

**SANAL ORTAMDA KÜLTÜREL MİRAS ENFORMASYON
SİSTEMLERİNİN KURULMASI VE TÜRKİYE İÇİN
DURUM ANALİZİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mim. Abdullah Sencer DEREN

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 01 Eylül 2006
Tezin Savunulduğu Tarih : 17 Ekim 2006

Tez Danışmanı :

Prof.Dr. Gülen ÇAĞDAŞ

Diğer Jüri Üyeleri :

Prof.Dr. Nur ESİN

Doç.Dr. Murat Soygeniş (Y.T.Ü.)

EKİM 2006

ÖNSÖZ

Gelişen teknoloji ve İnternet'in, insan hayatındaki yerinin giderek artmasıyla birlikte, ülkeler kültürel miras değerlerini de sanal ortama taşımaya başlamışlardır. Bu çalışma kapsamında, dünyadaki sanal ortamdaki kültürel miras enformasyon sistemlerinin kurulumu ve konuyla ilgili teknik ayrıntılar incelenmiş, elde edilen bilgilerin ışığında şu ana kadar ciddi bir çalışma yapılmamış olan ülkemizde kültürel miras enformasyon sistemlerinin kurulmasıyla ilgili olarak Türkiye için örnek bir kültürel miras enformasyon sistemi model şeması oluşturulmuş, SWOT ve PEST analizleri kullanılarak durum analizi yapılmıştır. Böylece söz konusu bir projenin hayata geçirilmesi durumunda güçlü ve zayıf yönleriyle projeyi etkileyebilecek tehdit ve fırsatlar, ayrıca politik, ekonomik, sosyokültürel ve teknolojik faktörler bilinerek model şemasına göre projeye başlanabilecektir. Çalışmanın bu konularda gerekli önlemlerin alınması ve stratejilerin geliştirilmesine yardımcı olması planlanmaktadır. Bunun yanında projenin hayata geçirilmesi için yöntem ve tekniklerle ilgili bilgi verilerek model kriterlerinin belirlenmesi ve proje için bir başvuru kaynağı olması hedeflenmektedir.

Unutulmamalıdır ki, günümüzde teknoloji çok hızlı bir şekilde gelişmektedir. Bu çalışmadaki bilgiler, yöntemler, teknikler ve standartlar, hazırlandığı tarihteki güncel enformasyonu içerdiğinden, sanal ortamda kültürel miras enformasyon sistemleri projesine başlanması durumunda, içeriğin son güncel halinin araştırılıp, projenin ona göre hazırlanması önerilmektedir.

Bu çalışmayı yaparken hiçbir aşamada benden desteğini ve katkılarını esirgemeyen, bana tezimle ilgili olarak yol gösteren değerli hocam Prof. Dr. Gülen Çağdaş'a içtenlikle teşekkür ederim.

Ayrıca bu tezi hazırlarken, bana verdikleri sonsuz moral desteği ve teşviklerinden dolayı halalarımaya sonsuz teşekkür ederim.

EKİM, 2006

Abdullah Sencer DEREN

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	vii
TABLO LİSTESİ	viii
ŞEKİL LİSTESİ	ix
ÖZET	x
SUMMARY	xi
1. GİRİŞ	1
1.1 Amaç ve Kapsam	2
1.2 Yöntem	2
1.2.1 Model Parametrelerinin Oluşturulması	2
1.2.2 Durum Analizi Yapılması	2
1.2.2.1 SWOT Analizi	3
1.2.2.2 PEST Analizi	5
2. SANAL ORTAMDA KÜLTÜREL MİRAS ENFORMASYON SİSTEMLERİ	7
2.1 Sanal Ortamda Kültürel Miras Enformasyon Sistemi Nedir	7
2.2 Sanal Ortamda Kültürel Miras Enformasyon Sistemlerinde İşbirliğinin Önemi	7
2.3 Sanal Ortamda Kültürel Mirasla İlgili Uygulama Örnekleri	8
2.3.1 Minerva Europe Projesi	8
2.3.2 CHIN (Canadian Heritage Information Network)	10
2.3.3 OAC (Online Archive of California)	11
3. SANAL ORTAMDA KÜLTÜREL MİRAS PROJE PLANLAMASI VE UYGULAMAYA GEÇİRİLMESİ	13
3.1 Projenin Planlanması	13
3.1.1 Projenin Tanımlanması	13
3.1.2 Kavramın Geliştirilmesi	14
3.1.3 Bütçe Planlaması	14
3.1.3.1 Operasyonel Harcamalar	15
3.1.3.2 Organizasyonel Harcamalar	15
3.1.3.3 Personel Giderleri	16
3.1.4 Zaman Çizelgesinin Oluşturulması	16
3.1.5 Ekibin Oluşturulması	17

3.2 Projenin Uygulamaya Geçirilmesi	20
3.2.1 Sistem Tasarımı	20
3.2.2 Site Tasarımı	23
3.2.2.1 Site İçi Dolaşım	23
3.2.2.2 Kullanılacak Dil	24
3.2.2.3 İşlevsellik ve Etkileşim	24
3.2.2.4 Bant Genişliği	25
3.2.2.5 Alan Adı ve Arama Motoru Kaydı	26
3.2.3 Yedekleme	27
4. SAYISALLAŞTIRMA	28
4.1 İmajlar	28
4.1.1 Kaynak Dokümanın Nitelikleri	29
4.1.2 İmaj Kalitesi	30
4.1.2.1 Çözünürlük	30
4.1.2.2 Bit Derinliği	31
4.1.2.3 İmajın Geliştirilmesi	31
4.1.2.4 İmajın Korunması	31
4.1.2.5 Sıkıştırma	32
4.1.2.6 Kullanılan Ekipman ve Performansı	33
4.1.2.7 Operatör Kararları ve Dikkati	33
4.1.3 Kalitenin Kontrolü	33
4.1.3.1 Kalite Kontrolünün Kapsamı	33
4.1.3.2 Kalite Kontrol Yöntemi	34
4.1.3.3 Tarayıcının Kalite Kontrolü	35
4.1.4 Koleksiyon Yönetimi	38
4.1.4.1 İmajların Organizasyonu	38
4.1.4.2 Dosyaların Adlandırılması	38
4.2 Yazılı Metinlerin Dönüştürülmesi	39
4.3 3 Boyutlu Nesneler	40
4.4 Fiziksel Olmayan Kültürel Miras Elemanlarının Sayısallaştırılması	43
4.4.1 Sesli Materyallerin Sayısallaştırılması	44
4.4.2 Hareketlerin Sayısal Ortama Dönüştürülmesi	44
5. STANDARTLAR	48
5.1 İmaj Standartları	49
5.2 İşitsel Standartlar	52
5.3 Sayısal Video Standartları	53
5.4 3D Standartları	53
5.5 Meta-Data Standartları	57
5.6 Taksonomi ve Adlandırma Standartları	58

6. TELİF HAKLARI VE DİĞER YASAL KONULAR	60
6.1 Sayısal Ortamdaki Haklar	60
6.2 Sayısallaştırma Yaşam Çevrimi	61
6.3 Fikri Mülkiyet Hakları	63
6.4 Telif Hakları	63
6.4.1 Telif Hakkının Sahipliği	65
6.4.2 Orijinallik	66
6.4.3 Süre	66
6.5 Etik Haklar	67
6.5.1 Küçük Düşürücü Davranışlara Karşı Haklar	67
6.5.2 Eser Sahibi Olarak Tanımlanma Hakkı	68
6.5.3 Gerçek Dışı Atıfta Bulunma	68
6.5.4 Fotoğraf ve Filmlerdeki Mahremiyet Hakkı	68
6.6 Eserlerle İlgili Yasal Yapılabilirlikler	68
6.6.1 Ticari Olmayan Araştırma ve Kişisel Çalışmalar	68
6.6.2 Eleştiri ve İnceleme Amaçlı Çalışmalar	69
6.6.3 Geçici Süreli Kopyaların Oluşturulması	69
6.6.4 Özürlü Kişiler İçin Yapılan Erişilebilir Kopyalar	69
6.7 Diğer Fikri Mülkiyet Hakkı Türleri	70
6.7.1 Ticari Markalar	70
6.7.2 Patentler	70
6.7.3 Veri Tabanı Hakları	71
6.7.4 İcra Hakları	71
7. DURUM ANALİZİ	72
7.1 SWOT Analizi	72
7.1.1 Güçlü Yönler (Strengths)	72
7.1.2 Zayıf Yönler (Weaknesses)	73
7.1.3 Fırsatlar (Opportunities)	73
7.1.4 Tehditler (Threats):	74
7.2 PEST Analizi	74
7.2.1 Politik Faktörler	74
7.2.2 Ekonomik Faktörler	75
7.2.3 Sosyokültürel Faktörler	75
7.2.4 Teknolojik Faktörler	76
7.3 Türkiye’den SOKMES Örneklerinin İncelenmesi	76
7.3.1 Sakıp Sabancı Müzesi Sanal Doku Yöresinin SWOT analizi	79
7.3.2 Topkapı Sarayı Sanal Doku Yöresinin SWOT Analizi	80
8. MODELİN OLUŞTURULMASI	83
9. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME	86

KAYNAKLAR	89
EKLER	94
ÖZGEÇMİŞ	96

KISALTMALAR

SWOT	: Strengths Weaknesses Opportunities Threats
PEST	: Political Economical Socio-cultural Technological
SOKMES	: Sanal Ortamda Kültürel Miras Enformasyon Sistemleri
CHIN	: Canadian Heritage Information Network
CLIR	: Council on Libraries and Information Resources
ECHO	: European Cultural Heritage Online
OAC	: Online Archives of California
SQL	: Structured Query Language
VMC	: Virtual Museum of Canada
ISP	: Internet Service Provider
DVD	: Digital Versatile Disc
CCD	: Charge Coupled Device
ISO	: International Organization for Standardization
OECF	: Opto-electronic Conversion Function
RGB	: Red Green Blue
CMYK	: Cyan Magenta Yellow Black
CRT	: Cathode Ray Tube
LCD	: Liquid Crystal Display
OCR	: Optical Character Recognition
ICR	: Intelligent Character Recognition
ASCII	: American Standard Code for Information Interchange
RTF	: Rich Text Format
XML	: Extensible Markup Language
CCS	: Cascading Style Sheets
CMM	: Coordinate Measurement Machine
VR	: Virtual Reality
VRML	: Virtual Reality Markup Language
IT	: Information Technologies
QTVR	: QuickTime Virtual Reality
CIMI	: Consortium for the Computer Interchange of Museum Information
VLE	: Virtual Learning Environment
IPR	: Intellectual Property Rights
DRM	: Digital Rights Management
WIPO	: World Intellectual Property Organization
GDP	: Gross Domestic Products

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1.1 : SWOT analizi bileşen matrisi.....	3
Tablo 3.1 : Örnek proje bütçe kalemleri dağılımı tablosu.....	16

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1.1 : SWOT bileşenleri akış şeması.....	4
Şekil 2.1 : MinervaEurope anasayfa ekran görüntüsü.....	9
Şekil 2.2 :CHIN anasayfa ekran görüntüsü.....	10
Şekil 2.3 : CHIN içerisinden sanal müze ekran görüntüsü.....	11
Şekil 3.1 : SOKMES kullanıcı grupları ve erişim şeması.....	20
Şekil 3.2 : Kullanıcı gruplarına göre SOKMES veri tabanı erişim uygulamaları şeması.....	22
Şekil 3.3 : SOKMES veri tabanı dosya erişim şeması.....	23
Şekil 3.4 : SOKMES enformasyon çevrimi.....	26
Şekil 4.1 : Watermarking tekniği örnek uygulaması.....	32
Şekil 4.2 : CMM yöntemi örnek uygulaması.....	41
Şekil 4.3 : Portatif kodlanmış ışık izdüşüm yöntemi düzeneği.....	41
Şekil 4.4 : Çok akslı masaüstü uygulaması.....	42
Şekil 4.5 : Lazer nokta ölçüm sistemi.....	42
Şekil 4.6 : Elle kontrol edilen ölçüm sistemleri.....	43
Şekil 4.7 : Lazer tarama yöntemiyle dinazor iskeletinin sayısallaştırılması..	43
Şekil 4.8 : Labanotasyon tekniğiyle hareketlerinin gösterimi	45
Şekil 4.9 : Sensörler yardımıyla hareketlerin animasyona aktarılması.....	45
Şekil 4.10 : Web3D Dance Composer ekran görüntüsü.....	46
Şekil 5.1 : 8 bit transparan katmanlı PNG ve kareli zemine döşenmiş şekli..	51
Şekil 5.2 : Lazer tarama yöntemiyle elde edilmiş, tarihi, el işçiliği bir eser..	56
Şekil 5.3 : Microsoft Encarta ekran görüntüsü.....	56
Şekil 6.1 : Telif hakları kategori şeması.....	64
Şekil 6.2 : Etik hak grupları.....	67
Şekil 7.1 :Bilkent Üniversitesi bünyesinde Topkapı Sarayı ile ilgili hazırlanmış olan İnternet sitesi giriş sayfası.....	77
Şekil 7.2 :Sakıp Sabancı Müzesi anasayfa görüntüsü.....	77
Şekil 7.3 :Topkapı Sarayı internet sitesi eserler sayfası.....	78
Şekil 7.4 :S.Sabancı Müzesi'nde bir tabloya ait yakınlaştırılmış görüntü....	78
Şekil 8.1 :Türkiye için örnek SOKMES modeli şeması.....	85

SANAL ORTAMDA KÜLTÜREL MİRAS ENFORMASYON SİSTEMLERİNİN KURULMASI VE TÜRKİYE İÇİN DURUM ANALİZİ

ÖZET

Bu çalışmada, sanal ortamda kültürel miras enformasyon sistemlerinin kurulumu, projenin hayata geçirilmesi için dikkat edilmesi gereken konular, dünyadaki uygulama örnekleri, materyallere göre kullanılabilecek sayısallaştırma teknikleri ve standartları, internet ortamındaki fikri mülkiyet haklarıyla ilgili yasal düzenlemeler ve bu düzenlemelerle ilgili ortaya çıkabilecek olan sorunlar incelenmiştir. Tüm bu incelemelerden sonra, böyle bir sanal ortamda kültürel miras enformasyon sistemleri projesinin Türkiye’de hayata geçirilmesi için model şeması oluşturulmuş, SWOT analizi yöntemi kullanılarak güçlü, zayıf yönleriyle konuyla ilgili fırsat ve tehditler belirlenmiş, PEST analiz yöntemiyle de projeye etkisi olabilecek politik, sosyokültürel, ekonomik ve teknolojik faktörler saptanmıştır. Sonuç olarak Türkiye’de sanal ortamda kültürel miras enformasyon sistemlerinin kurulumuyla ilgili olarak durum analizi yapılmıştır. Bu tez Türkiye’nin konuyla ilgili olarak bulunduğu noktayı ve yapılması gereken çalışmaları belirtmektedir.

Tezin birinci bölümünde amaç, kapsam ve analiz yöntemleri açıklanmıştır. İkinci bölümde “Sanal Ortamda Kültürel Miras Enformasyon Sistemleri”nin ne olduğu, bu sistemlerde işbirliğinin önemi ve konuyla ilgili dünyadan örneklerden bahsedilmiştir. Tezin üçüncü bölümünde bu sistemlerin kurulumuyla ilgili proje planlaması ve projenin hayata geçirilmesiyle ilgili bilgilere yer verilmiştir. Dördüncü bölümde sayısallaştırma teknikleri, beşinci bölümde kullanılması gereken standartlar ve altıncı bölümde konuyla ilgili yasal konu ve uygulamalardan söz edilmiştir. Yedinci bölümde SWOT ve PEST analizleri kullanılarak durum analizi yapılmış sekizinci bölümde örnek model önerisi ve dokuzuncu bölümde ise elde edilen sonuçlar ve değerlendirme açıklanmıştır.

ESTABLISHMENT OF THE ONLINE HERITAGE INFORMATION SYSTEMS AND STATUS ANALYSIS FOR TURKEY

SUMMARY

In this thesis, establishment of the online heritage information systems were analyzed, key points of the systems, project phases, management strategies, digitization techniques and standards, legal concerns were studied. Also existing online projects which carried out by now were reviewed. After all these studies, in the case of such project application occurs in Turkey, a sample model chart created, strong and weak points, threats and opportunities were determined by SWOT analysis. By PEST analysis, main political, socio-cultural, economic and technological factors which can affect this project were stated. As a result, status analysis was completed to guide future projects regarding the establishment of the online heritage information systems in Turkey. Regarding the subject, this thesis states where we are and what we should do.

In the first chapter, target, content and the analysis techniques were described. In the second chapter, what the online heritage information system is, what are the benefits of cooperation and some samples from the world were mentioned. In the third chapter, project planning process and system establishment, in the fourth chapter digitalization techniques, in the fifth chapter standards regarding the subject and in the sixth chapter legal issues and concerns were stated in the thesis. In the seventh chapter, status analysis has been done by using SWOT and PEST analysis, in the eight chapter model proposal and finally in the ninth chapter, achieved results were explained.

1. GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz sayısal çağda, teknolojiye hızlı gelişmeler yaşadığımız ortamı sürekli olarak değiştirmekte ve bu değişim hayatımızın birçok alanında karşımıza çıkmaktadır. Teknolojinin etkilediği bu alandan biri de kültürel mirasla ilgili çalışmalardır. Günümüzde insanların çoğunluğu kentleşmiş alanlarda yaşamakta ve yer darlığının da bir sonucu olarak eski ve kültürel olarak önemli sayılan mimari yapılar yerlerini yavaş yavaş modern binalara bırakmaktadır. Bu tip kültürel miras ikonalarının kaybolması ve ayrıca metropoliten hayatın getirdiği yoğunluk içerisinde insanlar arasındaki iletişimin azalması, okul çağındaki bir çok çocuğun ve gencin dünyanın, ulusunun ve bulunduğu toplumun kültürel zenginlikleri hakkında yetersiz bilgiye sahip olarak yetişmesine neden olmaktadır. Toplamlar bugüne gelene kadar bir çok olayla yüz yüze kalmış ve bu olayların sonucunda da kültürel miras kabul edilen bir çok yapıt ortaya çıkmıştır. Tüm bu bilgilerin çocuklara, gençlere ve diğer bireylere aktararak insanlığın geçmişi ve modern dünyadaki kültürel farklılıklar hakkında bilgilendirilmesi gerekmektedir.

Teknolojik gelişmeler insan hayatında bir çok alanda yeni sorunları beraberinde getirirken diğer yandan da bu sorunlara yeni çözümler üretmektedir. Bilgisayarların yaygınlaşması ve yapabilirliklerinin artması, sayısal ağ teknolojileri konusundaki hızlı gelişmeler, bant genişliklerinin artarak İnternet'i yazılı ve resimli bir ortam olmaktan çıkarıp, etkileşimli ve çoklu ortam özelliklerine sahip bir yapıya dönüştürmesi, sanal doku tabanlı uygulamaların geliştirilmesi, sayısallaştırma konusundaki gelişmeler ve ucuzlayan teknolojiler, bilgiye erişim, bilginin sağlanması ve dağıtılması konusundaki sınırları ortadan kaldırarak insanlara sanal doku ortamında dünyayı dolaşabilme ve sınırsız bilgiye ulaşabilme imkanı vermektedir. Bu imkan ve teknolojiler, kültürel miras alanında da uçsuz bucaksız bir potansiyele sahiptir. Tüm bu gelişmeler kültürel miras dokümanlarının sanal doku ortamında yazılı, sesli ve görüntülü olarak üretilmesine ve paylaşılmasına imkan vermiştir. Kültürel miras denince bir çok insanın aklına sadece bina ve tarihi objeler gelmesine karşın aslında kültürel miras tanımı çok geniş kapsamdaki görsel ve işitsel bir çok

ürünü kapsamaktadır. Örneğin folklor dansları bir kültürel miras olduğu gibi Mozart¹'in senfonileri de kültürel birer miras eseridir. Bu konuda özellikle Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere, Kanada ve Avustralya'da yapılmış önemli çalışmalara rastlamaktayız. Türkiye gibi bir çok medeniyete beşiklik etmiş, geniş bir alana yayılan ve çok çeşitli alanlarda sayısız kültürel miras kabul edilen yapı ve çalışmalara sahip olmasına rağmen bu konularda kendini yeterince tanıtamamış bir ülkede, “Sanal Ortamda Kültürel Miras” bize çok büyük fırsatlar ve olanaklar sunmaktadır.

1.1 Amaç ve Kapsam

Bu tez ülkemizde bu konudaki çalışmalara önderlik ederek bir kılavuz hazırlamak amacıyla yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında, sanal ortamda kültürel miras enformasyon sistemlerinin ne olduğu, örnek çalışmalar, proje planlama süreci, proje sırasında karşılaşılabilecek zorluklar, sayısallaştırma teknikleri, standartlar ve sanal ortamdaki yasal uygulamalar incelenmiştir. Bu incelemelerin ışığında SWOT ve PEST analizleri kullanılarak durum analizi yapılmış ve Türkiye'nin konuyla ilgili nerede bulunduğu ve nelerin yapılması gerektiği belirtilmiştir.

1.2 Yöntem

Bu tezde Türkiye’de bir Sanal Ortamda Kültürel Miras Enformasyon Sistemi modeli kurulmasıyla ilgili olarak gerekli parametrelerin belirlenmesi ve bu sistemlerle ilgili Türkiye’nin durum analizinin yapılması hedeflenmektedir.

1.2.1 Model Parametrelerinin Oluşturulması

Türkiye’de Sanal Ortamda Kültürel Miras Enformasyon Sistemi’nin kurulumuyla ilgili olarak gerekli parametreler belirlenmiştir. Bu parametreler, SOKMES modelinin oluşturulabilmesi için gereken teknik, yasal, sayısal standartlar ile proje yönetimine ait konuları kapsamaktadır. Bu parametrelerin ışığında bölüm 7’deki model şeması oluşturulmuştur.

1.2.2 Durum Analizi Yapılması

Durum analizi, genel olarak, herhangi bir konuyla ilgili ele alınan konunun hangi

¹ Wolfgang Amadeus Mozart (1756 – 1791), Ünlü Avusturyalı besteci

noktada bulunduğunun ayrıntılı olarak analiz edilmesine yarar. Durum analizi kapsamında kullanılacak temel yöntem SWOT ve PEST analizleridir.

1.2.2.1 SWOT Analizi

SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) analizi incelenen projenin, tekniğin, sürecin veya durumun güçlü ve zayıf yönlerini belirlemekte ve dış çevreden kaynaklanan fırsat ve tehditleri saptamakta kullanılan bir tekniktir (Tablo 1.1). Güçlü ve zayıf yönler organizasyonun kendisiyle ilgili içsel faktörlerdir. Fırsat ve tehditler ise organizasyonu dışarıdan etkileyen faktörlerdir. SWOT analizinde amaç, iç ve dış etkenleri dikkate alarak, varolan güçlü yönler ve fırsatlardan en üst düzeyde yararlanacak, tehditlerin ve zayıf yanların etkisini en aza indirecek plan ve stratejiler geliştirmeye yardımcı olmaktır.

