yıldız, F. ve Altunbaş C.**, 2009, Yersel Lazer Tarayıcı Nokta Bulutlarının Jeodezik Koordinat Sistemine Dönüştürülmesi, *Harita Dergisi*, Sayı: 142, Syf: 52.
- [37] **URL-8** < http://www.akademiktarih.com/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=827> alındığı tarih 20.04.2010.
- [38] **Fussela, A.**, 1982, Terrestrial Photogrammetry in Archaeology, *World Archaeology*, Cilt:14, Sayı: 2, Syf: 157-172.
- [39] **Lambers, K. ve Remondino, F.**, Optical 3D Measurement Techniques in Archaeology: Recent Developments and Applications, 15.03.2010 tarihinde <http://www.photogrammetry.ethz.ch/general/persons/fabio/lambers_remondino_CAA07.pdf> adresinden alınmıştır.
- [40] **Conolly, J., ve Lake, M.**, 2006. *Geographic Information Systems in Archaeology*, Spatial Data Acquisition, Syf: 61-77, Cambridge University Press, Cambridge.
- [41] **Voltolini, F., Rizzi, A., Remondino, F., Girardi, S. and Gonzo, L.**, 2007, *Proceedings of the 2nd ISPRS International Workshop 3D-ARCH 2007: 3D Virtual Reconstruction and Visualization of Complex Architectures, Technical Session 3*, Integration of non-invasive techniques for documentation and preservation of complex architectures and artworks, Zurich, Switzerland, 12-13 July.
- [42] **Girişken, M. U.**, 2007, *Location Based Systems: Case Study SISNAv*, Lisans Tezi, İTÜ İnşaat Fakültesi, Ağustos.
- [43] **Duran, Z. ve Töz, G.**, Tarihi Eserlerin Fotogrametrik Olarak Belgelenmesi ve Coğrafi Bilgi Sistemine Aktarılması, *İTÜ Dergisi*, Cilt:2, Sayı:6, Syf:19-23.
- [44] **Uçar, E. ve Ergün, B.**, 2004, Fotogrametride Üç Boyutlu Şehir Modelleme Teknikleri ve CBS Kullanımı, *Harita Dergisi*, Sayı: 132, Syf: 48-56.

- [45] **Koç, A. ve Yener, H.** 2001, Uzaktan Algılama Verileriyle İstanbul Çevresi Ormanlarının Alansal ve Yapısal Değişikliklerinin Saptanması, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri:A, Cilt:51, Sayı:2, İstanbul.
- [46] **Moullou, D., Mavromati, D., Tsingas, V., at al.,** 2008, Recording, Modeling, Visualisation and GIS Applications Development for the Acropolis of Athens, *ISPRS Commission V Special Session, Recording and documenting the Acropolis of Athens -From classical ancient GREECE to modern Olympics*, Beijing, China, 3-11 July.
- [47] **Bitelli, G., Girelli, V. A., Tini, M. A., and Vittuari L.,** 2005, Integration of Geomatic Techniques for Quick and Rigorous Surveying of Cultural Heritage, *XX CIPA International Symposium*, Torino, Italy, 26 September-1 October.
- [48] **Gruen, A., Remondino, F., and Zhang, L.,** 2004, The Bamiyan Valley: Landscape Modeling for Cultural Heritage Visualization and Documentation, *International Workshop on Processing and Visualization using High-Resolution Images, ISPRS Commission V, Work Group VI, Technical Session, Documentation and Visualization of Cultural Heritage*, Pitsanulok, Thailand, 18-20 November.
- [49] **Müller, H.,** Spatial Information Technology for the Archaeological Research Area of the Ancient City Tavium, Central Anatolia, [<cipa.icomos.org/fileadmin/papers/antalya/193.pdf>](http://cipa.icomos.org/fileadmin/papers/antalya/193.pdf) adresinden 10.04.2010 tarihinde alınmıştır.
- [50] **URL-9** [<http://www.kerkenes.metu.edu.tr/kerk1/index.html>](http://www.kerkenes.metu.edu.tr/kerk1/index.html) alındığı tarih 26.04. 2010.
- [51] **Gürbüz, G., Özener, H. ve Özyar, A.,** 2003, Tarsus Gözlükule 2001 Yılı Enterdisipliner Araştırmaları, *20. Araştırma Sonuçları Toplantısı*, T.C. Kültür Bakanlığı, Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara.
- [52] **URL-10** [< www2.unitar.org/hiroshima/programmes/whs05/thys-senocak.pdf>](http://www2.unitar.org/hiroshima/programmes/whs05/thys-senocak.pdf) alındığı tarih 26.05.2010.
- [53] **Çelik, R. N., Güney, C.,** 2002, İnternet Ortamında Coğrafi Bilgi Sistemi Uygulamaları, *Selçuk Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Öğretiminde 30. Yıl Sempozyumu*, Konya, 16-18 Ekim.
- [54] Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Oluşturulabilmesi İçin Ön Çalışma Raporu Eylem 47, 2005, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü.
- [55] **Belge, B.,** 2004, Çok Katmanlı Tarihi Kent Merkezlerinin Yönetimi:Kentsel Arkeoloji ve Planlama, *Planlama Dergisi*, Sayı: 4, Syf: 48-56

ÖZGEÇMİŞ



Ad Soyad : Mehmet Uğur GİRİŞKEN
Doğum Yeri ve Tarihi : Gaziantep, 15 Mayıs 1983
Adres : 19 Mayıs Mah. Mersinli Ahmet Sok. No:15-17
Birlik Apt. Daire:7 34360 Şişli/İstanbul
Lisans Üniversite : İstanbul Teknik Üniversitesi