SWOT analizi;

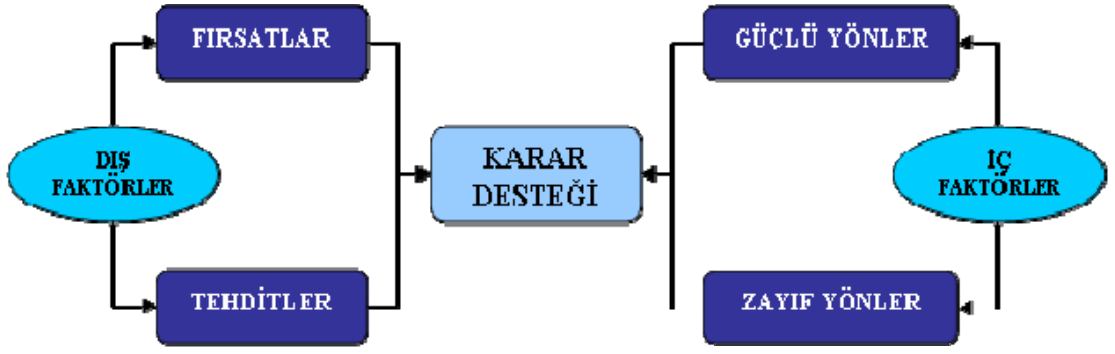
- Stratejik bir plan geliştirilmesi aşamasında
- Sorun tanımlama ve çözüm oluşturulması aşamalarında
- Nicel verilerin yetersiz, bilgilerin kişilerin belleklerinde olduğu durumların analizinde kullanılır.

Tablo 1.1: SWOT analizi bileşen matrisi

	OLUMLU	OLUMSUZ
İÇSEL (Kontrol edilebilir)	Strengths (Güçlü yönler)	Weaknesses (Zayıf yönler)
DIŞSAL (Kontrol edilemez)	Opportunities (Fırsatlar)	Threats (Tehditler)

SWOT analizi sonuçları değerlendirilerek;

- Güçlü yönler ile fırsatlar uyumlaştırılır;
- Güçlü yönler fırsatlardan yararlanacak şekilde kullanılır;
- Zayıflıkları güçlü yönlere dönüştürecek stratejiler geliştirilir;
- Tehditler, güçlü yanlar ile bütünleştirilebilecek fırsatlara dönüştürülür



Şekil 1.1: SWOT bileşenleri akış şeması

SWOT analizinin iki önemli faydası vardır:

Birinci fayda, incelenen sürecin şu anki mevcut konumunun ne olduğunu net şekilde ortaya koymasındır. S ve W harfleri olarak ifade edilen analizin ilk kısmı, bu durumun yani kurumun güçlü ve zayıf yönlerinin, olumlu-olumsuz iş akışı ya da performansının belirlenmesi, o kuruma kendisini bilmesi gibi önemli bir edinim ve bilgi sağlar. O ve T harfleri ile belirtilen analizin ikinci bölümü ise daha çok dışsal etkileri, piyasadaki oluşumu, kurumun burada olası fırsat ve tehditlere karşı "ne yapabileceğinin" bir analizidir. Bu anlamda SWOT Analizi, 4 kapsamı içeren 2 yönlü (hem iç hem dış) bir analiz tekniğidir (Şekil 1.1).

Güçlü yönlerin saptanması:

- Üstünlükleriniz nelerdir?
- Neleri iyi yaparsınız?
- Başkaları, güçlü yanlarınız olarak neleri görmekteler?

Zayıf yönlerin saptanması:

- Neleri kötü yapmaktasınız?
- Neleri iyileştirmeye gereksiniminiz var?
- Başkaları hangi konularda sizden daha iyidirler?
- Başkalarının gözüyle ne gibi zayıflıklarınız ortaya çıkmakta?

Fırsatların saptanması:

- Çevredeki fırsatlar nelerdir?
- Çevrede ne gibi gelişmeler yaşanmakta?

Fırsat Yaratıcı Kaynaklar:

- Teknolojide oluşan değişimler,
- Hükümet politikalarındaki değişiklikler,
- Sosyokültürel yapıdaki değişimler,

- Yerel olaylar.

Tehditlerin saptanması:

- Ne gibi engellerle karşılaşmaktasınız?
- Rakipleriniz ne yapmaktalar?
- Beklenen iş, ürün veya hizmet standartları değişmekte mi?
- Değişen teknoloji konumunuzu tehdit ediyor mu?
- Mali sorunlar var mı?

Yukarıda da bahsedildiği gibi SWOT analizi bir projeye başlamadan önce, projenin güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenerek dışarıdan gelebilecek fırsat ve tehditlerin saptanmasına dayanmaktadır. Bu çalışmadaki amaç da, her dalda sonsuz sayıda kültürel miras öğelerine rastladığımız ülkemizde, Türkiye için çok büyük bir eksik olarak görünen “Sanal Ortamdaki Kültürel Miras Enformasyon Sistemleri”nin kurulmasıyla ilgili olarak sistem kurulumunda dikkat edilmesi gereken noktaların, sistem bileşenlerinin ve süreçlerin incelenerek, Türkiye’deki ortamın analiz edilmesi, bu konudaki güçlü, zayıf yönlerle tehdit ve fırsatların belirlenerek bu sistemlerin ülkemizde kurulması durumunda karşılaşılabilecek problemlerin önceden saptanması ve gerekli çalışmalara bir öncülük ve kılavuz oluşturmaktır.

1.2.2.2 PEST Analizi

PEST (Political, Economic, Socio-cultural, Technological) analizi, makro ölçekteki çevresel faktörlerin incelenmesine dayanır. Bu analizde çevre, politik, ekonomik, sosyokültürel ve teknolojik kriterlere göre incelenir. Bu faktörler aynı ortamda bulunan herkesi etkileyen ve kontrolümüz dışında olan faktörlerdir. Dış çevredeki değişimler bize fırsat ya da tehdit olarak geri dönebilirler. Bu nedenle daha mikro ölçekli PEST kriterleri zaman zaman SWOT analizindeki fırsatlar (Opportunities) ya da tehditler (Threats) olarak karşımıza çıkabilir. Projeyi ya da süreci etkileyen dış makro faktörler sayıca sonsuz olabilir. Bu yüzden projeye başlarken önceliklerin tanımlanarak kriterlerin ona göre belirlenmesi gerekmektedir.

- **Politik Faktörler**

Politik arenanın yapılan her türlü iş ve proje üzerinde çok önemli etkileri bulunmaktadır. Kültürel mirasla ilgili olarak düşüncecek olursak, hükümetin ve hükümet politikalarının denge ve devamlılığı projelerin sürdürülebilirliği ve desteklenmesi yönünden çok önemlidir. Ayrıca, hükümetin sanat ve kültürel

konulara olan yaklaşımı ve bu konudaki politikaları da projeyi yakından etkileyen faktörler arasındadır. Bunun dışında konuyla ilgili yasal düzenlemeler ya da yasal eksiklik veya boşluklar da bu başlık altında incelenebilir. Bazı kaynaklarda yasal düzenlemeler (LAW) ayrı bir başlık altında değerlendirilerek analiz PLEST olarak da adlandırılabilir.

- **Ekonomik Faktörler**

Yapılan her iş ya da proje ulusal ya da global anlamda ekonomik faktörlerden etkilenirler. Kültürel mirasla ilgili olarak düşünecek olursak PEST analizinde göz önünde bulundurulması gereken ekonomik faktörlerden bazıları; İşgücünün beceri seviyesi, işgücü maliyeti, ülkedeki gelir dağılımı, proje finansman yöntemleri, hükümet harcamaları, ekonomide meydana gelebilecek muhtemel değişimler olarak sıralanabilir.

- **Sosyokültürel Faktörler**

Sanal ortamdaki kültürel miras enformasyon sistemleriyle ilgili olarak yapılabilecek bir projeyi etkileyecek sosyokültürel faktörlerden bazıları, ülkeyi etkileyen egemen kültür ve kültürler, demografi, ülkenin yaş dağılımı, eğitim düzeyi, boş vakit değerlendirme alışkanlıkları, kültür ve sanatın toplumdaki yeri, yaşam şeklinde meydana gelen değişiklikler, mobil olma kavramı, moda ve eğilimleri gibi sıralanabilir.

- **Teknolojik Faktörler**

PEST analizi yapılırken dikkate alınacak bir diğer madde ise konuyla ilgili teknolojik faktörlerdir. Bu faktörlerden bazıları; gelişen teknolojilerin etkisi, Ar-Ge çalışmaları, internet teknolojilerindeki gelişmeler ve uzaktan eğitim/çalışma imkanları, teknoloji transferleri, mevcut altyapı kalitesi ve imkanları ve bunlar gibidir.

Bu tez çalışmasında, SWOT ve PEST analizleri, Türkiye'deki Sanal Ortamda Kültürel Miras Enformasyon Sistemleri'nin kurulmasıyla ilgili olarak, durum analizinin yapılmasında kullanılmıştır.

2. SANAL ORTAMDA KÜLTÜREL MİRAS ENFORMASYON SİSTEMLERİ

2.1 Sanal Ortamda Kültürel Miras Enformasyon Sistemi Nedir

Kültürel miras, insanlık tarihinin başlangıcından bu yana insanın yaratıcılığı ve toplumlararası etkileşimler sonucunda ortaya çıkan, gelecek nesillere aktarılması, korunması gereken, somut ve soyut kültürel değerlerin tümüne denir. Bu değerler bize geçmişimiz ve medeniyetimizin kültürel gelişimi hakkında bilgi vermektedir. Kültürel miras varlıkları, binalar, arkeolojik yapılar, doğal güzellikler, lehçeler, gelenekler, dini öğeler, el işleri, sesli veya yazılı eserler gibi farklı kategorilerdeki çok sayıda varlığı içine alır. Ancak unutulmaması gerekir ki, geçmişe ait her şeyi de kültürel miras diye saklayamayız. Hangi değerlerin saklanacağı veya saklanması gerektiği belirlenmelidir. Bu varlıkların önem değeri, bölgesel, ulusal ya da evrensel boyutlarda olabilir.

Enformasyon teknolojilerinde meydana gelen hızlı gelişmeler, sözü edilen bu kültürel değerlerin de internet ortamında saklanması, korunması ve paylaşılması gereğini doğurmuştur. Dünya üzerindeki pek çok ülkede, kültürel miras varlıklarının sayılaştırılıp internet üzerinde çevrim içi olarak yayınlanması için çok sayıda Sanal Ortamda Kültürel Miras (SOKMES) projesi başlatılmıştır.

2.2 Sanal Ortamda Kültürel Miras Enformasyon Sistemlerinde İşbirliğinin Önemi

Kültürel miras, çok farklı dallarda, farklı uzmanlık alanlarını bir araya getirdiğinden böyle bir sistemin tasarlanması kişi ve kurumlar arasında ciddi bir işbirliğini gerektirmektedir. Sayısal kütüphanelerin kurulması ve kullanıcılardan gelen çevrim içi içeriğe daha hızlı ve kolay erişme isteği yüzünden sayısal oluşumlar arası iş birliği hayati bir önem kazanmaktadır. Bu işbirlikleri, kullanıcıları etkileyerek sayısal koleksiyonlara olan ilgi ve erişimi artırmakta, bu konudaki “meta data” standartlarının oluşturulmasına katkıda bulunmaktadır. Günümüzde kullanıcılardan

gelen, bilginin açık ve erişilebilir olması yönündeki artan talep de topluluklar arası büyük proje ve işbirliklerinin yapılmasında önemli bir motivasyon kaynağı olarak yerini almaktadır.

Kurumlar arası işbirliğinin yararları kısaca şöyle özetlenebilir (CHIN,2002):

- Daha iyi ve büyük koleksiyonlar,
- Daha geniş bir kullanıcı kitlesine hitap edebilme,
- Ortak deneyimin gelişmesi ve paylaşımı,
- Ortak amaçlara birlikte ulaşım,
- Altyapı ve ekipmanların ortak kullanımı sonucu maliyet azalması,
- İş birliklerinin projelerin finansmanına getirdiği kolaylıklar,
- Standartların oluşturulması ve geliştirilmesi,
- Kùltürler arası farklılıkların giderilmesi,
- Kurumlar arası sınırların kaybolması.

2.3 Sanal Ortamda Kùltürel Mirasla İlgili Uygulama Örnekleri

Dünya üzerindeki bir çok ÷lke, sahip oldukları kùltürel miras değerklerinin sayısal ortama aktarılması ve çevrim içi olarak paylaşılması amacıyla çeşitli projeler geliştirmekte ve bu projeleri yürütmektedirler. Bu konuda yürütölmekte olan çok sayıdaki projeden bazıları Minerva Europe, Canadian Heritage Information Network (CHIN), CLIR (Council on Libraries and Information Resources), European Cultural Heritage Online (ECHO), Online Archive of California (OAC) olarak sayılabilir.

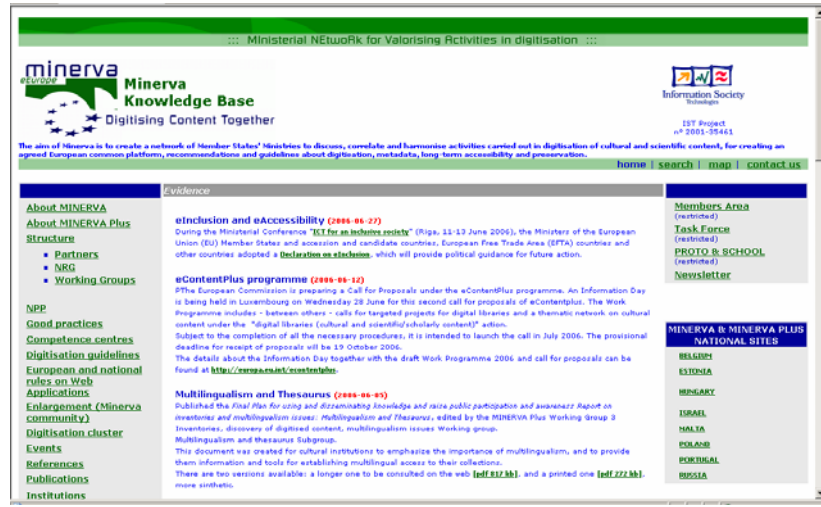
2.3.1 Minerva Europe Projesi

Minerva projesi, (www.minervaeurope.org) Avrupa Birliğı'ne üye ÷lkeler tarafından kùltürel ve bilimsel içeriğın sayısallaştırılmasını sağlamak, bu konuyla ilgili olarak iş birliğı, ortak bir Avrupa platformu, “metadata” ve koruma yaratılması amacıyla kurulmuş bir ağıdır (Şekil 2.1). Birlik üyesi ÷lkelerin ulusal sayısal arşivlerinin oluşturulmasını ve bunların koordinasyonunu hedef almaktadır. Bu oluşum aynı zamanda sayısal kùltürel içerikle ilgili olarak üye ÷lkeler, uluslararası organizasyonlar, ulusal ve uluslararası projeler arasında iletişim kurulmasını

sağlamaktadır. Avrupa Birliği tüm üye ülkelerin kültür bakanlıklarını, ulusal kültürel içeriğin sayısallaştırma politikalarını oluşturmak ve Avrupa düzeyinde bu kişilerin birlikte çalışmalarını sağlamak amacıyla birer uzman atamalarını istemiştir.

Minerva'nın yapısı 4 ana gruptan oluşmaktadır.

- Program ortakları (15 Üye ülke),
- Ulusal temsil komisyonları,
- Proje çalışma grupları,
- Proje yönetim ekibi.



Şekil 2.1 MinervaEurope anasayfa ekran görüntüsü

Şubat 2004 tarihinden itibaren proje kapsamı genişletilerek Minerva Plus başlatılmış ve bu oluşum Avrupa Komisyonu tarafından kabul edilmiştir. Minerva plus kapsamında organizasyona Polonya, Macaristan, Estonya, Rusya ve İsrail de dahil edilmiştir.

Projenin ana amaçları;

- Kültürel ve bilimsel içeriğin sayısallaştırılmasını teşvik etmek amacıyla organizasyonel bir çatı oluşturulmasının sağlanması,
- e-Avrupa oluşumu içerisinde başlatılan bir çok hareketle ilgili olarak konulan ilkelerin, AB ülkeleri ve diğer Avrupa ülkeleri arasında benimsenmesinin kolaylaştırılması,
- Farklı görüşlerin tartışılabildiği, bilimsel araştırma alanında işbirliklerinin desteklendiği bir uluslararası forum oluşturulması,

- Kullanıcı ihtiyaçlarının ve eğitim gerekliliklerinin saptanarak bu konularla ilgili tavsiyelerin oluşturulması,
- Mevcut sayısallaştırma uygulamalarının incelenmesi, geliştirilmesi ve karşılaştırılmasının yapılarak Avrupa çerçevesinde sayısallaştırma konusunda iyi ve uygun yöntemlerin kullanımının sağlanması,
- Konuyla ilgili beceri ve örnek uygulamaların ortaklar arasında değişimi,
- Model, yöntem, teknik ve yaklaşımların değerlendirilme mekanizmalarının tanımlanması amacıyla test ortamları oluşturulması,
- Konuyla ilgili toplumsal bilincin oluşturulması ve çalışmalara katılımın sağlanması,
- Gelecekte hayata geçirilecek uygulamalara yönelik araştırma alanlarının belirlenmesinin sağlanması.

2.3.2 CHIN (Canadian Heritage Information Network)



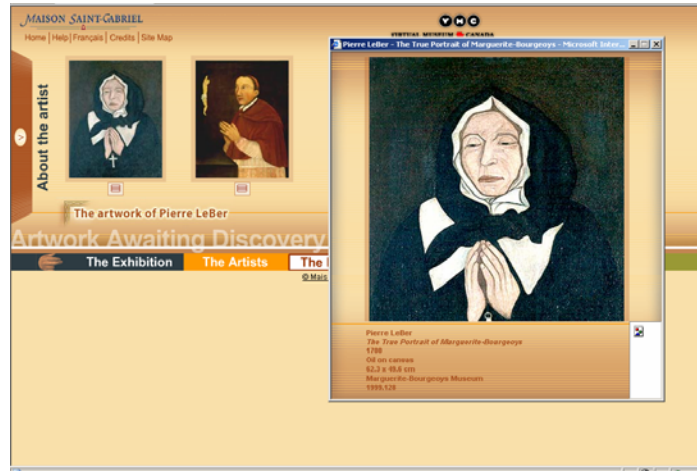
Şekil 2.2 CHIN anasayfa ekran görüntüsü

CHIN (<http://www.chin.gc.ca>), Kanada'nın kültürel mirasını Kanadalılara ve dünyanın her yerinden kullanıcılara ulaştırmayı amaçlayan ulusal bir merkezdir. CHIN (Şekil 2.2) ilk defa Kanada Kültür Bakanlığı'nın altında, Kanada müzeleri tarafından oluşturulan içeriğin yönetimi ve halka erişimini sağlamak amacıyla 1972 yılında kurulmuştur. 1995 Yılında ilk sanal sergisini gerçekleştiren CHIN, bugün itibariyle Kanada çapında 1.000'den fazla kültürel miras enstitüsünü desteklemekte

ve bir araya getirmektedir (Şekil 2.3). CHIN hedeflerine ulaşmak amacıyla 4 öncelik belirlemiştir.

Bunlar;

- Becerilerin geliştirilmesi,
- Günlük hayatta kültürel içeriğe erişimin teşvik edilmesi,
- Halkın bağlılık ve katılımının sağlanması,
- Uluslararası yardımlaşma ve ulaşılabilirlik.



Şekil 2.3 CHIN içerisinde sanal müze ekran görüntüsü

CHIN ayrıca kültürel mirasın sayısallaştırılmasıyla ilgili uygulama ve yönetim rehberleri oluşturarak ağ bünyesindeki kuruluşlara yardımcı olmak ve ortak bir standardın uygulanması için çalışmalar da yapmaktadır.

2.3.3 OAC (Online Archive of California)

Kaliforniya sayısal kütüphanesinin ana unsuru olan Kaliforniya Çevrim içi Arşivi, (<http://www.oac.cdlib.org>) tüm Kaliforniya'yı kapsayan, el yazmaları, fotoğraflar, müze ve kütüphanelerin elinde bulundurduğu çeşitli kültürel içeriğe erişimi sağlayan bir çevrim içi enformasyon kaynağıdır. OAC, bünyesinde 120.000'den fazla resim, 50.000 sayfa belgeyi içermektedir. OAC öğrenciler, öğretmenler ve her düzeyden araştırmacıyı kapsayan çok geniş bir kullanıcı kitlesine sahiptir. OAC tek ve arama yapılabilen bir veritabanı indeksine sahiptir. Bu veri tabanı mektuplar, günlükler, el yazmaları, finansal ve yasal kayıtlar, fotoğraflar, haritalar, mimari ve mühendislik kayıtları, sanat eserleri, ses kayıtları gibi çok çeşitli materyali içinde

barındırmaktadır. OAC, arşivlediği resimleri tematik içeriklerine göre doğa, tarih, teknoloji v.b. sınıflandırarak erişimi kolaylaştırmaktadır.

3. SANAL ORTAMDA KÜLTÜREL MİRAS PROJE PLANLAMASI VE UYGULAMAYA GEÇİRİLMESİ

Sayısallaştırma projelerinin kavramsallaştırılması kullanıcı ve bilgi sağlayıcılar arasında gerçekleşen bir müzakere sürecidir. Bu sürecin yapılandırılmasında konuyla ilgili tüm tarafların sürece dahil olmaları önemlidir. Sanal ortamda kültürel miras projelerinin yaşam çevrimi planlama, gelişim, açılış ve devamlılığın sağlanması olarak 4 ana aşamadan oluşur. Projeye başlamadan önce tüm bu aşamaların ayrıntılı olarak düşünülmesi ve her ayrıntının en başta planlanması gerekir. Proje planlama aşamasında kimin, neyi, nerede, ne zaman ve nasıl yapacağını ayrıntılı olarak belirlenmesi gerekmektedir. Sanal ortamda kültürel miras projeleri birbirinden bağımsız gibi görünen bir çok projeden meydana gelebilir. Söz konusu olan bir ülkenin kültürel mirası ise bu çok kapsamlı, geniş ve hiyerarşik olarak birçok alt projeyi bünyesinde barındıran bir proje sürecidir. Bu nedenle, birbirinden bağımsız ya da büyük bir projenin alt parçaları şeklinde olsun, süreçlerin yönetimi ve birbiriyle uyumu, projenin başarıya ulaşması açısından büyük önem taşımaktadır.

3.1 Projenin Planlanması

3.1.1 Projenin Tanımlanması

Sanal ortamda kültürel miras içeriğinin oluşturulacağı projelere başlamadan önce göz önünde bulundurulması gereken pek çok konu vardır. Planın ve akışın oluşturulması için gerekli ve yeterli zamanın ayrılması, gelişim süreci içerisinde gerekli noktalarda değerlendirmelerin yapılarak değişikliklerin plana yansıtılması, projenin sağlığı açısından hayati önem taşımaktadır. Sanal içerik, ulaştırılmak istenen hedef kitlenin beklentilerini ne ölçüde karşılırsa, bu siteyi ziyaret edecek kullanıcıların ilgisi de o kadar artacaktır. Bir iş planı yaklaşımıyla aşağıdaki konuların göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

- Bütçe ihtiyacı,
- Hedef kullanıcı kitlesi,

- Kapsam,
- Zaman çizelgesi,
- Projenin ömrü: Çevrim içi içeriğin ne kadar süreyle kullanılabilir olacağı,
- Bakım gereklilikleri,
- Fonksiyonlar.

Projenin gereksinimlerinin ve amaçlarının, projenin ana hedefinin ve kullanıcı kitlesinin saptanmasına yardımcı olmak amacıyla, en başta belirlenmesi gerekir. Projenin hedefi, projenin gelişim süreci içerisinde sürekli olarak göz önünde bulundurulmalıdır. Bu amaç alınacak birçok kararı ve projenin gideceği yönü başından sonuna kadar şekillendirecektir. Projeyle ilgili olarak bir vizyon ve misyon oluşturulmalı, projenin ana çerçevesi ve amacı bu tanımların içerisinde basit ve genel olarak anlatılmalıdır.

Çevrim içi kültürel içerik oluşturulurken, kullanıcıların beklentilerini karşılaması açısından öncelikle hedef kullanıcı tanımının iyi yapılması gerekmektedir. Çünkü kültürel mirasla ilgili olarak sınırsız büyüklükte enformasyona ulaşılabilir. Önemli olan doğru kitleyi ve doğru bilgiyi iyi tanımlayarak, hedef odaklı bir şekilde iletilecek olan enformasyonun sınırlarının çizilmesidir. Hedef kullanıcı kitlesi yaş, bölge, eğitim seviyesi, dil ve ilgi alanı gibi çeşitli kriterlere göre belirlenebileceği gibi kitlesi çeşitli karakteristiklerin bir kombinasyonu olarak da tanımlanabilir.

3.1.2 Kavramın Geliştirilmesi

Sanal kültürel içerik oluşturulurken, planlama aşamasındaki ilk ve en önemli adım kavramın şekillendirilmesi sürecidir. Konuya ilişkin kavram, çeşitli fikirlerin bir araya gelerek oluşturduğu bir iskelettir. Kavram tanımlanırken, projenin amacına uygunluğu, hedef kitlenin beklentilerini karşılayabilirliği ve mevcut bütçe ve kaynaklarla gerçekleştirilebilirliği göz önünde bulundurulmalıdır.

3.1.3 Bütçe Planlaması

Projeye başlamadan önce gerçekçi bir bütçe tahmini yapmak projenin geleceğini ve başarısını etkileyen önemli faktörlerin başında gelmektedir. Günümüzde kaynak yetersizliği nedeniyle başlanmış ancak yarım kalmış çok sayıda projeye rastlamak mümkündür. Sanal ortamdaki kültürel miras projeleri pahalı ve yoğun kaynak kullanımı gerektiren projeler olduğundan, bütçe hazırlanırken projenin ortaya

ıkabilmesi ve devamlılığı için gereken tüm kalemlerin ayrıntılı olarak düşünülmesi gerekmektedir. Sanal ortamda gerçekleştirilecek bir kültürel miras projesi için göz önünde bulundurulacak ana harcama kalemlerini operasyonel harcamalar, organizasyonel harcamalar ve personel harcamaları olmak üzere 3 ana başlık altında incelemek, proje süresince maliyet yönetimi açısından kolaylık sağlayacaktır.

3.1.3.1 Operasyonel Harcamalar

a) Malzemeler: Kırtasiye ve saklama malzemeleri, yazıcı kartuşları, yazı tahtaları ve yazılımlar gibi harcamalar.

b) Ekipmanlar: Bilgisayarlar, tarayıcılar, yazıcılar, sayısal fotoğraf makineleri, veri depolama donanımları gibi harcamalar bu başlık altında incelenebilir. Sayısal kültürel miras projelerinde genellikle bu kalemdede sözü edilen donanımların yüksek kapasiteli ve sonuç olarak da pahalı konfigürasyonlarına ihtiyaç duyulması sebebiyle, projenin boyutuna göre bu donanımların satın alınması yerine kiralanması yöntemi projenin maliyetinde azalmaya neden olabilir. Büyük çaplı projelerde eğer dokümanların nakliyesi dokümanın sağlığı açısından bir problem yaratmıyorsa ortak sayısallaştırma merkezleri kurularak çok sayıdaki küçük projelerin tek bir merkezden hayata geçirilmesi sağlanabilir.

c) Nakliye: Projeye ilgili yapılan her türlü insan, malzeme ya da ekipman taşınması maliyetleri.

d) Hizmetler: Bakım anlaşmaları, sayısallaştırma işlemleri, orijinal dokümanların saklanması ve korunması, personel eğitimi, danışmanlık hizmetleri, yasal harcamalar, telif hakları v.b. maliyetler.

3.1.3.2 Organizasyonel Harcamalar

a) Yönetimsel: Proje yöneticisinin creti, toplantı, atölye çalışmaları ve konferans ulaşım harcamaları,

b) İdari: Projeden sorumlu ana kurumun idari giderleri,

c) Organizasyonel yapılanma: Stratejik planlama toplantıları, ekip kurma çalışmaları ve projenin gözden geçirilmesi,

d) Genel masraflar: Ofis kiralrı, mobilya ve diğer genel harcamalar.

3.1.3.3 Personel Giderleri

Sayısal ortamda kültürel miras projelerinde farklı şekillerde organizasyona katılımlar söz konusu olabilir. Bunlar; tam zamanlı, yarı zamanlı, sözleşmeli çalışanlar ve danışmanlar olarak kategorize edilebilir. Kişilere tecrübeleri ve projenin ihtiyaçlarına göre bütçe sınırları içerisinde görevlerin atanması gerekir. Proje için özel yetenek gerektiren konularda katkıda bulunacak bir danışmanı, sürekli olarak proje organizasyonuna dahil etmek hem proje için maddi açıdan çok pahalı, hem de danışmanın tek projeye bağlı kalarak diğer görevlerini yerine getirememesine neden olabileceğinden uygun olmayabilir. Bunun dışında dönemsel ortaya çıkan geçici işlerde de, o iş süresini kapsayacak şekilde sözleşmeli eleman çalıştırmak personel giderlerini azaltmak yönünden bütçeye katkı sağlamaktadır. Tablo 3.1’de 2001 yılında “Canadian Heritage Information Network” liderliğinde gerçekleştirilmiş örnek bir uluslararası sanal sergi projesi için hazırlanmış bütçe dağılımı gösterilmektedir. Proje tarafların yarı zamanlı katılımıyla 8 ayda hazırlanmıştır. Bu sanal sergi yaklaşık olarak 150 imaj, 30.000 kelimelik İngilizce ve Fransızca metin ve 9 eğitsel aktivite içermektedir.

Tablo 3.1: Örnek proje bütçe kalemleri dağılım tablosu

Bütçe kalemi	Açıklama	Maliyet yüzdesi
Telif hakkı ücretleri	İmaj, ses ve video hakları	% 3,0
Müze no 1: İçerik geliştirme lideri	İçerik geliştirilmesi ve kuratör ücreti	% 12,6
Müze no 2: İçerik ortağı	İçerik geliştirilmesi ve kuratör ücreti	% 12,6
Müze no 3: İçerik ortağı	İçerik geliştirilmesi ve kuratör ücreti	% 12,6
Proje müdürü	Maaş	% 20,0
Çoklu ortam danışmanlığı ve işleri	Ana sanal doku yöresi grafik ve çoğul ortamlarının hazırlanması	% 20,0
Eğitsel aktivitelerin geliştirilmesi	9 eğitsel aktiviteye ait çoklu ortamların hazırlanması	% 10,0
Pazarlama faaliyetleri	Danışmanlık, promosyon ve medya etkinlikleri	% 5,0
Çeviri hizmetleri	Saatlik ya da kelime başı olarak çeviri maliyeti	% 4,2

3.1.4 Zaman Çizelgesinin Oluşturulması

Eğer projenin çevrim içi oluş tarihi özel bir güne denk getirilmek isteniyorsa veya projenin belirli bir bitiş tarihi açıklanmışsa zaman planlamasının bu tarihten geriye

gelerek yapılması gereken tüm görev ve süreçlerin zaman çizelgesinde gösterilmesi gereklidir. Böyle katı bir tarih bulunmaması durumunda ise süreçler projenin başlangıç tarihinden itibaren yerleştirilerek açılış tarihine ulaşılır.

Her aktivite için ayrıntılı listeler hazırlanmalı, tüm aşamalar ve her biri için ne kadar süreye ihtiyaç duyduğu, projenin kilometre taşları ve bitiş tarihleri zaman planında gösterilmelidir. Bu aşamadan sonra eş zamanlı yürümesi gereken görevler için öncelik sıralaması yapılmalıdır. En iyi şekilde planlanıp uygulanan projelerde bile beklenmedik durumlar ortaya çıkabilir. Bu nedenle zaman planı yapılırken bu tip durumlara karşı bir tampon süre bırakılmalıdır. Ayrıca ekibin kültürel miras projelerinde tecrübeli olup olmamasına göre öğrenme eğrisi de düşünülerek zaman planı yapılmalıdır.

Proje gelişim süreci içerisinde çeşitli noktalarda, projenin tüm taraflarından geri beslemeler istenerek bunlar değerlendirilmelidir. Bu geri beslemeler sonucunda eğer zaman planında değişiklikler yapılması gerekiyorsa, sürecin ilgilendirdiği ve etkilediği tüm taraflarla bu değişikliğe karar verilmelidir. Proje süreci içerisine ölçülebilir hedeflere sahip kontrol noktaları belirlenerek projenin zaman planına uygunluğu test edilmelidir. Plan içerisindeki her aşamanın ve sürecin kimin tarafından yapılacağı, kimin sorumluluğunda olduğu ve raporlamasının kim tarafından ve kime yapılacağı belirtilmelidir. Zaman planlamasına konulması gereken bir diğer önemli madde ise sistemin test edilmesidir. Böylece projenin hayata geçmesinden önce test edilerek kullanım aşamasında ortaya çıkabilecek bir takım eksiklikler ya da hatalar belirlenerek, projenin sağlıklı bir şekilde çevrim içi olması sağlanır.

3.1.5 Ekibin Oluşturulması

Sanal ortamda kültürel miras projesine başlarken, kültürel içeriği doğru bir şekilde seçip, sayısallaştırıp geliştirecek ve başarıyla hayata geçmesini sağlayacak bir uzmanlar ekibinin oluşturulması gerekir. Sayısallaştırma projeleri genellikle ilgili kurumlarda çalışan mevcut personeli ilk kez yeni teknolojilerle yüz yüze getirir. Bu nedenle kurum içinden ekibe seçilecek kişilerin belirli bir seviyede bilgisayar, yazılım ve donanım bilgisine sahip olması önemlidir. Proje ekibinin süreçteki görev ve sorumluluklarını iyi anlamaları, projenin zaman planı, bütçe ve kaynak yönetimini kolaylaştıracaktır.

Projenin çekirdek ekibinde bulunacak kişilerin 3 temel rolü bulunmaktadır. Bunlar; projenin yönetilmesi, içerik geliştirilmesi ve sanal doku uygulamalarının geliştirilmesidir. Büyük çaplı kültürel miras projeleri bir çok kültürel organizasyona, çok sayıda katılımcıya ve projeye dışarıdan destek verecek üçüncü şahıs ve kuruluşlara ihtiyaç duyar. Bu noktada diğer bir önemli konu bu farklı kurum ve kuruluşlar arası iletişimin etkili bir şekilde sağlanmasıdır.

Proje yöneticisinin, projenin kapsamına giren her konuda ayrıntılı bilgi ve beceriye sahip olması gerekli değildir çünkü proje ekibi gerekli becerilere sahip kişilerin bir araya gelmesinden oluşmaktadır. Projede yer alan sanal doku geliştiricilerinin sahip olması beklenen başlıca beceriler; yorumlama becerisi, grafik tasarım becerisi, programlama becerisi, bilgisayar becerisi ve organizasyonel beceriler olarak sıralanabilir. Çünkü sanal dokuda yayınlanacak içeriğin yazılması bir roman ya da makale yazılması kadar hassas ve özel beceri gerektiren bir iştir. Yazılan metnin anlaşılır olması ve ulaşılacak kitleye istenilen mesajı doğru bir şekilde vermesi, önemlidir.

Kültürel miras projelerinde çok sayıda ortak kuruluş ya da organizasyonun bir araya gelmesi gerekebilir. Bu tip projelerde karşımıza çıkacak muhtemel katılımcıları;

- Diğer müze, galeri ve kültürel miras enstitüleri ve dernekleri,
- Belediye ve diğer devlet kuruluşları,
- Turizm acenteleri,
- Üniversite ve eğitim kuruluşları,
- Teknoloji şirketleri,
- Konuya ilgi duyan sivil oluşumlar,
- Kültürel miras öğelerine sahip ya da bunları destekleyen kurum ve kuruluşlar,
- Sponsorlar ve özel şirketler olarak sıralayabiliriz.

Bu tip ortaklıklar projeye farklı ekiplerin yaratıcılıklarının birleşmesi, daha fazla kaynak, içerik ve insana ulaşılması, bölgesel, dilsel ve kültürel çeşitliliğin arttırılması, gelişmiş öğrenme fırsatları yaratılması açısından faydalıdır. Ancak, kültürel miras projelerinde, ortaklıklar nedeniyle tarafların çeşitli tavizler vererek

uzlaşması ya da projeye ticari bakış açılarının ve beklentilerinin uyuşmaması gibi sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Bu yüzden ortaklık anlaşmalarında;

- Tarafların rol ve sorumlulukları,
- İş tanımları,
- Anlaşma koşulları,
- Tarafların hakları,
- Anlaşma fesih koşulları,
- Telif haklarının sağlanması,
- Fikri mülkiyet sahipliği konularının ayrıntılı bir şekilde yazılı olarak açıklanması gerekmektedir.

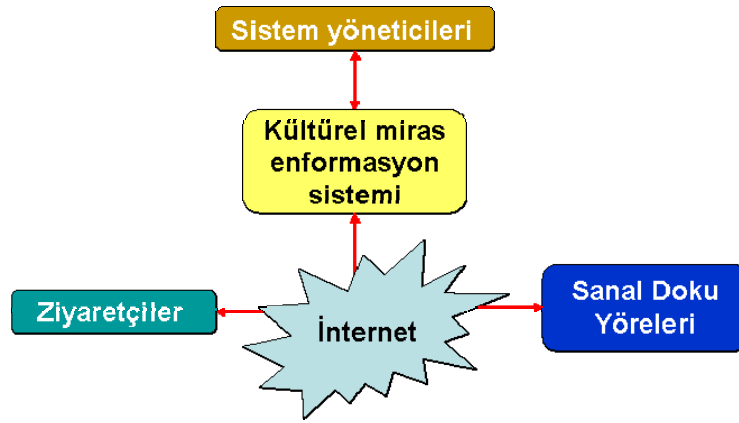
Projenin hazırlanması aşamasında sanal çevrim içi içerik içsel mevcut kaynaklarla hazırlanabileceği gibi profesyonel çoklu ortam şirketlerinin kullanılması da seçilebilir. Bu iki durumun da kendine göre yarar ve sakıncaları bulunmaktadır. İçeriğin mevcut kaynaklar kullanılarak yapılması daha az maliyetli, karar aşamalarında daha kontrollü olması ve içeriğin güncelliğinin daha kolay bir şekilde gerçekleştirmesini sağlarken, ek sorumluluklar getirmesi açısından ekstra iş yoğunluğu ve projenin hayata geçirilme süresini uzatması bakımından sakıncaları bulunabilir. Ayrıca ekibin konuyla ilgili yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaması da söz konusudur. Konuyla ilgili profesyonel bir şirketle çalışmak ise projenin hayata geçirilmesi ve güncellenmesi konularında daha maliyetlidir. Ancak projenin yeni teknolojilere hakim ve tecrübeli bir ekip tarafından hayata geçirilmesini, uzman destek ve tavsiyelerini beraberinde getirmektedir. Bunun dışında eğer projenin sınırları doğru bir şekilde belirlendiyse ve proje kapsamında değişiklik olmuyorsa anlaşılan sabit maliyetle ve garantili olarak projenin gerçekleştirilmesi sağlanır. Tüm bu yarar ve sakıncalar göz önünde bulundurularak projenin kapsamına ve gerekliliklerine göre en doğru seçim yapılarak proje ekibi oluşturulmalı ve gerekli görev atamaları yapılmalıdır.

3.2 Projenin Uygulamaya Geçirilmesi

3.2.1 Sistem Tasarımı

Sayısal iletişime olan eğilimin artmasıyla kültürel mirasın da sayısallaştırılması için bir gereklilik oluşmuştur. Ancak verilerin organize edilmesi için sağlam fakat güvenilir bir sisteme ihtiyaç vardır. Bu sistemin karakteristikleri;

- Hızlı veri erişimi,
- Herhangi bir niteliğe göre arama yapılabilme,
- Basit fakat kontrol edilebilir bilgi güncellemesi,
- Basit enformasyon yapısı güncellemesi,
- Çoklu kullanıcıli veri yönetim desteğidir.



Şekil 3.1: SOKMES kullanıcı grupları ve sistem erişim şeması

Sanal ortamdaki kültürel mirasla ilgili küresel bilgiye herhangi bir arama motorundan rahatlıkla ulaşılmalıdır.

Kültürel Miras Enformasyon Sisteminin Temel Kavramları

Kullanıcılar temel 3 kategoride sınıflandırılabilir:

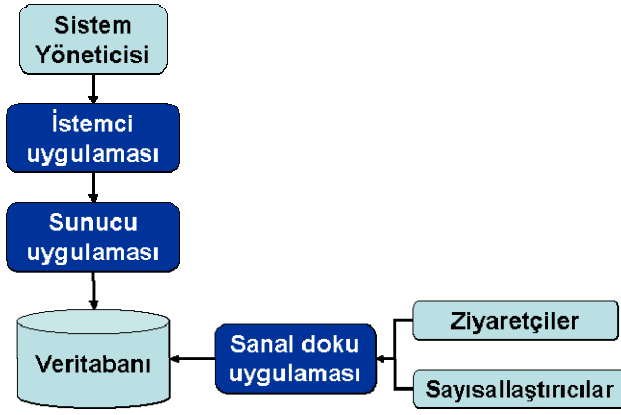
- Sayısallaştırıcılar, enformasyon sisteminin içerisine veri aktaran kullanıcılardır;
- Sistem yöneticileri, sistemin yönetilmesinden sorumludurlar;
- Ziyaretçiler sistemin hedef kullanıcılarıdır (Şekil 3.1). İstendiği takdirde, farklı yetkilere ve erişim haklarına sahip farklı ziyaretçi grupları da oluşturulabilir. Örneğin genel kullanıcılar belirli bir çözünürlükteki veriye

erişim hakkına sahipken, uzman kullanıcılara yüksek çözünürlüklü veri erişim hakkı verilebilir.

Sistemin Ana Bileşenleri

- **Veritabanı:** Veritabanının sakladığı bilginin büyük bir bölümü sayısallaştırıcıların sisteme girdiğı verilerden oluşur. Sistemdeki ikinci grup bilgi ise veritabanının yönetimiyle ilgili verilerden oluşur. Veriler belirli sınıflara göre yapılandırılır. Her sınıfın kendine özgü nitelikleri ve altsınıfları bulunmaktadır. Sistem yöneticileri veritabanı yapısı mantığını bozmadan yeni sınıflar ekleyebilirler (Şekil 3.2).
- **Sunucu uygulamaları:** Bu uygulama, istemci uygulamalarıyla veritabanı arasında bir ara-yüz görevi görmektedir. Kullanıcı uygulamalarından aldığı istekleri uygun SQL² sorgularına dönüştürür ve daha sonra sunucu SQL cevaplarını kullanıcı mesajlarına dönüştürür.
- **İstemci uygulamaları:** Çeşitli istemci uygulamaları internet veya yerel ağlar üzerinden sunuculara bağıdırlar. Sistem yöneticileri bu uygulamalar yardımıyla yeni sınıflar oluşturabilir, mevcut sınıfları silebilir ya da değıştirebilir. Sistem yöneticisi hesapları ekleyebilir, onları kaldırabilir ya da değıştirebilir. Farklı yetkilere sahip sistem yöneticileri olabilir. Bunların bir kısmı sadece sayısallaştırıcılardan gelen verileri yönetebilirken, bir diğerkısım ise sistem verilerini yönetebilir. Son olarak bu uygulamalar sayesinde sistem yöneticileri sayısallaştırıcılardan gelen verileri doğırlayabilirler.
- **Sanal doku uygulamaları:** Bu uygulama, ziyaretçiler ve sayısallaştırıcılar için bir ara-yüz görevi görmektedir. Ziyaretçiler bu uygulama sayesinde sistemde arama yapabilirler.

² Structured Query Language: Veri tabanlarında aramaları tanımlamada kullanılan dil.

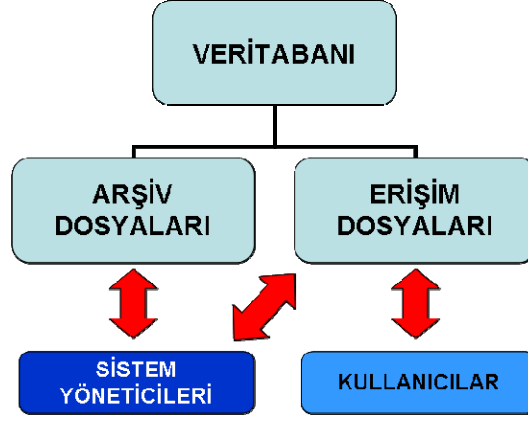


Şekil 3.2: Kullanıcı gruplarına göre SOKMES veri tabanı erişim uygulamaları şeması (Jovanov,Marjan, Nikolche, Goran, Pece, 2005)

Örneğin İstanbul'daki saraylarla ilgili bir site yapıldığını düşünelim. Gerekli doküman ve belgelerin sayısallaştırılmasından ve sitenin oluşturulmasından sonra sanal doku uygulaması kullanılarak veritabanına veriler girilebilir. Eğer sisteme Dolmabahçe Sarayı'nda yer alan bir tablo girilecekse, önce “Dolmabahçe” kategorisi sonra da onun alt kategorisi olarak “Tablolar” seçilmesi gerekir. Eğer bu kategori veya alt kategorilerden bir ya da birkaçı sistemde mevcut değilse sistem yöneticisine başvurularak bu kategorilerin oluşturulması sağlanır ve gerekli veriler tüm özellikleriyle veritabanına girilerek bağ oluşturulur. Sistem yöneticisi ise sisteme istemci uygulamasını kullanarak bağlanır ve yeni kategori istekleri olup olmadığını kontrol eder. Bunun sonucunda uygun olup olmamasına göre isteği yerine getirir ya da reddeder. Son olarak ziyaretçiler siteyi ziyaret eder ve tablonun herhangi bir özelliğini girerek veritabanında arama yapabilirler.

Veritabanındaki bilgiler 2 ana kategoride depolanmalıdır (Şekil 3.3):

- Arşiv dokümanları: Bu bölümde sayısal medyaların tümünün asıl ve yüksek kaliteli kopyaları bulunmalıdır. Burada saklanan dokümanlar daha sonradan değişik amaçlarla farklı formatlara, farklı çözünürlükteki veya farklı boyuttaki alt dosyalara dönüştürülebilir. Bu dokümanlara erişim yetkisi sadece sistem yöneticilerine aittir. Kullanıcılar için erişim yetkisi bulunmamalıdır.



Şekil 3.3: SOKMES veri tabanı dosya erişim şeması

- Erişim dokümanları: Bu bölümde arşiv bölümündeki dosyaların internet üzerinden erişilebilir sürümleri bulunmaktadır. Bu bölümde yer alan sayısal içeriğin, diğer bölümün sanal doku ortamına uyarlanmış, daha küçük boyutta ve paylaşılması kolay, ekstra bir yazılıma ihtiyaç duymadan herhangi bir internet gezgini ile görüntülenebilir sürümleri olması beklenir.

Bunlar dışında veritabanında saklanacak bilgiler kısa süreli ve uzun süreli olarak sınıflandırılabilir. Eğer kısa süreli bir sanal doku sergisi düzenlenecekse bu veriler ayrı bir yerde saklanarak güncelliğini veya amacını yitirdiğinde silinmelidir. Çünkü sanal ortamdaki kültürel miras çok kapsamlı bir kavram olduğu için saklama kapasitesi büyük önem taşımaktadır.

3.2.2 Site Tasarımı

3.2.2.1 Site İçi Dolaşım

Çevrim içi içerikler, yaratılan sanal mekanda belirli bir plan çerçevesinde tanımlanırlar. Site içerisinde dolaşım planı önceden iyi düşünülmelidir. Sonradan bu planda değişiklik yapmak çok zahmetli olabilir ve ekstra maliyetlerin oluşmasına neden olabilir. Site tasarımı yapılırken, kullanıcıların sıklıkla site içerisinde bir bağdan bir diğer alt bağa gezinirken yollarını kaybedebildikleri de göz önünde bulundurulmalıdır. Bunun önüne geçmek amacıyla sayfalara ziyaretçiler için site içi yol işaretleri konulmalıdır. Her sayfada arama, iletişim ve ana sayfaya dönmek için bağlar bulunmasında yarar vardır. Sitenin alt içerikleri sağ ya da solda alt alta toplanabileceği gibi sekmeler şeklinde sayfanın üst kısmında da yer alabilir. Tüm bu tasarımlar yapılırken sitenin anlaşılır olması ve ziyaretçileri çelişkide bırakacak uygulamalardan kaçınılması önemlidir.

3.2.2.2 Kullanılacak Dil

Kültürel miras elemanlarının evrensel birer miras olduğu düşünülürse, sanal ortamda kültürel içeriğe sahip siteler, sadece içeriğin bulunduğu ülkeye değil, internet ortamındaki her site gibi tüm dünyadaki internet kullanıcılarına hitap etmektedir. Ayrıca sanal ortamdaki kültürel içerik ülkelerin tanıtımında ve kültürler arası bilgi alışverişi gibi konularında ayrı bir önem taşıdığından dolayı, sitenin en az iki dilde hazırlanması büyük önem taşımaktadır. Bu dillerden biri, sitedeki kültürel mirasa ait toplumun kendi dili, diğeri ise İngilizce'dir. Eğer mümkünse site Almanca, Fransızca, İtalyanca ve uzak doğu dillerinde (Japonca veya Çince) de hazırlanırsa ulaşılabilir hedef kitesini artırmış olur.

Ana sayfaların sitenin bir vitrini gibi düşünülmesi gerekir. Ana sayfaların hazırlanmasında yüksek boyutlu, sayfayı yavaşlatacak animasyon ve uygulamalardan kaçınılmalıdır. Ziyaretçilerin ana sayfaya kolayca ulaşması sağlanmalıdır. Çok dilde içeriğe sahip sitelerde ana sayfayla ilgili 2 ayrı yaklaşımdan bahsedebiliriz. Birinci yaklaşımda site adresi girildiğinde projenin amacına ve hitap edilen kullanıcı kitlesine göre yerel dilde ya da İngilizce ana sayfa içeriğe direkt olarak ulaşılır ve sayfada diğer diller için bağlar bulunur. Burada önemli olan ilk sayfada ziyaretçileri karşılayacak dilin doğru seçilmesidir. Örneğin, çoğunlukla yabancı ziyaretçilerin hedef alındığı bir site hazırlanacaksa, ana sayfadaki içeriğe erişim İngilizce olmalı ve Türkçe ya da diğer diller için bağlar verilmelidir. Hedef kullanıcı kitlesinin ve çoğunluğun kullanacağı dil seçilmelidir. Bu konuda ikinci yaklaşım ise ilk olarak ziyaretçilerin karşısına bir dil seçim sayfası çıkması ve yapılan seçime göre ziyaretçileri ilgili dildeki sayfaya yönlendirmesidir. Ancak bu yöntem tüm kullanıcıların içeriğe iki adımda ulaşmasını sağladığından zaman kaybına yol açabilir. Sitelerin hazırlanması aşamasında kullanıcıların yaptığı seçimleri hatırlayabilecek internet etmenleri kullanılıp, ziyaretçinin siteye ikinci girişinde tanınarak, yeniden seçim yapmasına gerek kalmadan önceki dildeki sürüme yönlendirilmesi sağlanabilir.

3.2.2.3 İşlevsellik ve Etkileşim

Sanal dokunun doğası gereği, ziyaretçiler her zaman siteye ana sayfadan ulaşıp, doğrusal bir yol takip etmeyebilirler. Ziyaretçiler, sitelere çeşitli sanal doku girişlerinden, arama motorlarından erişebilirler. Sitelerin etkileşimli olması,

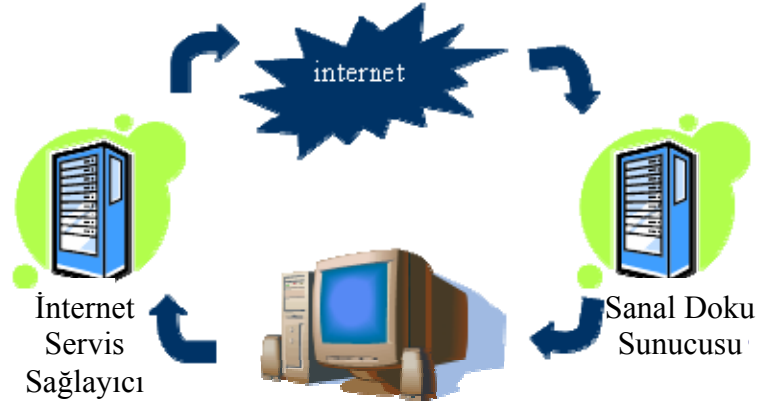
ziyaretçilerin ilgisini çekmede önemli rol oynamakta ve onlar için daha kişisel deneyimler yaşamalarına neden olmaktadır. Bu etkileşimler pek çok farklı şekillerde ziyaretçilere sunulabilir. Örneğin Kanada Sanal Müzesi (VMC) ziyaretçilerini, sitenin birer arkadaşı olmaya davet etmektedir. Etkileşimin derecesi, sitenin geliştirilmesi ve sürdürülmesi aşamalarında projenin bütçesini ve kaynaklarını etkileyen bir faktördür. Bu nedenle, projenin hedef ve amaçlarına uygun olarak, bütçeyle uygunluk içerisinde en doğru etkileşim yöntemlerine baş vurulmalıdır.

Siteye etkileşim katacak bazı işlevler:

- Ses ve videolar,
- E-posta formları,
- Tartışma forumları,
- Arama motoru,
- Boyutlandırılabilir imajlar ve pencereler,
- Açılıp kapanabilen ses ve ses efektleri,
- Kısa sınav ya da oyunlar,
- Site üzerinden posta kartı gönderimi,
- Anketler,
- E-ticaret uygulamaları (Hatıralık obje satışları, rezervasyon hizmetleri, v.b.)

3.2.2.4 Bant Genişliği

Ziyaretçilerin site adreslerini girdikten sonra ilk 10 saniye içerisinde sayfanın açılması önemlidir (Şekil 3.4). Bu nedenle sitenin, kurulduktan sonra geniş bant internet erişimine sahip olmayan ve eski donanımlar üzerinde test edilmesi gereklidir. Eğer sitenin iletim hızı yavaşsa, ziyaretçilerin hızlı bağlantıya sahip olup olmamalarının bir önemi bulunmamaktadır. Bunun bir kaç nedeni olabilir. Bunlardan birincisi sitenin bulundurulduğu sunucunun yeterince hızlı bağlantıya sahip olmaması veya sunucu üzerinde yüksek boyutlarda dosya paylaşılan pek çok farklı sitenin bulundurulması. Aşağıdaki şekilde bant genişliği transfer rotası görülmektedir.



Şekil 3.4: SOKMES enformasyon çevrimi (Douglas, 2000)

Bilgisayarlar tüm verileri ikili sistemde 0 ve 1 rakamlarını kullanarak depolarlar. Bir bilgisayar ağının belirli bir süre içerisinde transfer edebildiği veri miktarına da bant genişliği denir. Bu veri miktarı bağlantının hızına göre saniyede transfer edilen veri miktarına göre kilobit (kbps), megabit (mbps) ya da gigabit (gbps) cinsinden ifade edilir. Kullanıcılar için standart çevirmeli ağ veri transfer hızı 56 kbps'dir. Ülkemizde bugün itibariyle, ADSL, kablo veya uydu gibi daha yüksek hızlarda veri transferine imkan sağlayan bağlantılar bulunmaktadır.

3.2.2.5 Alan Adı ve Arama Motoru Kaydı

Projenin başında site için uygun bir alan adı seçilmeli ve kaydı yapılmalıdır. Alan adı seçilirken bu ismin anlaşılır ve sitenin amacını ortaya koyabilecek bir isim olmasında fayda vardır. Alan adlarından bazılarının kaydı, internetten ulaşılacak siteler aracılığıyla yapılabildiği gibi özel kurumlar tarafından da yapılabilmektedir. Alan adlarının alınmasıyla ilgili çeşitli sınırlandırmalar bulunmaktadır. Bazı alan adları kamuya açık herkes tarafından alınabildiği halde bazıları sadece resmi kurum ve kuruluşlara verilmektedir. Eğer siteye “.com, .net, .org” gibi herkese açık alan uzantıları alınacaksa bunda herhangi bir sınırlama bulunmamaktadır. Ancak “.gov, .edu” gibi resmi uzantılar alınacaksa bu ilgili kurumlar tarafından yapılmaktadır. Bunların dışında kültürel mirasla ilgili olarak alınabilecek özel bir alan uzantısı olan “.museum” bulunmaktadır. Bu uzantı, “The Museum Domain Management Association” sorumluluğunda olup sınırlı uzantılardandır. “.museum” uzantısı kaydı için gerekli bilgiye “<http://www.musedoma.com>, <http://musedoma.museum> veya <http://about.museum>” adreslerinden ulaşılabilir.

Sitenin hazırlanmasından sonra yapılması gereken en önemli işlerden biri sitenin arama motorlarına kayıt ettirilmesidir. Unutulmamalıdır ki internette arama yapmak e-mailden sonra gelen ikinci en popüler internet aktivitesidir. Günümüzde arama motorları kullanımının giderek artması nedeniyle, arama motorlarında gösterilmeyen bir site oluşturmanın, bir kitap yazıp kimseye haber vermeden kütüphanenin rafına koymaya benzeyeceği söylenebilir. Arama motorları farklı şekillerde internet katalogları oluştururlar ve ortalama olarak her biri 500 milyon sanal doku yöresini içermektedir. Sitenin arama motorlarında gösterimi, kaydı takip eden bir kaç hafta içerisinde gerçekleşebilir. Bu nedenle sitenin kaydının, site çevrim içi olmadan bir iki hafta önce yapılması daha uygun olacaktır. Günümüzdeki en popüler arama motorları, Google, MSN ve Yahoo'dur.

3.2.3 Yedekleme

Çevrim içi kültürel miras projelerinin büyük çaplı ve yüksek maliyetler gerektiren projeler olduğu düşünüldüğünde, sistemin yedekleme işinin ne kadar önemli olduğu daha açık olarak ortaya çıkacaktır. Projenin hazırlık aşamasında ve yayına geçmesinden sonra, projenin büyüklük ve kapsamına göre gerekli yedeklerinin CD, DVD gibi medyalar üzerine ve eğer mümkünse ayrı bir yedekleme sunucusu üzerinde yedeklenmesi büyük önem taşımaktadır. Yedekleme işlemi, sunucuda oluşabilecek herhangi bir teknik probleme; virüslerin ya da “hacker” olarak tabir edilen kötü niyetli kişi veya uygulamaların siteye verebilecekleri zararlara veya doğal afetler sonucu oluşabilecek veri kaybına karşı bir önlem olarak yapılır. Afet yedeği olarak anılan yedekleme işleminin, ana sunucunun olduğu yerden farklı, daha güvenli olduğu düşünülen başka bir lokasyonda saklanması gereklidir. Bunun dışında sitede güncellemeler oldukça yedeklerin de güncellenmesi unutulmamalıdır.

4. SAYISALLAŞTIRMA

Sayısallaştırma, görsel ya da işitsel öğelerin, bilgisayarlar tarafından tanınabilmesi, işlenebilmesi ve saklanabilmesi amacıyla sayısal kodlara dönüştürülmesi işlemine denir. Sayısallaştırma işine başlamadan önce, bu işlemle ilgili ihtiyaçların belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Bu konuda ortaya çıkabilecek en kötü durum, sayısallaştırma işlemleri sonucunda ortaya çıkacak ürünlerin, projenin amacına uygun olmamasıdır. Bunu önlemek için projeye başlamadan önce aşağıdaki soruların sorulması gerekmektedir.

1. Elde edilecek materyallerin hangi amaçla kullanılacağı,
2. Projenin amacına ulaşması için hangi kalite seviyesindeki ortama ihtiyaç duyulduğu,
3. Bu sayısal ortama kimlerin ihtiyaç duyacağı,
4. Bu ortama ulaşacak kişilere ne gibi olasılıklar sunulacağı,
5. Sayısal ortamı saklama çeşitleri,
6. Sayısal ortamın telif haklarının kime ait olacağı (Telif hakları ve fikri mülkiyet haklarıyla ilgili detaylı bilgiye tezin 6. Bölümünde yer verilmiştir).

4.1 İmajlar

Sayısal imaj, önceden tanımlanmış belirli bir en / boy oranına sahip ve piksellerle tanımlanmış bir elektronik fotoğraftır. Verilen serideki piksel sayısına, o imajın çözünürlüğü denir. İmajdaki her pikselin kaynak dokümandan, ışığa duyarlı diyotlara sahip CCD³ cihazlara ilettiği ışığı yansıtma derecesine bağlı olan bir tonal değeri bulunur. Tarama sırasında dokümanlar ikili kodlarla (binary data) tanımlanan elektronik sinyallere dönüştürülür. Bilgisayarda saklanan en küçük veri “bit” olarak adlandırılır. Her pikseli tanımlamak için kullanılan bit sayısı, o imajdaki renk sayısını

³ Charge Coupled Device

ya da gri tonlarının sayısını (siyah-beyaz resimlerde) belirler ve bu resmin bit derinliği olarak adlandırılır.

Sayısal imajlar, grafik bilginin matematiksel formüller yardımıyla tanımlandığı vektör imajlar gibi elektronik dosyalardan ayrılmak amacıyla “bit-mapped” ya da “raster imajlar” olarak da bilinir.

Kaynak dokümanlar, tarayıcı ya da sayısal fotoğraf makineleri yardımıyla “bit-mapped” imajlara dönüştürülürler. İmajlar, tarama ya da okunma sırasında önceden tanımlanmış belirli bir çözünürlük ve bit derinliğine göre oluşturulurlar. Her piksel için ikili kodlardan oluşan sonuç sayısal dosyalar, bilgisayar tarafından saklanması ve algılanmasını kolaylaştıracak şekilde biçimlendirilir ve etiketlenir. Bilgisayarlar, bu dosyalardan ekranda gösterilmek ya da bastırılmak üzere simgeler oluştururlar. Bir kaynak doküman tarandığında, tüm veri saklanmak üzere belirli bir dosya türüne dönüştürülür. Bu dosya türlerinden bazıları hem saklama hem de sıkıştırma için kullanılabilir. İmaj dosyaları ayrıca “imaj başlığı” (image header) olarak adlandırılan teknik bilgiyi de depolarlar.

Herhangi bir sayısallaştırma projesinin amacı, kaynak dokümandaki anlamlı ve önemli olan bilgiyi ele geçirmektir. İşlem öncesinde o anki ihtiyacın açıkça tanımlanması gerekir, yoksa imajın mümkün olan en yüksek çözünürlükte taranması her zaman bize en doğru sonucu verecek anlamını taşımaz. Önemli olan, sonuç çıktının ihtiyaca uygun olarak, orijinal dokümanın içeriğiyle uyuyacak şekilde dönüştürülmesini sağlamaktır. Bu konu, 2 soruyu gündeme getirmektedir:

- Kaynak dokümanın nitelikleri,
- İmajın kalitesi.

4.1.1 Kaynak Dokümanın Nitelikleri

İmajın elde edilmesi sırasında, sayısallaştırmayla ilgili teknik süreç ve sayısallaştırılacak olan kaynak dokümanın öz nitelikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Bu özellikler boyutlara ve renk aralığına göre (renkli ya da siyah-beyaz) değişiklik gösterebilir. Ayrıca, kaynak doküman, hangi yolla elde edildiğine göre de karakterize edilebilir. Örneğin, elle mürekkep kullanılarak, yazıcı ya da daktilo kullanılarak veya foto-grafik yöntemlerle elde edilmesine göre.

Kaynak dokümanın fiziki durumu da sayısal dönüştürmeyi farklı açılardan etkileyebilir. Solmuş yazılar, mürekkep akması, yanık sayfalar ya da farklı tipteki diğer hasarlar belgenin içeriği tahrip ettiği gibi dokümanın taranması sırasında bazı sınırlamalar da oluşturabilir. Bu nedenle tarama öncesi dokümanın durumu gözden geçirilmeli ve tanımlanmalıdır. Bu durumun göz ardı edilmesi sonucun kalitesini etkilemekle kalmaz ayrıca sayısallaştırmanın maliyetini de olumsuz yönde etkileyebilir. Eğer dönüştürülecek olan doküman özel bir değere sahipse, bu işlemten önce bir uzman tarafından dikkatlice gözden geçirilmesi gerekmektedir.

4.1.2 İmaj Kalitesi

Elde edilecek imaj kalitesi, taramanın çözünürlüğü, taranan imajın bit derinliği, uygulanan sıkıştırma tekniği, ekipman, kullanılan teknik ve tarama işlemini yapan operatörün yeteneği gibi pek çok faktörün bileşkesine bağlıdır.

4.1.2.1 Çözünürlük

Çözünürlük, mevcut imajdaki piksel sayısına göre saptanır ve “DPI” (Dots per inch) ya da “PPI” (Pixels per inch) olarak ifade edilir. Piksel sayısının artırılması çözünürlüğün artmasına ve ince detayların daha iyi bir şekilde belirlenmesine neden olur. Ancak sürekli olarak çözünürlüğü artırmak buna paralel olarak imaj kalitesinin de artacağı anlamına gelmez. Sadece daha büyük dosya boyutu elde edilir. Burada göz önünde bulundurulması gereken en önemli nokta kaynak dokümandaki önemli detayların yakalanabilmesi için hangi çözünürlüğün kullanılması gerektiğidir.

Kaynak dokümanın fiziksel büyüklüğü de çözünürlüğün belirlenmesinde etkilidir. Dokümanın boyutuyla birlikte gerekli detayları yakalamak için gereken piksel sayısı ve dolayısıyla da dosya boyutu birbiriyle orantılı olarak artar. Büyük boyuttaki dosyalar, dosyanın ekranda görüntülenmesi ya da ağ üzerinden başkalarıyla paylaşılması durumunda sorun yaratabilir. Çözünürlüğün düşürülmesi dosya boyutunu da azaltır ancak bu işlem, özellikle büyük fiziki boyuttaki ve yüksek derecede ayrıntıya sahip harita veya çizim gibi dokümanlarda alınması gereken kritik bir karardır. Ayrıntıların ya da dosya boyutunun önceliğine doğru bir şekilde karar verilmesi gerekmektedir.

4.1.2.2 Bit Derinliği

Bit derinliği, her bir pikseli tanımlamak için kullanılan bit sayısının miktarına denir. Daha büyük bit derinliği, daha fazla sayıda renk ya da gri tonu anlamına gelmektedir. 3 çeşit tarama bulunmaktadır.

- Bitonal tarama; siyah-beyaz gösterimlerde her bir piksel 1 bit ile ifade edilir
- Gritonlu tarama; gri tonlarında gösterimlerde, her piksel için birden fazla sayıda bit kullanılır. Tercih edilen gritonlama bit derecesi 8 bpp'dir. Bu durumda 256 farklı tonda gri renk kullanılabilir.
- Renkli tarama; renkleri göstermek amacıyla her piksel için birden fazla sayıda bit kullanılır. 24 bpp gerçek renk olarak adlandırılır ve 16,7 milyon renge karşılık gelir.

Bit derinliği tercihi kaynak dokümanın hem fiziksel görünüşünün hem de enformasyonel içeriğinin aktarılmasında etkilidir. Bu nedenle, bit derinliği duyulan ihtiyaca göre hesaba katılmalıdır.

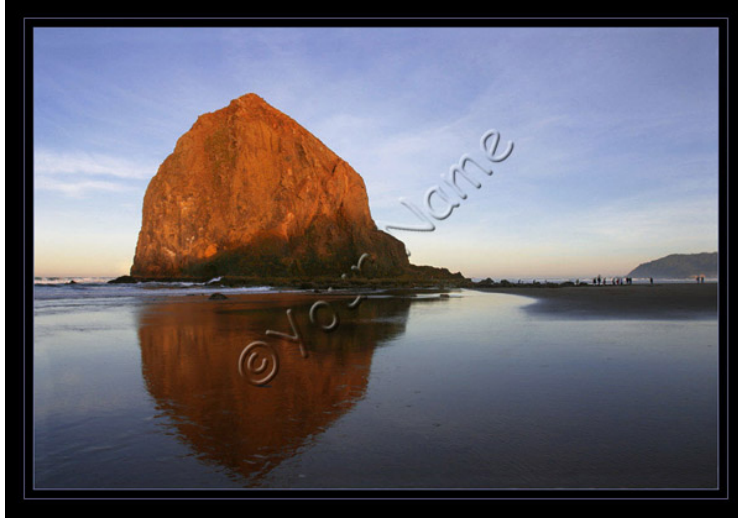
4.1.2.3 İmajın Geliştirilmesi

İmaj geliştirme işlemi, imajın boyut, renk, kontrast, parlaklık gibi özelliklerinin değiştirilmesi veya insan gözünün algılayamayacağı karakteristiklerin analiz ve karşılaştırması yapılarak sağlanabilir. Bu konu görüntü işlemeyle ilgili pek çok yeni alanı da beraberinde getirmiştir. Bu tip işlemlerin kullanımındaki artış, gerçeklik ve aslına uygunluk gibi konularda tartışmalara neden olmaktadır. Resim işlemcilerde yer alan filtreler bu kapsamdaki araçların içine girmektedir.

4.1.2.4 İmajın Korunması

Sayısal içeriğin en büyük üstünlüklerinden biri tekrar kullanılabilir olmasıdır. Sanal dokuda bulabileceğimiz yeterli çözünürlükteki bir imajı farklı çalışmalarda, farklı amaçlarla kullanmamız mümkündür. Bu çalışmada da bahsedildiği üzere, telif hakları ve yasal sınırlamalardaki boşluklar yüzünden imajların korunması için farklı yöntemler de kullanılabilir.

- “Script”ler yardımıyla kopyalamanın önlenmesi



Şekil 4.1: “Watermarking” tekniği örnek uygulaması (www.shutterfreaks.com)

- Watermarking: Bu yöntemde resmin üzerine görülebilir şekilde bir sembolün ya da yazının eklenerek (Şekil 4.1) medyanın izinsiz kullanımının engellenmesi.

4.1.2.5 Sıkıştırma

Sıkıştırma, genellikle sayısal dosyaların işlenmesi, saklanması ve paylaşılması için dosya boyutunu azaltmak amacıyla kullanılır. Kullanılan yöntemler arasında tekrarlanan bilginin kısaltılması veya insan gözünün zorlukla görebileceği enformasyonun elimine edilmesi gibi yöntemler bulunur. İmajın kalitesi, kullanılan sıkıştırma yöntemine ve sıkıştırmanın derecesine göre değişiklik gösterir. “kayıplı” (lossy) ya da “kayıpsız” (lossless) şekilleri bulunur. Kayıpsız sıkıştırmada, sıkıştırılmış imaj, öncekiyle kıyaslandığında, orijinal dosyadaki tüm bilgileri içerir, sadece dosya boyutu küçülmüştür. Kayıplı sıkıştırmada ise, dosyaya ait önemli bilgiler işlem sırasında yaklaşık olarak saklanmış ya da dosyadan çıkartılmış olabilir.

Genellikle, kayıpsız sıkıştırma ana kopyalar için, kayıplı sıkıştırma ise erişilen kopyalar için kullanılmaktadır. Göz önünde bulundurulması gereken önemli bir nokta, imajlar sıkıştırma işlemine farklı şekillerde cevap verirler ve işlem sonucunda istenmeyen görsel etkilerle karşılaşılabilir.

4.1.2.6 Kullanılan Ekipman ve Performansı

Kullanılan ekipman ve onun performansı da ortaya çıkacak sonuç ürünün kalitesi üzerinde etkilidir. Farklı üreticilere ait ekipmanlar aynı teknik özelliklere ait olsalar bile farklı sonuçlar verebilirler.

4.1.2.7 Operatör Kararları ve Dikkati

İşlemi gerçekleştiren operatörün aldığı kararlar ve işlem sırasında gösterdiği özenin de sonucun kalitesi üzerinde hatırı sayılır bir etkisi bulunmaktadır. Sonuç olarak hangi kalitede sonuç hedeflendiğiyle ilgili kararlar da insanlar tarafından alınmaktadır.

4.1.3 Kalitenin Kontrolü

Kalitenin kontrol edilmesi, sayısal imaj projelerinin her safhasında göz önünde bulundurulması gereken bir unsurdur. Bu aktivite olmadan elde edilecek imaj dosyalarının uygunluğunu garanti etmek çok zordur. Bu aşamada farklı tarama operatörlerinden kaynaklanacak farklılıklar ve farklı donanım kullanımı en aza indirmeye çalışılır. Tarayıcı cihazların da belli periyotlarla kalite ve doğruluğunun kontrol edilmesi gerekir.

Projelerde, kalite kontrolünün sağlanması bir proje aktivitesi şeklinde adım adım gerçekleştirilebilir. Kalitenin kontrolü, en iyi sonucun elde edilmesi için çok önemli bir faktördür. Ancak, imajın elde edilmesi sırasında kaliteyi belirlemede kullanılacak belirli bir standart bulunmamaktadır. Farklı kaynak dokümanlar farklı tarama süreçlerine ihtiyaç duyarlar. Kalite kontrol planının oluşturulması sırasında tüm bu noktalar göz önünde bulundurularak bir plan hazırlanmalıdır.

4.1.3.1 Kalite Kontrolünün Kapsamı

Kalite kontrol programı hazırlanırken, kalite kontrol planına tüm koleksiyonun mu dahil edileceği, yoksa örnekleme yoluyla mı kontrolün yapılacağı; hangi dosya çeşitlerinin (ana kopya, erişilen dosyalar, vb) kontrol kapsamında inceleneceği ve diğer kağıt kopya vb ara ürünlerin de bu kapsama dahil edilip edilmeyeceği önceden planlanmalıdır. Bu sorulara verilecek cevap projenin kapsamına göre ve istenilen çıktıya göre değişiklik gösterebilir. Eğer sayısallaştırma işlemi sınırlı sayıda ürüne uygulanacaksa ve kalite beklentisi çok yüksekse, kontrol programının tüm

koleksiyona uygulanması daha uygundur. Ancak çok sayıda üründen oluşan koleksiyonlarda, rasgele seçilen %10 oranındaki ürüne örnekleme yoluyla kontrol uygulanabilir. Eğer işlem sırasında farklı donanımlar kullanılıyorsa, örnekleme her donanım için ayrı ayrı yapılmalı ve belirli bir yüzdedeki üründe hata bulunması takdirde, o donanımla elde edilen ürünlerin hepsi kontrole tabi tutulmalıdır.

Kalite kontrolü ana kopyaları mutlaka kapsamalıdır; projenin içeriğine göre elde edilen diğer ürünler de kontrol kapsamına alınabilir. İş gücü kaybının önüne geçilmesi açısından, her bir ürüne bir sonraki işlem öncesi kalite kontrolü uygulanırsa, zincirleme olarak ortaya çıkabilecek hatalı ürünlerin önüne geçilebilir.

4.1.3.2 Kalite Kontrol Yöntemi

Günümüzde otomatik imaj değerlendirme araçları olmasına karşın, bunlar, kültürel ve bilimsel amaçlarla kullanılmaya elverişli değildir. Bu nedenle görsel kalite değerlendirmesi,

- Ekran ya da çıktılar üzerinden,
- Ekran ve çıktı üzerinden değerlendirmenin birlikte kullanımıyla gerçekleştirilebilir.

Teknik kısıtlamaların değerlendirmeyi etkileyebileceği unutulmamalıdır.

Ekran üzerinde yapılacak değerlendirmelerde;

- Taranan imaj, 1/1 boyutunda görüntülenmeli,
- Renkli veya gri tonlarındaki kopyalamalarda hedef noktalar belirlenmeli,
- Uzamsal çözünürlük ve tonal değerlendirmelerde, çözünürlük hedefleri ve histogramlar kullanılmalı,
- SNR⁴ ölçümleri kullanılmalıdır.

Çıktılar üzerinden yapılacak değerlendirmelerde;

- İmajlardan alınan çıktıların insan gözüyle kontrol edilerek, istenen kaliteye sahip olup olmadığı incelenmeli,
- Çıktılar ve kaynak doküman birbiriyle karşılaştırılmalıdır.

⁴ Signal-to-noise ratio: Görüntüdeki sinyal yoğunluğunun, görüntüyü bozucu işaretlere (karlanma) olan oranı

4.1.3.3 Tarayıcının Kalite Kontrolü

Sayısal imaj projelerinde alınacak kalite kontrol önlemleriyle tarama sonuçlarının kabul edilebilir tolerans değerleri içerisinde olması sağlanmalıdır. Bu konuyla ilgili temel kaygılar; uzamsal çözünürlük, tonal kopyalama, renk kopyalaması, resimde ortaya çıkan bozucu işaretler, karlanmalar (noise) ve yapaylık algılamalarıdır.

- Uzamsal çözünürlük

Uzamsal çözünürlüğün genel tanımı, uzamsal detayları yakalayıp kopyalayabilme kabiliyeti şeklinde açıklanabilir. Bu girdi ve çıktı donanımlarının tümünü kapsamaktadır. Bu nedendir ki, “çözünürlük” sayısallaştırma araçlarının teknik özelliklerini tanımlamakta yanlış anlaşılan bir teknik terimdir. Çözünürlük genel olarak “dpi” cinsinden ifade edilir. Ancak dpi normalde sadece yazıcılar için kullanılması gereken bir kavramdır, çünkü birimdeki “dot” (nokta) her zaman basılan nokta sayısını tarifler. Kamera ve tarayıcı gibi girdi donanımları için “ppi” kullanılması gerekmektedir. Piksel, genel olarak noktadan çok daha küçük bir fiziksel birimdir. Bir tarayıcıyla ilgili olarak 600 dpi çözünürlüğe sahip olduğu söylendiğinde bu aslında maksimum 600 ppi (pixel per inch) optik örnekleme yapabildiği anlamına gelmektedir. Tarayıcının optik örnekleme oranı CCD biriminin bir doğrultuda oluşturabileceği maksimum piksel sayısını belirler. Ancak tarayıcının gerçekte bu çözünürlükte ürünler elde edeceği garanti edilemez. Bu nedenle optik örnekleme oranı çözünürlük kavramına ait sadece bir bileşendir. Bunun dışında odaksal aralık, mekanik sistemin sağlamlığı (lens, aynalar, filtreler), girdi-çıkı bit derinliği, CCD, uygulanan görüntü işlemci gibi faktörler de önemlidir. Çözünürlüğün değerlendirilmesi için kullanılan standart, ISO 12233’tür.

- Tonal röprodüksiyon

Tonal röprodüksiyon, imaj kalitesi ölçümleri içerisinde en önemlisidir. Çünkü bu ölçüm, diğer imaj kalitesi parametreleri için şartları belirler. Pratikte, tonal röprodüksiyon, kontrastta olduğu gibi imajın ne kadar aydınlık ya da karanlık olduğunu belirtir.

Tarama esnasında çeşitli elektronik bozuntulardan dolayı, bit derinliğinde her zaman için kayıplar gözlenir. Bu yüzden tarama işleminin, ihtiyaç duyulandan daha yüksek bit derinliğinde yapılması gerekir. Örneğin, eğer 8 bit derinliğinde

bir imaj gerekliyse bunun 12 ya da 14 derinlikte taranması daha doğru olur. Tonal röprodüksiyon, OECF⁵ olarak adlandırılan ton röprodüksiyon eğrileri yardımıyla değerlendirilir. Bu eğriler, kağıt dokümanın ya da mikrofilmin üzerindeki optik yoğunluğuyla ilgilidir.

Tonal değerler, imajdaki ton dağılımını ve ton aralığını gösteren histogramlar yardımıyla belirlenebilir. İmajın taranması sırasında herhangi bir tonal sıkıştırma uygulanmaması önemlidir. Eğer dönüşüm işlemi sırasında tonal sıkıştırma uygulanırsa, imaj önceki tonal değerine bir daha geri döndürülemez. Bu nedenle tarayıcının gamma değeri, tarama yazılımında her zaman 1,0 olarak ayarlanmalıdır. Bu bazı durumlarda “doğrusal ton röprodüksiyonu” olarak da adlandırılır (IFLA,2002).

- Renk röprodüksiyonu

Renkli dokümanların sayısallaştırılmasındaki en büyük gelişme, bu dokümanların renk değerlerinin korunarak ekran ya da çıktılar üzerinde gösterilmesidir. Bu konudaki ana problem, monitörlerin, işletim sistemlerinin ve uygulamaların renkleri farklı şekillerde göstermesidir. İnsan gözünün renk algılaması bile kişiden kişiye göre farklılık gösterir.

Renk spektrumunu tanımlayan farklı renk sistemleri bulunmaktadır. Bunların en sık kullanılanları RGB ve CMYK’ dır. RGB sistemi genelde monitör ve tarayıcılar için kullanılır. Bu sistemde farklı renkler, farklı miktardaki kırmızı, yeşil ve mavinin karışımından elde edilir. Bu 3 rengin her biri renk kanalı olarak adlandırılır ve 24 bit monitör üzerinde her kanal 256 dereceden oluşan 8 bit’le ifade edilir.

1996 yılında internet, sayısal kameralar, tarayıcılar ve yazıcılar için sRGB olarak adlandırılan özel bir standart yaratılmıştır. Ancak sRGB’nin sınırlı olması ve her rengi oluşturamaması bir takım eleştirilere neden olmuştur. Bu yüzden herhangi bir sayısallaştırma projesine başlamadan önce projenin ihtiyaçlarına göre bu sınırlamalar göz önünde bulundurulmalıdır.

CMYK sistemi ise mavi-yeşil, leylak, sarı ve siyah renklere dayanan bir renk modelidir. Bu sistem, her objenin ışık spektrumundaki belli bir dalga boyundaki

⁵ Opto-electronic conversion function

renkleri soğurması ve zıt dalga boyunu ise yansıtması prensibi üzerine kurulur. Baskı ve fotoğrafik sistemler CMYK sistemi üzerine kurulur. (IFLA, 2002)

- Görüntü Kirliliği

Görüntü kirliliği, kaynak dokümanda olmayan ancak elde edilen imajda gözlenen ışık şiddetindeki dalgalanmalara denir. Bu oluşumun nedeni genellikle CCD ünitesinden kaynaklanır ve elektronikle ilgilidir. Bu olay, belirli bir alandaki piksel sayısının standart sapması hesaplanarak ölçülebilir. Daha büyük sapmalar imaj kalitesinin daha fazla düşmesine neden olmaktadır. Görüntü yazılımlarının bir kısmı bunu hesaplayabilme özelliğine sahiptir.

- Yapay oluşumlar

İmajın kalitesini etkileyen yapay oluşumlara çizikler, çizgiler, tozlanma örnek verilebilir. Tüm bu etkenler imaj üzerinde ışık şiddetinde görünür rasgele oluşmuş dalgalanmalara neden olur. Bunların imaj kalitesi üzerindeki etkisi çıktının özelliklerine göre değişiklik gösterir. Bir çok durumda mevcut yazılımlar bu etkilerin belirlenmesinde yeterlidir ancak bazen görsel inceleme gerekli olabilir.

- Monitörün kalite kontrolü

İmajın gösterimdeki kalitesini etkileyen birbirinden bağımsız birçok etken olabilir. Öncelikle parlaklık ve renk saflığı ekranın merkezinde ve köşelerinde farklılık gösterir. İkinci olarak LCD veya CRT ekran seçimi görüntü kalitesinde etkilidir. CRT ekranlar şu an için LCD ekranlara oranla daha iyi sonuçlar vermektedir. Ayrıca kullanılan standartlara göre monitörün düzenli olarak kalibrasyonu gerekmektedir. Kalibrasyon araçları bazen yazılımlar içerisinde bulunabilir. Kalibrasyon işlemi 2 değerin ayarlanmasıyla ilgilidir. Bunlardan biri gamma değeri diğeri ise beyaz nokta olarak anılan değerdir. Gamma değeri 1,8-2,2 arasında, beyaz nokta değeri ise 500 Kelvin olarak ayarlanmalıdır.

- Görüntüleme koşulları

İmaj değerlendirmesi her zaman kontrollü bir ortama ihtiyaç duyar. Ortamın monitör ve kaynak doküman arasında farklılık gösteren görüntülenme gerekliliklerine göre adapte edilmesi önemlidir. Monitörler düşük ışıktaki ancak karanlık olmayan ortamlarda en iyi sonucu verirken kaynak dokümanlar ise

parlak ışıkta görüntülenmelidir. Çevreden gelebilecek yansımalar da değerlendirmeyi etkileyebilir. Değerlendirmeyi yapacak kişinin kıyafetlerinin de siyah, beyaz, gri gibi nötr renklerde olmasında fayda vardır.

4.1.4 Koleksiyon Yönetimi

Sayısal imaj koleksiyonlarının kullanılabilir olmasından kastedilen yalnızca koleksiyonun dönüşüm standartlarına ve gerekli kalite kriterlerine uygunluğu değil, aynı zamanda koleksiyonun yönetimidir. Eğer koleksiyon sadece kısa bir zaman aralığında kullanılmayacaksa, hem şu anki hem de gelecekteki gereksinimler düşünülerek bir planlama yapılması gerekmektedir.

Koleksiyonların kullanım amacına en uygun hizmet edecek şekilde taranması, kullanıcı arayüzü fonksiyonları ve dağıtım kanalları geliştirilmesi, artan kapasite ihtiyacının karşılanması için imajların farklı teknik platformlara transfer edilmesi, imajların yeni dosya türlerine dönüştürülebilecek şekilde planlanması gerekmektedir.

Taranmış imajların kullanılabilir olmasıyla kastedilen genelde onların saklanmasıdır. Proje için oluşturulacak tüm dosyaların organize edilmesi, adlandırılması ve projenin amacına uygun bir şekilde tanımlanması gerekmektedir.

4.1.4.1 İmajların Organizasyonu

Adlandırma ve dosya tanımlarının yapılmadan önce, dosyaların ne şekilde saklanacağına karar verilmelidir. Genellikle taranan kaynak dokümanlar arşivleme yöntemleriyle fiziksel olarak düzenlenirler. Dokümanlar genelde serilere, ciltlere v.b. ayrılarak, el yazmaları ve fotoğraflar ise numaralama kullanılarak sınıflandırılır. Bu konuyla başa çıkmanın en kolay yolu bilgisayarların hard disklerde hiyerarşik veriyi mantıksal olarak düzenleme şekillerinin projeye adapte edilmesiyle olabilir. Bu sınıflandırma mevcut standartlara mümkün olduğunca uygun olarak yapılmalıdır. Bu düzenleme yapılırken koleksiyonların genişlemesi ve organizasyon işleminin  l eklendirilebilmesi de göz önünde bulundurulmalıdır.

4.1.4.2 Dosyaların Adlandırılması

Bilgisayarlar ne yazık ki koleksiyonlardaki dokümanların arasındaki mantıksal ilişkiyi kendi başlarına tanımlayamazlar. Bu nedenle taranmış imajların dosya adlarının bu ilişkileri göstermesi gereklidir. Bu konuda 2 yaklaşım bulunmaktadır:

- Numaralama sistemlerinin kullanılması ve bu numaraların mevcut kataloglarla uyumu,
- Anlamlı dosya adları kullanılması.

Her iki yaklaşım da projelerde kullanılabilir ve projenin yapısına en uygun yöntem seçilmelidir. Ayrıca her proje adlandırma, işaretler ve şemalar, noktalama işaretleri konusunda belirli kuralları benimsemelidir. Bununla birlikte ortak bir terminoloji kullanımı da proje için göz önünde bulundurulması gereken önemli noktalardan biridir.

4.2 Yazılı Metinlerin Dönüştürülmesi

Elektronik medyaların giderek daha popüler hale gelmesi mevcut olan eski dokümanların da elektronik ortama aktarılması ihtiyacını doğurmuştur. Mevcut basılmış veya elle yazılmış metin dokümanlarını elektronik ortama aktarmaya yarayan teknoloji “Optik Karakter Tanıma” (OCR) olarak adlandırılmaktadır. Bu teknoloji sayesinde eski dokümanların yeniden yazılmasına gerek kalmadan kolayca sayısal ortama aktarılması sağlanır. OCR teknolojisi kaynak dokümanların taranması ve elde edilen imajlara karakter analizi yapılarak bu girdilerin ASCII verilerine dönüştürülmesi yöntemiyle çalışmaktadır. İnsan beyninin objeleri tanıma yöntemi de bu teknolojiye benzemektedir. Gözlerimizi optik mekanizma olarak düşünürsek beynimiz buradan gelen sinyalleri yorumlayarak girdileri çıktılara dönüştürmektedir.

Yakın zamanda bu teknolojiye “Akıllı karakter tanıma” (ICR) tanımı da eklenmiştir. ICR, OCR’ın bir modülüdür. Bazı ICR modüllerinde “öğrenme” yeteneği de bulunabilir. Yine de karakter tanıma süreci henüz yüzde yüz olarak mükemmel değildir ve zaman zaman hatalarla karşılaşılabilir. Bu işlemin başarısında taranan dokümanın temizliği, tarama kalitesi, kağıt gramajı gibi farklı etkenler de rol oynamaktadır. İmajın çözünürlüğü ne kadar yüksek olursa, karakterlerin doğru tanınma şansı da ona göre artmaktadır.

OCR ile ilgili en önemli parametre göstergesi karakterlerin uygunluğudur. OCR taramalarında karşımıza çıkan en büyük sorunlardan biri özel karakterlerin tanınmasıdır. Bunun dışında, OCR taramalarında meydana gelebilecek hataların önlenmesi amacıyla programların otomatik düzeltme araçları da bulunmaktadır. Bu araçlar genellikle Microsoft Office programındaki sözcük kontrolüne benzeyen

araçlardır. Eğer herhangi bir karakterin yanlış veya eksik tanınmasından dolayı sözlükte bulunmayan bir kelime elde edildiyse bu araçlar o kelimeyi bize göstererek yazım alternatifleri sunarlar. Bu tip kontrollerin işlem sonrasında yapılması, doğru sonuçlar elde edilmesi açısından çok önemlidir. Diğer bir önemli nokta ise kaynak dokümanların silinmemesidir. İleride gözden kaçan bir hata belirlenmesi durumunda referans olarak bu dosyalar saklanmalıdır.

Metin dosyalarının sanal dokuda yayınlanması söz konusu olduğunda günümüzdeki internet gezginleri pek çok metin dosya türünü desteklemektedir. ASCII dosyaları en basit ve en az yer kaplayan dosya türüdür. Ancak bu dosyalarda en basit biçimlendirme işlemleri bile uygulanamaz. RTF (Rich text format) biçimlendirmeye izin vermesine karşın bu yapabilirlikler sınırlıdır. Microsoft Word ve HTML dokümanları ise ileri düzeyde biçimlendirmelere olanak sağlamaktadır. Adobe PDF dosyalarında güvenlik ayarları yapılarak dosyaya kopyalama, düzenleme ya da yazdırma gibi korumalar koymak mümkündür. PDF sınırlı erişimin istendiği durumlara uygun bir dosya türüdür. Bu konuda en yaratıcı çözüm XML dosya türünün kullanımı olabilir. XML dosyaları XSL “stylesheet” kullanımıyla diğer türlere dönüştürülebilmekte veya XSL ya da CSS “stylesheet” yardımıyla internet gezginlerinde doğrudan görüntülenebilmektedir. Eğer metin dosyasının yazdırılması isteniyorsa, PS (Post Script) ya da EPS’ler (Encapsulated Post Script) sayfa düzeni ve yazıcı komutlarıyla daha uyumludurlar.

4.3 3 Boyutlu Nesneler

Optik 3D ölçüm sistemleri, temassız teknoloji kullanımından dolayı kültürel mirasta önemli bir yer tutmaktır. Temassız sayısallaştırma teknolojileri, tarihi objelerin korunmasında pek çok avantajı beraberinde getirmektedir. İlk olarak, obje temas edilmeden analiz edilebildiği için bu sistem objeye herhangi bir zarar vermemektedir. İkinci olarak antik ve tarihi objelerden bir veritabanı oluşturulmasına olanak sağlar. Bir diğer büyük avantajı ise sanal müzelerin kurulmasıyla birlikte bu objeler çok daha fazla kişiye ulaşma imkanı bulurlar.

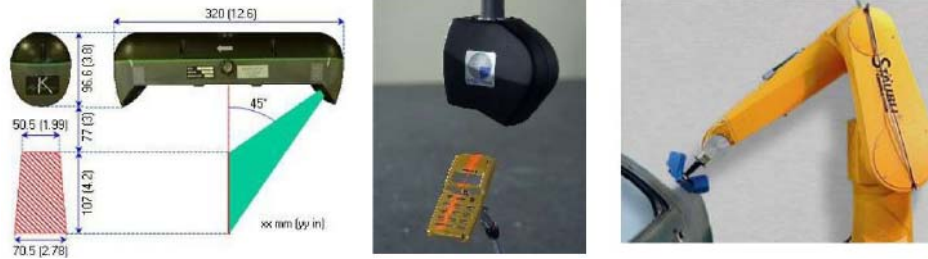
Mikrodan makro objelere kadar, yüzey ölçüm teknolojileri ana olarak 2 gruba ayrılabilirler:

- Lazerle tarama yöntemine dayanan teknolojiler,

- Beyaz ışık izdüşüm teknolojisi.

Bu iki yöntem farklı ekipmanlar kullansalar da ikisi de nirengi yöntemini kullanırlar. Yüzey ölçüm sistemlerini 6 ana grupta inceleyebiliriz.

- CMM üzerinde lazer kesit sistemi



Şekil 4.2: CMM yöntemi örnek uygulaması (D'Apuzzo, 2006)

Lazer ölçümleri endüstriyel ölçümlerde sıklıkla kullanılmaktadır. Bu araçlar genelde bir kamera ve lazer ışık kaynağından meydana gelen kompakt donanımlardır. Lazer ışığı cismin yüzeyine uygulanarak kesitlerin yüksek orandaki bir doğrulukla elde edilmesini sağlar (Şekil 4.2). Lazer cihazı, kesiti alınacak cisim üzerinde hareket eder. Bu cihazlar endüstriyel kullanımda genellikle CMM⁶ cihazlarının üzerine takılı şekilde kullanılır. Bu sistem karmaşık şekillerin sayısallaştırılmasının diğer yöntemlere göre kısa sürede ve yüksek doğrulukla elde edilmesini sağlar.

- Portatif kodlanmış ışık izdüşüm sistemi



Şekil 4.3: Portatif kodlanmış ışık izdüşüm yöntemi düzeneği (D'Apuzzo, 2006)

Bu sistemler genellikle bir ya da daha çok kamera ve sayısal beyaz ışık projektöründen oluşurlar. Bu sistem kompakt olması ve kolay taşınabilmesi açısından diğer sistemlere göre daha avantajlıdır. Bunun yanında lenslerin ve kameraların değiştirilmesi sayesinde görüntülenebilir alan kolayca ayarlanabilir. Projektör ışık desenlerini cisim üzerine yansıtırken kameralar görüntüyü yakalar (Şekil 4.3). Bu sistemle ışıklandırılmış bölgelerin bir seferde yüksek doğrulukla

⁶ Coordinate measurement machine

sayısallaştırılması sağlanır. Bu sistemin esas avantajı geniş yüzeylerin sayısallaştırılmasında daha kolay kullanıma olanak vermesi ve yüksek kaliteli doku imajları elde edilebilmesidir.

- Çok akslı masaüstü uygulamaları



Şekil 4.4: Çok akslı masaüstü uygulaması

Bu gruptaki sistemler küçük cisimlerin tam otomatik olarak masaüstü uygulamaları sayesinde sayısallaştırılmalarını sağlar. Sayısallaştırılacak cisim bir platform üzerine sabitlenir ve sisteme göre cisim ya da sensörlerin birbiri etrafında dönmesiyle süreç tamamlanır (Şekil 4.4). Bu sistemlerde sensör olarak genelde lazer kesit ya da beyaz ışık izdüşüm sistemleri kullanılır. Bu sistemin en büyük avantajı tam otomatik olarak işlemi tamamlayabilmesidir.

- Sensör ve cismin birlikte hareket ettiği lazer nokta ölçüm sistemleri



Şekil 4.5: Lazer nokta ölçüm sistemi

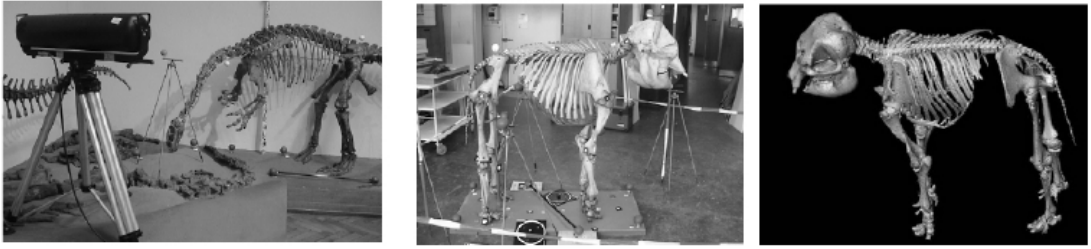
Bu sistem 3D yüzeylerin elde edilmesinde kullanılan en basit yöntem olarak belirtilebilir. Tek bir lazer noktası ve nirengi yöntemi kullanılarak yüzey ölçümleri yapılır. Yüzeyin tümünün kapsanabilmesi için sensör ve cisim ikisi de hareket ederler (Şekil 4.5). Ölçüm işlemi otomatik olarak yapılır ancak sistemin dezavantajı bu işlemin uzun sürmesidir. Sistemin avantajı ise diğer sistemlere göre daha düşük maliyettir.

- Elle kontrol edilen ölçüm sistemleri



Şekil 4.6: Elle kontrol edilen ölçüm sistemleri

Bu sistemlerde hareket motorize olarak değil insan eli yardımıyla manuel olarak sağlanır. Bu sistemler genelde karşımıza 2 şekilde çıkar. Birincisi, mekanik kol üzerine monte edilmiş lazer kesit sistemleri ya da elde tutulan lazer kesit ya da lazer nokta ölçüm sistemleri. Bu sistemlerin en büyük avantajı elle tarama yapılması ve işlem sırasında gerçek zamanlı görüntü elde edilebilmesidir. Elde tutulan cihazlar işlem sırasında tam bir özgürlük sağlar (Şekil 4.6).



Şekil 4.7: Lazer tarama yöntemiyle dinazor iskeletinin sayısallaştırılması (Bellmann, Suthau, Stoinski, Friedrich, Hellwich, 2005)

Şekil 4.7’de bir dinazor iskeletinin lazer tarama yöntemiyle 3 boyutlu sanal modelinin oluşturulması gösterilmektedir. Dinazor iskeletleri düzensiz yapıları nedeniyle karmaşık objelerdir. Bu yüzden lazer tarama yöntemiyle kemiklerin şekillerinin ortaya çıkarılması en iyi sonucu verebilir (Şekil 4.7). Dinazor iskeleti 7 ayrı açıdan ve 15 referans noktası alınarak lazerle taranmış ve 1mm.’den daha küçük hassasiyette 920,000 nokta elde edilmiştir.

4.4 Fiziksel Olmayan Kültürel Miras Elemanlarının Sayısallaştırılması

Sayısal arşivlemenin ana hedefi resimler, dokümanlar, el işleri, binalar v.b. fiziksel öğeler olmasına karşın dans ve müzik gibi elle tutulamayan ancak toplumların kültürel mirasında önemli bir yer tutan elemanların da sayısal ortama aktarılması ve

arşivlenmesi gereği doğmuştur. Bu nedenle sayısallaştırılacak materyalin türüne göre değişik teknik ve donanımlar kullanılarak sayısallaştırma işlemi gerçekleştirilir.

4.4.1 Sesli Materyallerin Sayısallaştırılması

Sesli materyallerin sayısallaştırılmasından önce, hitap edilecek kullanıcıya ve sayısallaştırılacak olan materyalin türüne uygun olarak ses dosyasının kalitesine karar verilmelidir. Daha yüksek kalite daha büyük boyutlu dosyalar anlamına gelmektedir. Bu nedenle dosya boyutu, verinin saklanması ve dağıtılması konusunda önemli bir kriterdir.

Ses kaydının süresinin dışında dosya boyutunu etkileyen 3 değişken bulunmaktadır.

- Bit-rate (Seçilecek olan dosya türüne göre belirlenir),
- Frekans (Khz, dosya türünden bağımsızdır),
- Bit-per-channel (sesin mono ya da stereo olması).

Düşük kaliteli bir ses dosyası, yüksek kaliteli bir ses dosyası haline getirilemez. Bu yüzden dosyanın yüksek kaliteli olarak arşivlenmesi ileride ortaya çıkabilecek farklı ihtiyaçlar karşısında bize esneklik sağlamaktadır. Arşivleme için kullanılacak dosya sıkıştırılmamış formatlarda (Windows için WAV, Mac için AIFF) olmalı ve mümkün olan en yüksek frekans ve bpc'ye sahip olmalıdır. Sanal dokuda yayınlanacak dosya türleri ise sıkıştırılmış ve erişimi daha kolay dosya türleri olmalıdır. Dosya türleriyle ilgili detaylı bilgiye bu çalışmanın standartlar bölümünden ulaşılabilir.

İnsan sesi kaydı ise müzik dosyalarında olduğu gibi frekans ve bit-rate değişkenlerine ihtiyaç duymaz. Kayıt, düşük frekansta sıkıştırılarak dosya boyutundan tasarruf sağlanabilir. Sadece insan sesi kaydı yapılıyorsa, bu kayıt stereo yerine mono olarak kayıt edilirse dosya boyutundan yarı yarıya tasarruf sağlanmış olur.

4.4.2 Hareketlerin Sayısal Ortama Dönüştürülmesi

Dans gibi vücut hareketlerine dayanan soyut kavramların arşivlenmesi için kullanılabilir çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bunların ilki tek veya çok açıdan video kayıtları yapılarak saklanmasıdır. Bu kayıtlar video kaset, DVD gibi medyalarda saklanır ve sadece görüntü değil aynı zamanda sesin de kaydedilmesini sağlar. Ancak bu kayıtların bazı zayıf noktaları bulunmaktadır. Bunlar;

1. Kayıtlar dansın saklanması amacına tam uygun değildir. Kaydedilen görüntüler dansın kendisinden çok koreografinin bir parçasıdır. Bu görüntülerde elde edilen performansın doğruluğu da kesin olarak garanti edilemez. Çünkü dansı icra eden kişinin kendi yorumu da söz konusudur.
2. Sesli görüntülü kayıtlarda dansın kendisinden başka ışık, kostüm, sahne tasarımı gibi diğer öğeler hareketin kendisini gölgeleyebilir.



Şekil 4.8: Labanotasyon tekniğiyle hareketlerinin gösterimi (Laban, 1960)

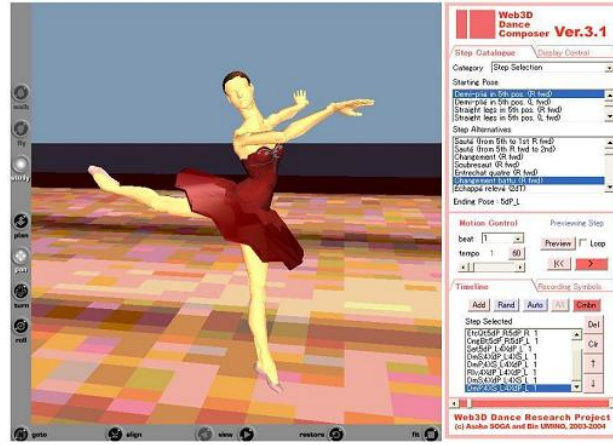
Ayrıca Macar koreograf Rudolph Laban tarafından geliştirilmiş labanotasyon tekniği dansdaki vücut hareketlerinin semboller yardımıyla tanımlanmasına dayanır. Bu teknikte, hareketler, yer, yön, pozisyon ve süre gibi parametrelere göre çeşitli sembollerle ifade edilir. (Şekil 4.8)Labanotasyon tekniği kullanılarak dansın ve hareketin sadece kendisi diğer öğeler ihmal edilerek kaydedilir. Bu yöntem tamamı ile hareketin kendisine odaklanmıştır.



Şekil 4.9: Sensörler yardımıyla hareketlerin animasyona aktarılması (Kehr, 2004)

Bunun yanında gelişen teknoloji ve sanal gerçeklik uygulamaları, insan vücudu hareketlerinin farklı yöntemlerle de sayısal ortama aktarılmasına olanak sağlamıştır. Bilgisayar destekli optik hareket yakalama sistemlerinin kullanımı ise yeni ve pahalı bir yöntemdir. Bu sistem insan vücudu hareketlerinin 3 boyutlu olarak sayısal ortama aktarılmasını hedeflemektedir. Üzerinde çok sayıda sensör bulunan özel giysiler ve hassas duyarlılıkta kameralar yardımıyla elde edilen görüntüler bilgisayar tarafından işlenerek vücut hareketleri tanımlanmaya çalışılır. Bu yöntem, günümüzde daha çok

animasyonların yapımında kullanılmaktadır. Şekil 4.9’da sensörlerin insan hareketlerini nasıl animasyona dönüştürmeye yardımcı olduğu görünmektedir.



Şekil 4.10: “Web3D Dance Composer” ekran görüntüsü (Soga, 2002)

VRML⁷ kullanılarak yaratılan çeşitli spesifik programlar da dans hareketlerinin tanımlanması ve kaydedilmesinde kullanılır. Bu uygulamalara örnek olarak “Web3D Dance Composer” (Şekil 4.10) verilebilir. Bu projenin amacı dans hareketlerinin uygulama yardımıyla tanımlanarak sanal doku üzerinde 3D dans veritabanı oluşturulmasıdır. Bu veritabanı oluşturulurken gerçek icracıların hareketlerinin VRML verilerine dönüştürülmesinden de yararlanılmaktadır. Ayrıca hareketler laban motifleri olarak da tanımlanabilmekte ve bir 3D görüntüleyici sayesinde ön izleme yapılabilmektedir. Uygulama bir Java eklentisi sayesinde internet gezginleriyle de görüntülenebilmektedir. Proje hala geliştirilmekte olup gelecek hedefleri arasında; dans hareketlerinin saklanması, paylaşılması ve değişilmesi, dansların simülasyonu, eğitmenler ve öğrenciler için bir eğitim aracı olarak kullanılması sıralanabilir.

Buraya kadar anlatılan gruplar dışında, bina ve mimari yapıların 3 boyutlu modellemeleri piyasada çok yaygın olarak kullanılan 3DMax, AutoCad gibi programlar yardımıyla modellenebilmektedir. Kültürel miras binalarının modellemelerinde uygun yüzey doku imajları özel olarak oluşturularak kaplama yapılması modellemenin gerçekçiliğini artıracaktır. Ayrıca modelin ışık seviyesi ve ışık modellemesinin de gerçek ortamdakiyle uyumlu olacak şekilde yapılması önemlidir. Modelleme yazılımlarının bir kısmı, modellerin eklentiler sayesinde internet gezginleri tarafından görüntülenebilmesine olanak sağlamaktadır. Bu özelliğe sahip olmayan yazılımlarda standartlar bölümünde anlatılan 3 boyutlu

⁷ Virtual Reality Markup Language

gösterim uzantı ve yazılımları sayesinde modellerin sanal dokuda yayınlanması gerçekleştirilebilir.

5. STANDARTLAR

Sayısallaştırma ve sanal ortamda yayıncılık alanında bir çok standart bulunmaktadır. Bu standartlar, kullanıcıların ağ ortamından istedikleri verilere ulaşmaları ve bunları doğru ve düzgün bir biçimde görüntülemeleri açısından büyük önem taşımaktadır. Bu standartların en önemlilerinden bazıları farklı alanlar tarafından yaratılmış (Örnek: Dublin core meta standart), ancak sayısallaştırma alanında da uygulanmıştır. Diğerleri ise “pure teknoloji” diye adlandırdığımız TIFF, JPEG, GIF gibi imaj formatı standartlarıdır. Bunların dışında günümüzde yaygın olarak desteklenen ve kullanılmakta olan fiili endüstri standartları bulunsa da bunların yakın gelecekte güncelliğini yitirmesi muhtemeldir.

Söz konusu standartlar sayısallaştırma sürecinin çeşitli aşamalarında uygulanabilirler. Bu standartları 3 ana başlıkta ele alabiliriz:

- Teknoloji standartları,
- “Meta-data” standartları,
- Taksonomi ve adlandırma standartları.

Göz önünde bulundurulması gereken bir nokta da bu tezdeki standartlar seçilmiş örnek, model ve prosedürleri içermektedir. Herhangi bir sayısallaştırma projesine başlamadan önce sayısallaştırmadaki son gelişmelerin incelenmesinde ve projenin yapım tarihindeki güncellenmiş standartlara ulaşılmasında fayda vardır. Bu çalışmada yer alan standartlar uzun zamandır kullanımda olan, kullanıcı ve geliştiriciler tarafından benimsenmiş, endüstride baskın olan ve bu özelliklerini daha uzun süre koruyacağı beklenen standartlardır.

Çok geniş çaptaki teknoloji standartları sayısallaştırma alanında uygulanabilmektedir. Bu sayısallaştırmanın ve grafik endüstrisinin uzun tarihinin bir yansıması ve aynı zamanda yeni standartlar yaratmakta olan IT sektörünün gelişmesinin bir sonucudur. Herhangi bir sayısallaştırma projesi, ana olarak aşağıdaki maddeleri kapsar:

- İmajlar,

- İşıtsel Materyaller,
- Görüntülü Materyaller,
- 3 Boyutlu Materyaller.

Yaygın olarak kullanılan ISO standartlarının kullanılması tercih edilmelidir.

5.1 İmaj Standartları

Söz konusu imaj standartları doküman, resim, fotoğraf, el yazması ve bunun gibi 2 boyutlu özellikleri ön plana çıkan materyallerin sayısallaştırılmasında kullanılır. Sayısallaştırma projelerinde yaratılan imajların paylaşılması ya da yayınlanması amaçlandığı takdirde uygun imaj standardının kullanılması büyük önem taşımaktadır. Ancak bu alanda az sayıda baskın standardın bulunması ve bu standartların geniş çapta destekleniyor olması projelerde kolaylık sağlamaktadır. Bu standartlardan başlıcaları aşağıda kısaca açıklanmıştır:

TIFF (Tagged Image File Format)

TIFF mevcut dosya formatlarında karşılaşılan sorunların giderilmesi amacıyla yaratılmış bir formattır. TIFF mevcut bir dosya türünden dönüştürülmemiş, bir endüstri standardı olması amacıyla sıfırdan tasarlanmıştır. TIFF formatında, dosyayı bozmadan sahiplik, tescil enformasyonunun saklanması mümkündür. TIFF yaratıcıları 3 ana konuyu hedeflemişlerdir.

- **Genişleyebilirlik:** Bu yetenek dosyaya eski dosya türlerini bozmadan yeni imaj türleri ve yeni enformasyon alanları eklenmesini mümkün kılarken eski imaj uygulamaların dosyayı okumasını engellemez
- **Taşınabilirlik:** TIFF donanım platformları ve işletim sistemlerinden bağımsız olarak tasarlanmıştır. TIFF'in işletim ortamından çok az sayıda isteği vardır. Bu nedenledir ki TIFF PC, Apple Macintosh ve UNIX ortamlarında sorunsuz olarak çalışmaktadır.
- **Değiştirilebilirlik:** TIFF aynı zamanda imaj yazılımları için değiştirilebilir ve üzerinde oynanılabilir ana dosya formatı olarak da kullanılabilir.

TIFF patentli bir format olup son versiyonu 6.0'dır. ISO'ya göre standardize edilmiş versiyonu olan TIFF/EP, TIF 6.0 ile uyumludur. Bu standart yüksek kalitede sayısal

resimler yaratılmasında kullanılır. Herhangi bir kompresyon içermediğinden TIFF imajları tipik olarak büyük dosya boyutunda ve yüksek kalitededir. TIF çıktıları herhangi bir tarayıcı ya da sayısal kameradan elde edilebilir. TIFF varsayılan dosya türü olabildiği gibi donanımlarla birlikte verilen yazılımlardaki “export” seçeneği kullanılarak da elde edilebilir. Geçerli bir neden olmadıkça asıl imaj kopyaları TIFF olarak saklanmalıdır.

JPEG (Joint Photographic Experts Group)

Genelde JPEG olarak adlandırılan imaj formatının resmi adı “ISO/IEC IS 10918-1”dir. Bu ISO standardı internet ve birçok intranet gibi sınırlı bant genişliğine sahip olan ağlarda imaj dağıtımında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu standardın en önemli iki avantajı yüksek sıkıştırma sağlaması ve imaj dosyalarını 24 bit/piksel (16 milyon renk) derinliğinde saklayabilmesidir.

Bu standart genellikle orijinal imajın görüntü kalitesinde azalmaya sebep olacak sıkıştırma tekniklerini kullanarak ağlarda paylaşılacak dosya boyutunu küçültür. JPEG dosya formatı, renkli ya da siyah beyaz fotoğraflarda, doğayı gösteren sanat çalışmalarında iyi sonuç vermekle birlikte sadece yazılı dokümanların gösteriminde, basit karikatür şekillerinde ve çizgisel çalışmalarda kullanımı çok uygun değildir. JPEG durağan imajların gösteriminde kullanılır ve JPEG dosyalarının gösterimi tüm sanal doku tarayıcılar ve birçok masa üstü uygulaması tarafından desteklenmektedir.

JPEG2000

Bu ISO (ISO/IEC 15444-1) standardı yukarıda bahsedilen geleneksel JPEG formatının varisidir. JPEG2000, JPEG formatının sadece sıkıştırma teknolojisi açısından geliştirilmiş hali değil, ayrıca ölçeklendirilebilme ve değiştirilebilme gibi özelliklere sahip yeni bir formattır. JPEG2000 teknolojisi geleneksel JPEG’in aksine imaj kalitesinden ödün vermeden yüksek sıkıştırma sağlar. JPEG2000’in katmanlı (multi-resolution) yapısı imajların farklı çözünürlükteki kopyalarının veri bankasında saklanması ihtiyacını ortadan kaldırır. Böylece tek bir “global” imaj, hem asıl kopya olarak, hem de sanal doku erişiminde kullanılmak üzere saklanabilir. JPEG2000 şu an için sanal doku tarayıcılar tarafından çok yaygın olarak desteklenmemektedir.

GIF

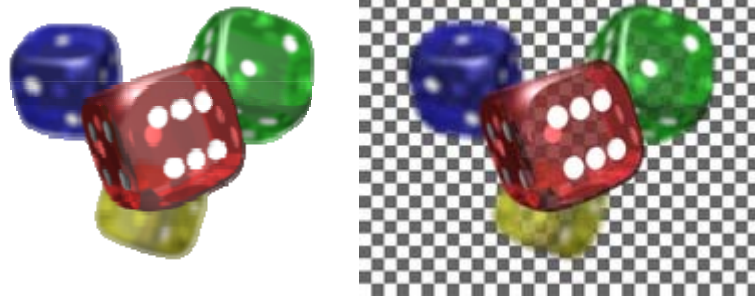
JPEG de olduğu gibi bu dosya formatı da sınırlı bant genişliğine sahip internet ve intranetlerde imaj alışverişinde sıklıkla kullanılmaktadır. Dosyaları 8 bit/piksel (256

renk) derinliğinde saklar. GIF, JPEG’de olduğu gibi durağan imajların gösteriminde kullanılabildiği gibi hareketli, animasyon gösterimlerinde de kullanılabilmektedir.

GIF formatı kayıpsız dosya sıkıştırması kullanarak dosya boyutunu küçültür ve kolaylıkla paylaşılmasını sağlar. Kullanılacak imajın türüne bağlı olarak ya JPEG ya da GIF kullanımı daha uygun olabilir. GIF daha çok karikatür, çizgi film, ikon ve daha basit imaj türlerinin gösteriminde uygunken, JPEG ise fotoğraflar, taranmış imajlar ve daha kompleks imaj türlerinin gösteriminde uygundur. İki dosya türü de TIFF’e göre çok daha küçük boyuttadır. GIF dosyaları tüm sanal doku tarayıcılar ve birçok masa üstü uygulaması tarafından desteklenmektedir.

GIF, Unisys firması tarafından tescilli ve patentli bir dosya türüdür. Yakın gelecekte patent süresi bitecek olan GIF formatını yazılımında kullanmak isteyen geliştiricilerin bu kullanım karşılığında firmaya patent bedeli ödemesi gerekmektedir. GIF dosyaları özel yazılımlar sayesinde TIFF dosyalarından elde edilebilir.

PNG (Portable Network Graphics)



Şekil 5.1: 8 bit transparan katmanlı PNG ve kareli zemine döşenmiş şekli. (Hicks, 2005)

PNG formatı (ISO/IEC 15948), GIF formatını geliştirmek ve GIF’teki patent problemini ortadan kaldırmak amacıyla yaratılmış bir formattır. Ancak PNG durağan imaj dosyalarının gösteriminde kullanılmak üzere tasarlanmıştır. PNG dosyaları sanal doku tarayıcıların yeni sürümleri tarafından desteklenmekte olup bir çok fotoğrafta GIF ve JPEG’e göre daha yüksek kalitede imajlar sağlamaktadır. Ancak bu kalite avantajına karşın dosya boyutu diğerlerinden az da olsa büyüktür. PNG formatı GIF’e oranla daha iyi görüntü kalitesine ve çeşitli transparanlık opsiyonlarına sahiptir (Şekil 5.1). Ancak sanal doku reklamcılığında çok kullanılan animasyonlar nedeniyle sanal doku ortamında GIF formatındaki dosyalara daha sık olarak

rastlanmaktadır. PNG imajlarının desteklenmesine sanal doku teknolojileri dışında seyrek olarak görülmektedir.

PNG imajları TIFF girdilerini PNG'ye dönüştürebilen özel yazılımlar kullanılarak elde edilmektedir.

5.2 İşitsel Standartlar

Bu bölümde bahsedilen standartlar daha çok ses ve müzik gibi işitsel materyallerin sanal dokuda yayınlanmasıyla ilgili konuları kapsamaktadır. Bu standartların genel masa üstü uygulamaları tarafından destekleniyor olması büyük önem taşır. Çünkü geniş bir kitleyi hedef almaktadır. Ticari ve ses mühendisliğiyle ilgili işitsel standartlar ise bu çalışma kapsamında yer almamaktadır.

WAV

WAV, standart Windows Audio File formatıdır ve Windows'un "Windows Media Player" içeren tüm modern sürümleri tarafından desteklenmektedir. Sonuç olarak geniş bir pazar payına sahiptir.

Ancak WAV, büyük dosya boyutu nedeniyle sayısallaştırılmış ses dosyalarının sanal dokuda yayınlanmasına çok da uygun bir dosya formatı değildir. Örnek olarak 1 dakikalık 16 bit rate ve 44 kHz'de kaydedilmiş CD kalitesinde bir ses dosyası boyutu WAV formatında yaklaşık olarak 10 mb yer kaplamaktadır.

MP3

Bu dosya formatı küçük dosya boyutu ve yüksek ses kalitesi nedeniyle özellikle de internet ortamında geniş kullanıcı kitleleri tarafından benimsenmiştir. MP3, MPEG çoklu ortam standardı ailesinin bir üyesidir. MP3, "Windows Media Player" da dahil olmak üzere geniş bir desteklenme avantajına sahiptir.

Real Audio

Real Audio formatı "Progressive Networks" (www.real.com) tarafından yaratılmış ve desteklenen patentli ve özel bir formattır. Ücretsiz oynatıcı ve yazılım nedeniyle, ayrıca pazara erken girmesinin de avantajıyla önemli bir kullanıcı kitlesine sahiptir. Dosya boyutu olarak MP3'e oranla küçük ve kalitesi de az oranda düşüktür.

5.3 Sayısal Video Standartları

Video, bir objenin tüm yönlerden görünmesi veya 3 boyutlu objelerin sanal gerçeklik ortamında canlandırılmasına gerek duymadan sunumuna olanak sağlaması açısından önemli bir araçtır. Sayısal kameraların yaygınlaşması ve fiyatlarının düşmesi, videonun bir çok sayısallaştırma projesinde kullanımına imkan vermiştir. Bu başlık altındaki standartlar öncekilerde olduğu gibi sayısallaştırılmış içeriğin sanal olarak yayınlanmasıyla ilgili konuları kapsamaktadır.

MPEG (Motion Pictures Expert Group)

Bu dosya formatı diğerlerine kıyasla kısa yükleme süresi ve “Windows Media Player” da dahil olmak üzere geniş bir program yelpazesi tarafından desteklenmesi nedeniyle sanal doku siteleri için popüler bir formattır. Ses ve görüntü tek bir dosyada birleştirilir. MPEG diğerlerine kıyasla küçük dosya boyutunda ve yüksek kalitede görüntü sağlar.

Real Video

Progressive Networks firması tarafından yaratılmış ve desteklenen patentli bir formattır. Popülerliğinin nedeni yüksek kalitedeki görüntüsü ve ücretsiz sağlanabilen yazılımıdır. Görüntü kalitesi istenen dosya boyutunu elde edecek şekilde ayarlanabilir. Buna rağmen MPEG standardı bu alanda gittikçe baskın hale gelmekte ve Real Media materyallerinin oranı azalmaktadır.

Quicktime

Quicktime özellikle “Apple” platformunda baskın video formatıdır. Macintosh’un çoklu ortam alanındaki gücü nedeniyle, çok sayıdaki medyanın bu formatta hazırlanıp yayınlanmasına fırsat vermektedir. Çok yüksek kalitede görüntü elde edilebilmektedir, ancak yüksek dosya boyutu nedeniyle birçok internet kullanıcısı tarafından daha az kabul görmektedir.

5.4 3D Standartları

3 Boyutlu materyallerin yaratılıp yayınlanması özellikle kültürel içerik için çok etkili bir araçtır. Bu durum özellikle müzeler, tarihi binalar ve kültürel miras kabul edilen sahaların canlandırılması konusunda ayrı bir önem taşır. Daha önce bahsedildiği gibi sayısal video görüntüleri 3 boyutlu modellemenin ucuz alternatifi olsalar da 3

boyutlu modellerin verdiği etkiye, çekiciliğe ve 3 boyutlu mekanlarda etkileşimli uygulama desteğine sahip değillerdir. Sayısal videolarla sadece kullanıcıya sizin kaydettiğiniz görüntüleri gösterme şansınız varken 3 boyutlu modellenmiş bir mekanda kullanıcı istediği yöne gitme, objeleri istediği açıdan görebilme şansına sahiptir ki bu da kendini uygulamanın bir parçası olarak hissetmesine yardımcı olur.

VRML (Virtual Reality Markup Language)

VRML standardı, sanal gerçeklik modellemeleri ve 3 boyutlu materyaller için en yaygın olarak rastlanan “resmi” standarttır. Çok uzun bir geçmişe sahip olmasa da bir araya getirilmesi münferit çalışmalarla olmuştur. VRML video ve sesli uygulamalarda olduğu gibi henüz masaüstü uygulamalarıyla bütünleşmemiştir ve bu konuda çalışan birkaç firma bulunmaktadır. Sanal tur ve müze uygulamalarında diğer türlere nazaran daha yaygın olarak rastlanmaktadır.

Videoda olduğu gibi VRML içeriği büyük dosya boyutu nedeniyle genelde akım (streaming) şeklinde değil de sıkıştırılmış dosyanın indirilerek daha sonradan bilgisayarda yerel olarak açılmasıyla izlenmektedir.

Shockwave 3D

Shockwave 3D, 3D modellerin “Macromedia Director” (Etkileşimli çevrim içi ya da çevrim dışı içeriğin yayınlanması konusunda bir endüstri standardıdır.) yazılımı içerisinde kullanılabilmesini sağlayan yeni bir teknolojidir. Böylece 3 boyutlu içerik Shockwave dosyası olarak sanal dokuda yayınlanabilir ve Shockwave eklentisine sahip herhangi bir bilgisayarda rahatlıkla görüntülenebilir. Shockwave eklentisi ücretsiz olarak elde edilebilir ve tüm eklentiler içinde kullanıcılarda en yaygın olarak rastlananıdır.

Shockwave 3D’nin en önemli dezavantajı 3D içeriğin deneyimlenmesinde VRML kadar olgunlaşmamıő olmasıdır. Shockwave 3D, VRML de olduğu kadar kolay bir sanal gezinim deneyiminin oluşturulmasına izin vermez. Ayrıca, S3D VRML’de olduğu gibi genişletilebilir bir tasarıma da izin vermez. S3D’nin şu an için tüm yapabildiği 3 boyutlu bir animasyonun oynatılması ve önceden tanımlanmış birkaç kamera hareketinden öteye geçmez. Ortaya çıkışından bu yana diğer gerekliliklerin hiçbirini senaryolaőtırılmamıştır. VRML’nin sunduğu tüm kabiliyetler Shockwave 3D’nin kapsam alanına girmesine rağmen şu an için VRML küçük ölçekli projeler için daha iyi ve hızlı bir geliştirilme ortamı sunmaktadır.

Quicktime Virtual Reality (QTVR)

Bu uygulama sanal panoramaların görüntülenmesi amacıyla “Apple Computer” tarafından geliştirilmiştir. Yüksek kalitedeki panoramaların görüntülenmesinde çok iyi sonuçlar verir. Ayrıca “Quicktime” çok farklı türdeki çoklu ortam materyallerini tek bir paket haline getirebilmektedir.

2 grup QTVR bulunmaktadır:

- Panoramik VR,
- Obje VR.

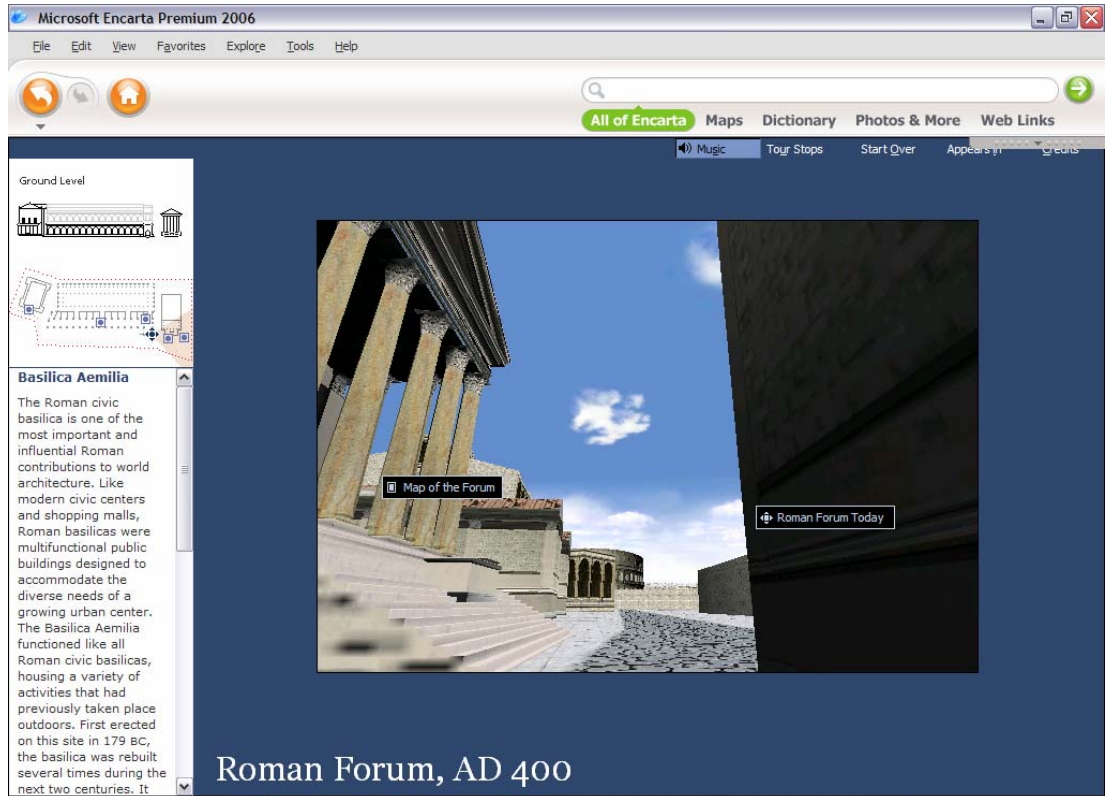
Panoramik imajlar elde etmek için kamera, belirli bir açıda döndürülürken seri olarak fotoğraflar çeker ve bu fotoğraflar daha sonra birleştirilerek panoramik görüntü elde edilir. VR Obje imajlarının elde edilmesi de buna benzer bir yöntemle meydana getirilir, ancak bu sefer kamera statiktir obje ise kamera önünde döner.

Panorama imajlarının elde edilmesi için gerekli olan araçlar; fotoğraf makineleri (Sayısal ya da analog olabilir ancak analog makinelerden elde edilen görüntülerin sonradan taranarak sayısal formata dönüştürülmesi gerekmemektedir), geniş açılı lensler, makinenin istenilen açıda ve oranda dönmesine imkan sağlayan özel ayak mekanizmalarıdır.

Bu işlemler sonucunda elde edilen fotoğraflar çeşitli yazılımlar kullanılarak birleştirilir ve panorama görüntüleri elde edilir. Bu yazılımlardan en çok kullanılanları RealViz Stitcher, VR Worx, Helmut Dersch’s PanoTools, QuickTime VR Authoring Studio, PhotoVista’dır. Elde edilen görüntünün sanal dokuda yayınlanabilmesi için eklentilere ihtiyaç duyulmaktadır. Arzu edilen kalite ve amaca uygun olarak QuickTime VR, Java, VRML, Shockwave, Flash eklentileri kullanılabilir. Bunların dışında 3 boyutlu objelerin sanal olarak canlandırılmasında en son lazer tarama teknolojileri de kullanılarak şekil 5.2’dekine benzer çeşitli obje görüntüleri elde edilebilir.



Şekil 5.2: Lazer tarama yöntemiyle elde edilmiş, tarihi, el işçiliği bir eser. (Radevski, Palakal, 2002)



Şekil 5.3: “Microsoft Encarta” ekran görüntüsü

“Microsoft Encarta” 2006 versiyonunda yer alan, tarihi mekanlara ait sanal gezintilerden biri yukarıdaki resimde görülmektedir. Resim üzerinde fare yardımıyla istenilen yönde gezinti yapılabilen, binaların içinde dolaşılabilir. Bu gezinti sırasında önemli noktalar için ekranda çeşitli bağlar belirerek sizi çeşitli yazı, resim ya da kısa filmlere yönlendirmektedir. Ayrıca sol üst köşeden, plan ve kesit olarak o anki konumunuz takip edilebilmektedir. Bu yazılım “Macromedia” ve “Viewpoint” firmalarının yazılımları kullanılarak elde edilmiştir (Şekil 5.3).

5.5 Meta-Data Standartları

Dublin Core

“Meta-Data”nın kelime anlamı çok geniştir ancak genel olarak tanımlayacak olursak, “veri hakkındaki veri” olarak açıklanabilir. Meta-Data, sayısal dosyaların içeriğinin açıklanması ve geniş bir koleksiyon içerisinde istenilen belirli ya da ilgili dosyalara erişimi kolaylaştırmak amacıyla kullanılır. Meta-Data, kelime bazlı aramalardaki anlam kargaşalarının ortadan kaldırılmasına ve semantik bakış açıları ekleyerek arama sonuçlarını daraltıp istenen sonuca ulaşmaya yardımcı olur. İçerik meta-dataları, yakalanmış görüntüdeki objeyle ilgili bilgi verirler. Sayısal koleksiyon yönetim sistemleri söz konusu olduğunda bu bilginin varlığı özellikle paylaşım ve açık kullanıma açıksa büyük önem taşımaktadır.

Arama ve bilgi kaynağının aynı meta-data etiketlerini kullanarak doğru sonuca ulaşabilmesi ve Meta-Datanın bir değer oluşturabilmesi için kural ve standartlara uygun olması gereklidir. Enformasyon arama alanında Dublin Core standardı çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu standart sıklıkla kullanılan meta-data terimlerinin bir listesini ve genişleme mekanizmasını sağlar.

Dublin Core meta-data projesi 1998 yılında CIMI (Consortium for the Computer Interchange of Museum Information) üyeleri tarafından gerçekleştirilmiştir. Müzeler, tarih kurumları, güzel sanatlar, programcılık v.b. çok farklı dallarda 17 üyenin Amerika, Kanada ve İngiltere’de yaptıkları çalışmalar sonunda 300.000’den fazla Dublin-core kaydının arama yapılabilen bir veri bankası oluşturulmuştur. Dublin-core orijinal olarak kütüphanelerin kullanımı amacıyla tasarlanmıştır. Sonradan internet ve diğer alanlarda da geniş olarak uygulanmıştır. Dublin-core resmi bir ANSI (Z39.85) standardıdır.

Dublin-core meta data seti 15 madde içerir.

- Cins (Type)
- Dosya türü (Format)
- Başlık (Title)
- Açıklama (Description)
- Konu (Subject)

- Kuratör (Creator),
- Katkıda bulunanlar (Contributor)
- Yayıncı (Publisher)
- Tarih (Date)
- Belirteç (Identifier)
- Kaynak (Source)
- Bağıntı (Relation)
- Dil (Language)
- Kapsam (Coverage)
- Haklar (Rights)

Yağlı boya tabloya ait örnek bir dublin-core kaydı EK-1’de gösterilmiştir.

Diğer Meta-Data Standartları

Dublin-core dışında çok sayıda meta-data standart ve modeli bulunmaktadır. Bunların en önemlilerinin bulunduğu bir dizine www.ulb.ac.be/ceese/meta/meta.html adresinden ulaşılabilir. Bunun dışında önemli meta-data bilgilerine “world wide web consortium” (www.w3.org/metadata/) ve IFLA (www.ifla.org/ll/metadata.htm) sitelerinden ulaşılabilir.

Çok çeşitli kapsamlarda meta-data standartları mevcuttur. Bu standartlar oluşturulabilecek herhangi bir sayısallaştırma projesini içermektedir ve yeni bir standart oluşturulması tavsiye edilmez. Birçok meta-data standardı olmasına rağmen bu konuda Dublin-core en çok kullanılan ve başvuru standarttır.

5.6 Taksonomi ve Adlandırma Standartları

Kültürel alanda taksonomi ve adlandırma standartlarının yaratılması konusunda ciddi çalışmalar yapılmış, bu çalışmalar, yaygın olarak kullanılan terimlerin ve eşanlamlılarının açıklanması ya da bunların yerlerine alternatiflerinin önerilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Bu standartların oluşturulmasının amacı kültürel öğeler, mimarlık ve sanatla ilgili konularda bilgiye erişimin kolaylaştırılması ve ortak bir dil kullanımının sağlanmasıdır.

Söz konusu adlandırma standartları, katalog oluşturulması veya belge oluşturulması aşamasında veri değeri standardı olarak kullanılabilir. Bu adlandırma listeleri, kişiler, objeler veya mekanlarla ilgili olarak tercih edilen isimleri sağlamanın yanında sınıflandırma yapılarıyla ilgili yardımcı bilgiler de sağlarlar. Bu standartlar ayrıca veri bankalarında yapılan aramalarda da kullanılabilir çünkü bunlar kavramlar arası ilişkileri gösteren ve semantik ağları içeren bilgi tabanlarıdır. Böylece veri tabanlarında yapılan aramalarda daha kolay bir şekilde aranılan sonuca ulaşılmasına yardımcı olur.

Mimari ve kültürel adlarla ilgili olarak oluşturulmuş detaylı liste ve çevrim içi kaynaklara EK-2'deki adreslerden ulaşılabilir.

6. TELİF HAKLARI VE DİĞER YASAL KONULAR

Fikri mülkiyet hakları konusu, sayısal materyallerle yapılan çalışmalarda, yayınlanması, adaptasyonu, röprodüksiyonu, dağıtılması gibi pek çok konuda sıkça karşımıza çıkan önemli yasal bir konudur. Hak ihlali problemleriyle karşılaşmamak ve sayısal ortamın avantajlarından yararlanmak için müze, kütüphane v.b. sanal ortamdaki kültürel içeriğe sahip kurumların bu konuya özel olarak eğilerek kendi prosedürlerini oluşturmaları gerekmektedir.

Tipik sayısallaştırma projeleri, sanal doku yörelerinin ya da CD, DVD gibi çevrimdışı içeriğin geliştirilmesi veya diğer mobil cihazlar için sayısal materyallerin oluşturulması işini kapsamaktadır. Bu çalışmalar aşağıdaki amaçlarla yapılıyor olabilir;

- e-Learning ve sanal e-Learning ortamları (VLE; Virtual Learning Environment),
- Kontrollü eğitim ortamları (MLE; Managed Learning Environment),
- Sayısal havuzların oluşturulması,
- Sayısal saklama,
- Sayısal ürünlerin belirli amaçlar için dahili kullanımı,
- Sanal ortamda yayıncılık.

6.1 Sayısal Ortamdaki Haklar

Son yıllarda fikri mülkiyet hakkı sahipleri (IPR: Intellectual Property Rights) ve kullanıcıları arasındaki tansiyonun yükselmesi, yeni teknoloji geliştiricileri, müzik ve yazılım endüstrisinden gelen baskıların da yardımıyla fikri mülkiyet hakları konusundaki yasal düzenlemelerin yapılması ve boşlukların giderilmesi konusunda önemli gelişmelere sebep olmuştur. Bu yeni önlemlerin bir yansıması olarak sayısal içeriklerin izinsiz oluşturulması ve kopyalanmasının önüne geçmek amacıyla çeşitli teknik tedbirler alındığı gibi, kullanıcı lisans anlaşmalarıyla da potansiyel hak

ihlallerinin önüne geçilmeye çalışılmıştır. Sayısal hak ihlallerine ve bunların negatif etkilerine odaklanılmasının sonucunda DRM (Dijital Rights Management) terimi bu konuda çalışma yapan bir çok grup tarafından kullanılmaya başlanmıştır.

Buna karşın, bir yandan da eğitim amaçlı olarak içeriklerin daha geniş anlamda ulaşılabilir ve kodların açık olması için yapılan çalışmalar bulunmakta, “Creative Commons⁸” tarafından “Copyleft” ve “Open Source” türü lisanslar sunulmaktadır. Kültürel miras organizasyonları fikri mülkiyet hakları kanunlarındaki değişiklikleri ve sahip oldukları sayısal içeriklerin yaşam çevrimi süresi içinde DRM’nin kendilerine haklarla ilgili olarak sunduğu anahtar bilgileri inceleyerek çalışmalarına yön vermelidirler.

6.2 Sayısallaştırma Yaşam Çevrimi

Yaşam çevrimi, özellikle fikri mülkiyet hakları açısından objenin yaratılması, edinilmesi ve kullanılması aşamalarındaki farklı basamakları tanımlayarak açıklamaya çalışır. Her bir sayısal içeriğin yaşam çevrimi katmanlarının hangi aşamasında, ne zaman ve ne yapılması gerektiğine yardımcı olmaya çalışır.

1. Aşama: Objenin elde edilmesi

Sayısal içerik, imajların taranıp sayısal formata dönüştürülmesinden elde edilebildiği gibi sanal doku yöreleri, meta-data, veri bankaları gibi kendiliğinden sayısal forma sahip, varolan bir çalışmadan da edilebilir. Her durumda da belli sayıdaki fikri mülkiyet hakları konularına uyum gösterilmek zorundadır. Gerçek objenin bir koleksiyona girmesi durumunda objenin önceden sayısallaştırılması söz konusu olabilir. Bu aşamada şu noktaların detaylı olarak incelenmesi gerekmektedir:

1. Her bir fikri mülkiyet hakları konusunun tanımlanması,
2. Kimin fikri mülkiyet haklarına sahip olduğunun tanımlanması,
3. Objenin yaratılması ve kullanılması için uygun hakların görüşülmesi,
4. Haklarla ilgili olarak üçüncü şahıslarla yapılacak anlaşmaların çözülmüş ya da uyumlu olması.

⁸ < <http://www.creativecommons.org> >

2. Aşama: Sayısal içeriğin ve ilgili hakların yönetimi

Objenin yaratılmasının ya da elde edilmesinin ardından, fikri mülkiyet haklarının uygun olarak yönetilmesi için bir çözüm bulunması önemlidir. Açıkça belirtilmedikçe sayısal obje kopyalanamaz ve dağıtılamaz. Haklar konusu aşağıdakileri içerecek şekilde çözümlenmelidir (Korn,2005):

1. Hakların belge haline getirilmesi,
2. Fikri mülkiyet hakları yönetim sistemlerinin oluşturulması,
3. Lisanslaşma ve işlemlerle ilgili olarak e-ticaret uygulamalarının geliştirilmesi.

3. Aşama: Sayısal içeriğe erişim

Sayısal içeriğin uygunsuz kullanılmadığından emin olmak amacıyla, içerik yaygın olarak dağıtılmadan önce içeriğe erişim mekanizmalarının aşağıdaki konuları kapsayacak şekilde oluşturulması ve aktive edilmesi gerekmektedir:

1. Kimin hangi şartlar altında içeriğe erişeceğinin kararlaştırılması,
2. İçeriğin dağıtımını destekleyecek şekilde uygun lisanslama ve izin yöntemlerinin formülasyonu ve geliştirilmesi,
3. Gerekli olduğu durumlarda, içeriğe erişimin teknik yöntemlerle kısıtlanması.

4. Aşama: Sayısal içeriğin yeniden kullanılması

Sayısal içerik, eğitim materyali olarak tekrardan düzenlenerek diğer projelerde ve onların içeriklerinde kullanılmak istenebilir. Bu gibi durumlarda ilk başta görüşülen orijinal hakların ilave amaçlar için de yeterli ve geçerli olması beklenemez. Aynı zamanda, kültürel miras konusundaki organizasyonların bu içeriğin üçüncü şahıslara sağlanmasından nasıl bir menfaat elde edebileceklerini göz önünde bulundurmaları gerekmektedir. Bu haklar aşağıdaki konuları kapsayabilir:

1. Tekrar kullanılacak haklarla ilgili, hak sahibiyle ilave pazarlıkların yapılması,
2. Üçüncü parti lisanslardan erişilecek içeriğin haklarının güvence altına alınması.

6.3 Fikri Mülkiyet Hakları

Fikri mülkiyet hakları, insan yaratıcılığının bir eseri olarak ortaya çıkan, yeni ve benzeri olmayan fikir ve ürünlerin ortak adıdır. Telif hakları, patent, ticari marka, veri tabanı hakları ve icra hakları sayısal içeriklere uygulanabilecek en uygun türleridir. Genellikle bir fikir ya da ürün yasal olarak korunduktan sonra, bu haklar aynı bir mal gibi satılabilir ya da lisanslanabilir.

IPR (Intellectual Property Rights) tarafından korunan bir hakkın uluslararası olarak geçerli olması gibi bir gelenek vardı. Ancak internet ve artan sayısal imkanlar yüzünden ulusal kanunlar IPR üzerinde tatmin edici bir koruma sağlamamaya başladı. Örneğin bir ülkede oluşturulan sayısal bir içerik, başka bir ülkedeki sunucularda saklanıp buradan tüm dünyaya yayılabiliyordu. Böyle durumlarda ulusal kanunlar, uygunsuz kullanımın önüne geçilmesinde yetersiz kalmaya başladı. Bu konuda sadece uluslararası yasal düzenlemeler ve global IPR standartlarının oluşturulması duruma bir çözüm getirilmesine yardımcı olabilirdi. Bu konudaki en önemli ulusal oluşumlar; WIPO (World International Property Organisation) idaresinde toplanan Berne Kongresi; Evrensel Telif Hakları Kongresi (UCC) ve Dünya Ticaret Örgütü'nün sponsorluğunda yapılan TRIPS (Trade Related Intellectual Property Rights) antlaşmalarıdır.

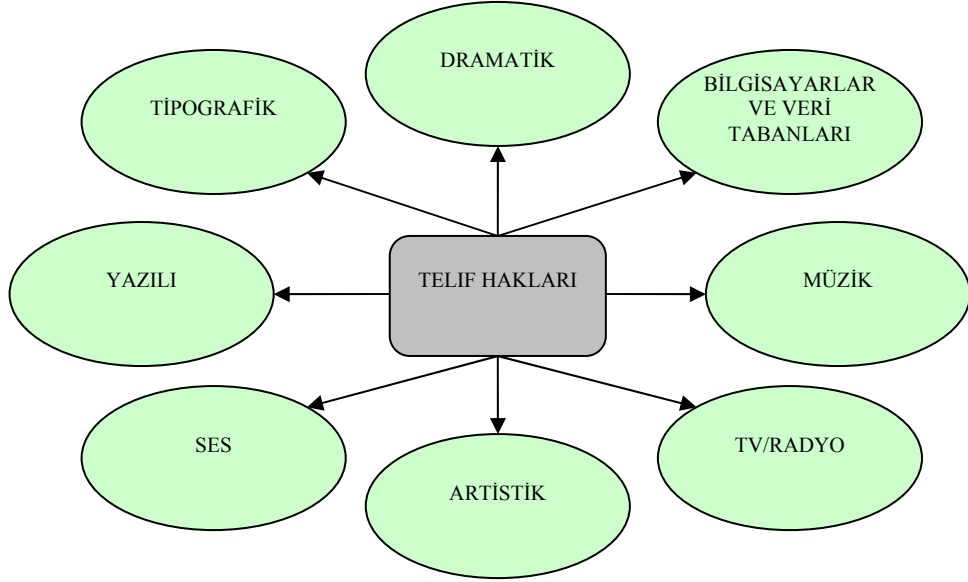
Berne konferansı, bir ülkedeki yabancı bir esere, o ülkedeki ulusal içeriklerin sahip olduğu hakların aynısının uygulanmasını sağlar.

6.4 Telif Hakları

Sayısal içeriklerde çok çeşitli haklara rastlanmasına rağmen bunların en yaygın olanı telif haklarıdır. Telif hakları, aşağıdaki kategorilerdeki yayınlanmış ya da yayınlanmamış içerikleri belirli bir süre için koruma altına alır (Şekil 6.1).

- Yazılı eserler,
- Dramatik eserler,
- Müzik çalışmaları,
- Sanat eserleri (Resim, fotoğraf, v.b.),
- Bilgisayarlar ve veri tabanları,

- Ses kayıtları,
- TV ve Radyo yayınları,
- Tipografik çalışmalar (Örnek, sanal doku yörelerinin düzenlenmesi ve çeviriler).



Şekil 6.1: Telif hakları kategori şeması (Korn,2005)

Telif hakları fikirleri somut bir forma dönüşene kadar korumazlar. Örneğin bir hikaye yazmak için sahip olduğunuz fikirler, onlar kağıda dökülene dek telif hakları kapsamında korunmayacaktır. Bunun gibi bir sanal doku sitesi konsepti tasarladığınızda bu koda dökülene kadar telif hakları kapsamına girmez. Telif hakkı yukarıdaki kategorilerden birindeki bir eser sahibine, bu eseri özgürce ve dileği gibi dağıtma hakkı verirken, başkalarının bu eseri kopyalamasını ve kullanmasını kısıtlar. Bu kısıtlamalara “Kısıtlı Faaliyetler” denir ve aşağıdaki konuları kapsar.

- Eserin kopyalanması,
- Kopyaların dağıtılması,
- Eserin kiralanması veya ödünç verilmesi,
- Eserin nakledilmesi ya da anlatılması,
- Eserin değiştirilmesi,
- Eserin halka açık yerlerde icra edilmesi, çalınması,

- Eserin yayınlanması.

Avrupa'daki bir çok ülke artık kayıt ettirilmesine gerek kalmadan, eseri yaratılır yaratılmaz telif hakları kapsamına almaktadır. Eğer eser yukarıdaki 8 kategoriden birine girmiyorsa, telif hakları kapsamında değerlendirilmez, ancak başka haklar kapsamına girebilir. Bazen bir eser birden çok kategoriye de girebilir ve birden çok yaratıcıya sahip olabilir. Böyle bir durumda eserin üretilmesi veya kopyalanması için çeşitli sayıda izne gerek duyulabilir.

Örneğin bir sanal doku sayfasını ele alırsak; sayfanın kompozisyonu tipografi kategorisine, sayfalardaki yazılı içerik edebi ve yazılı eserler kategorisine, imaj ve grafikler sanat eserleri, artistik kategorisine, sayfadaki sesli elementler ise müzik kategorisine girer.

6.4.1 Telif Hakkının Sahipliği

Genel olarak telif hakkı yalnızca eserin ilk yaratıcısına aittir. Ancak, eserin birden fazla kişi tarafından oluşturulduğu durumlarda, tüm çalışanlar eserin yaratıcısı olarak kabul edilir ve telif hakkı onları kullanan, istihdam eden organizasyona verilir. Bu konudaki kritik bir nokta, bir projede bağımsız olarak görevlendirilen bir kişi, telif hakkını çalıştığı organizasyona bir kontratla devretmediği sürece o iş üzerinde bireysel olarak telif hakkına sahiptir. Bu yüzden organizasyondaki kadrolu elemanlar dışındaki kişilerin uygun bir kontrat ya da lisans sözleşmesiyle telif haklarını organizasyona devretmeleri gerekir.

Örneğin bir müze sanal doku yöresi yapım aşamasında bir çok dış kaynak ve geliştiriciden faydalanır. Ancak müze geliştirilen tüm içeriğin telif haklarının müzeye ait olduğunu belirtmek zorundadır. Bu yapılmadığı takdirde üçüncü şahıslar içerik üzerinde hak iddia edebilirler. Filmler söz konusu olduğunda yapımcı ile yönetmen, ve ülkelere göre daha diğer bazı emek sahipleri de film üzerinde hak sahibi kabul edilir. 1 Temmuz 1994'ten önce yapılmış filmler için yapımcı hak sahibi kabul edilir. Bir eser yaratıldığında, bu eserin telif hakkının sahipliği, eserin fiziksel sahipliğinden tamamen ayrı olabilir. Telif hakkı, telif hakkı süresince bir kişiden diğerine geçebilmektedir. Bir kişi, bir esere ait haklara sahip olabilir ancak bu kişi orijinal hak sahibi olmayabilir.

6.4.2 Orijinallik

Telif hakkı kapsamında en önemli nokta eserin orijinal olmasıdır. Orijinalliğin tam bir tanımı olmamasına karşın, orijinal, önceki bir eserin mekanik kopyasından farklı olan olarak kabul edilir. Ancak bu tanım özellikle içinde farklı telif haklarını barındıran kolaj gibi çalışmalarda karar vermeyi güçleştirmektedir. Bu nedenle İngiltere gibi bazı Avrupa ülkeleri sadece yaratıcılığı değil, emek ve yeteneği de koruma kapsamına almaktadır.

Örneğin Hollanda'daki bir müze kendisine ait Van Gogh'a ait eserlerin fotoğrafları hakkında telif hakkı ya da lisans talebinde bulunabilir. Eser sahibinin telif hakkı yıllar önce geçerliliğini yitirmiş olsa da, orijinal eserlerin fotoğrafının çekilmesine ait yeni bir telif hakkı söz konusu olabilir.

6.4.3 Süre

Telif hakkı süresiz bir hak olmamakla birlikte pek çok ülkede standart telif hakkı süresi, eser sahibinin hayatını kaybetmesinden sonra +70 takvim yılı olarak ifade edilir. (Bu kural telif hakları konusunda yapılan yeni düzenlemeler uyarınca 93/98/EEC numaralı Avrupa Birliği Komisyonu kararı gereği, Avrupa'da eser sahibinin ölümünden itibaren +50 yıl olacak şekilde değiştirilmiştir.)

Örneğin Fransız ressam Picasso 1973 yılında ölmüştür ve eserleri sahip olduğu telif hakkını 1 Ocak 2044'te kaybedecektir.

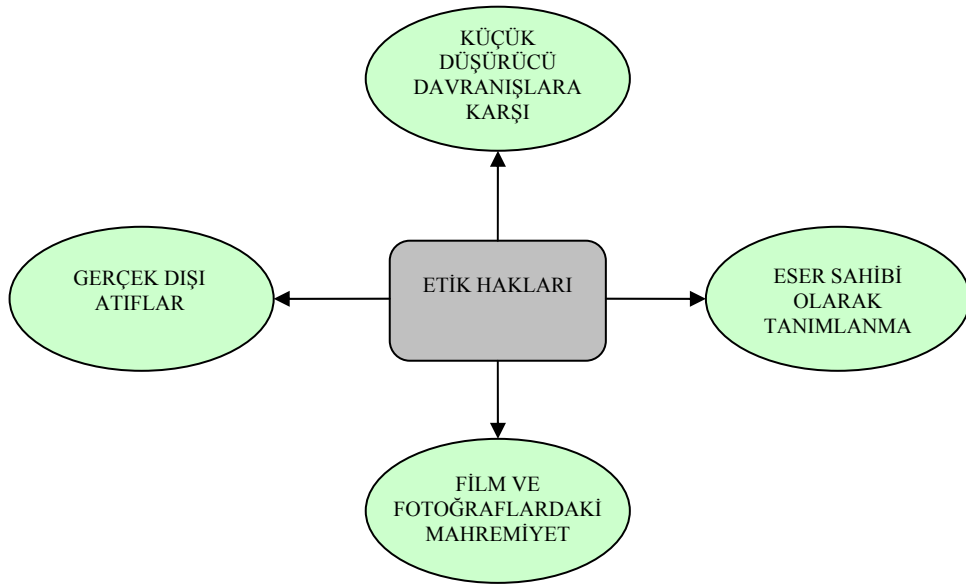
Bununla beraber telif hakkıyla ilgili süre aşağıda belirtilen çeşitli kriterlere göre değişiklik göstermektedir.

- Eserin kategorisi,
- Eser sahibinin tanınırlığı,
- Eser sahibinin ölüm tarihi,
- Eserin yaratılma tarihi,
- Eserin ilk yayınlanma tarihi,
- Eserin piyasaya sunulma tarihi.

Yukarıdaki veriler bilindiği takdirde esere ait telif hakkı süresi hesaplanabilir. Ancak önemli bir nokta da, o ülkedeki ulusal yasal düzenlemelerin kontrol edilmesidir.

6.5 Etik Haklar

IPR ile ilişkili olarak, etik haklar da eser sahibine verilen bir takım ayrıcalıklar serisi olarak düşünülebilir. Etik haklar başkasına devredilemez. Ancak eser sahibi istediği takdirde bu haklarından vazgeçebilir. Eser sahibinin etik haklarına tecavüz olması durumunda, bu konu mahkemeye götürülebilir ve uygun görülmesi durumunda eser sahibine tazminat ödenebilir. Bu grupta 4 ana hak (Şekil 6.2) tanımlanabilir:



Şekil 6.2: Etik hak grupları (Korn,2005)

6.5.1 Küçük Düşürücü Davranışlara Karşı Haklar

Örneğin bir kütüphane, oluşturacağı sanal doku yöresinde bir yazarın makalesini yayınlamak için bölüm belirtmeden izin istiyor ve eser sahibi de makaleyle ilgili olarak yayınlanmasına izin veriyor ancak site yayına başladıktan sonra eser sahibi alıntı yapılan kısmın eseri kötülemeye ya da küçük düşürmeye yönelik olduğunu hissediyor. Böyle bir durumda eser sahibi etik haklarını kullanarak mahkemeye başvurabilir.

Bu nedenle bu hak, sayısal imajların kopyalanması konusunda, özellikle de eğer imajlar üzerinde değişiklik yapılmış, detaylı gösterimi söz konusu ya da eser sahibinin tam izni olmadan yayınlanıyorsa büyük önem taşımaktadır. Çünkü bu eser sahibi tarafından küçük düşürücü davranış olarak algılanabilir.

6.5.2 Eser Sahibi Olarak Tanımlanma Hakkı

Bir eserin sahipliğiyle ilgili, yazılı ya da sözlü olarak, o eserin sahibi olunduğunun bildirilmesiyle ilgili hakkıdır. Örneğin, bir müzik parçasının bestecisinin, o eserin kendine ait olduğunu beyan edebilmesi.

6.5.3 Gerçek Dışı Atıfta Bulunma

Örneğin, bir çalışma sırasında yaptığınız bir alıntı için eser sahibini tanımlamanız gerekmektedir. Eğer alıntı yapıldığı halde eser sahibinden hiç bahsedilmiyorsa ya da onun yerine gerçek olmayan kişilere atıfta bulunuyorsa böyle durumlarda eser sahibinin etik hakları çiğnenmiş olur.

6.5.4 Fotoğraf ve Filmlerdeki Mahremiyet Hakkı

Bu hak özellikle kişisel kullanım amaçlı kaydedilen görüntülerde yer alan kişilerle ilgilidir. Böyle bir durumda, eğer görüntü herhangi bir şekilde yayınlanacak ya da dağıtılacaksa görüntüdeki kişilerin mutlak izinlerinin alınması gerekmektedir.

6.6 Eserlerle İlgili Yasal Yapılabilirlikler

Bir eserin kopyaları, eser sahibinin iznine başvurulmasına ihtiyaç duymadan sadece belirli amaçlar için çoğaltılabilir. Bu amaçlar genel olarak Adil yaklaşım (Fair Dealing) ya da İzinli eylemler (Permitted Acts) olarak adlandırılır. Bu bağlamda adil yaklaşımda, çoğaltmanın hak sahibinin çıkarlarına aykırı durumlar oluşturmaması kastedilmektedir. Yasal çoğaltmalara izin verilen durumlar ülkeden ülkeye farklılık göstermekle birlikte ana olarak aşağıdaki konuları kapsamaktadır.

6.6.1 Ticari Olmayan Araştırma ve Kişisel Çalışmalar

Eserin izinsiz çoğaltılması sadece ticari olmayan ya da kişisel araştırma ve çalışmalar olması koşuluyla mümkündür. Bu durumda, üzerinde durulması gereken nokta, kopyalamayı yapan kişi ya da kurum değil, kopyalama işleminin kendisidir. Eser çoğaltıldığı takdirde kopyaların her biri kopyalanma bilgisini içermelidir. Ayrıca bu çoğaltma istisnası koşulu filmler ve ses kayıtları için geçerli değildir.

Örneğin bir müze müdürünün bir kitaptan araştırma amacıyla birkaç sayfa kopyalaması ve bunu sanal içeriğe sürekli koleksiyonun bir parçası olarak koyması durumunda bu işlem ticari olmayan bir uygulama olarak değerlendirilir ve izne gerek

yoktur; ancak eğer aynı bilgi müzede satılan sergi kataloğuna konulursa bu ticari bir uygulama olarak değerlendirilir ve izin gerektirir.

6.6.2 Eleştiri ve İnceleme Amaçlı Çalışmalar

Eserin incelenmesi ve üzerinde eleştiri yapılması amacıyla eserin çoğaltılması işlemi yasal olarak yapılabilir. Ancak bu durumda eserle ilgili yeterli derecede bilgi yasalara uygun bir şekilde verilmek zorundadır. Bu kullanım şekli özellikle henüz yayınlanmamış eserlerin kullanımında faydalıdır.

Örneğin bir gazetede ya da dergide çağdaş bir Türk mimarının eserleriyle ilgili bir yazı çıktığı takdirde, eserin sahibi ve kendisiyle ilgili yeterli bilgi de bu yazıda bulunduğu müddetçe, eserin bir kısmı ya da tamamı yayınlanabilir.

6.6.3 Geçici Süreli Kopyaların Oluşturulması

Eserlere ait geçici elektronik kopyaların oluşturulması (Veri tabanı ve bilgisayar programlarından ayrı olmak üzere) veya önbellekte saklanması aşağıdaki şartları sağladığı müddetçe telif haklarına aykırı bir durum oluşturmaz.

- Bu geçici kopyaların oluşturulmasının hiçbir maddi çıkar sağlamadığı durumlarda,
- Kopyaların teknolojik bir prosesin zorunlu ve gerekli bir parçasının geçici ve doğal olarak birbirini takip eden parçaları olması durumunda,
- Kopyaların amacının, bir ağdaki üçüncü şahıslar arasındaki bir iletme aracılık etmesi durumunda.

6.6.4 Özürlü Kişiler İçin Yapılan Erişilebilir Kopyalar

Avrupa birliği komisyonunun son kararları uyarınca özürlü kişilerin haklarıyla ilgili olarak, onların erişilebilirliği için yapılan kopyalamalarda telif hakkı sahibinin iznine başvurulmadan yapılan kopyalamalar yasal hale getirilmiştir. Bu kopyalamalar aşağıdaki şartların yerine getirilmesine bağlıdır.

- Özürlü kişilerin kişisel kullanımı için sadece tek bir erişilebilir kopya yapılabilir;
- Bu kişiler orijinal kopyaya erişim hakkına sahiptirler;
- Erişilebilir kopyalar ticari olarak elde edilemez.

6.7 Diğer Fikri Mülkiyet Hakkı Türleri

Bir sayısallaştırma projesinde ve çevrim içi materyallerin oluşturulması kapsamında karşımıza en çok telif hakları çıksa da bunun dışındaki diğer hakların da göz önünde bulundurulması, üçüncü şahısların haklarının çiğnenmemesi ve çıkarlarının en uygun biçimde korunması için gereklidir.

6.7.1 Ticari Markalar

Ticari markalar, bir ürün ya da hizmetin kim tarafından sağlandığının fark edilmesine yarayan resim, yazı veya logo gibi her türlü işareti kapsamaktadır. Ticari bir marka şu 3 koşulu sağladığı takdirde kayıt ettirilebilir:

- Ürün veya hizmetler için ayırt edilebilen, kendine özgü olmalıdır;
- Aldatıcı, kanun ve etik değerlere aykırı olmamalıdır;
- Daha önceki bir marka veya hizmetin ayırt edici özellikleriyle benzerlik göstermemelidir.

6.7.2 Patentler

Telif hakları fikirlerin somutlaşmış hallerini koruma altına alırken, patentler fikrin kendisini koruma altına almaktadır. Örneğin sayısal içeriğin korunmasıyla ilgili yeni bir işletim sistemi oluşturuyorsanız bu fikri patentleştirmek, bu fikrin başkaları tarafından izinsiz olarak uygulanmasını ve sizin olası maddi kazançlarınızı kaybetmenizi önler.

Patentler ürünlerin veya eserlerin icadından ya da ortaya çıkışından sonra koruma sağlarlar. Bir ürünün veya eserin patentli olabilmesi için yeni olması (daha önceden yayınlanmamış ve üretilmemiş olması) ve yenilikçi olması gerekir. Patent koruma ticaret yapma, bilgisayar programlarını ayarlama yöntemleri veya bilgi sunma yöntemleri açısından geçerli değildir.

Patent başkalarının patent alınan ürünü yeniden üretmesini, kullanmasını veya satmasını belirli bir zaman sınırı içerisinde engeller. Patentler 20 yıla kadar koruma kapsamındadır. Patent, bu dönemden sonra keşfi veya icadı kullanacak olan rakiplere icadı açık bir şekilde izah edecek şekilde düzenlenmelidir.

Patent başvuruları genelde ulusal olarak yapılmaktadır. Uluslararası patent tescili için ilgili kurum ve ajanslara başvurulmalıdır.

6.7.3 Veri Tabanı Hakları

Veritabanı içeriklerinin yazılı eserler kapsamında korunmasına ilave olarak, veri tabanı hakları, veri tabanı içerisindeki bilgiyi oluşturan, düzenleyen ve seçen kişilere verilen bir haktır. Veritabanı hakları herhangi bir kayıt işlemi gerektirmez.

Veritabanı hakları veritabanının oluşturulduğu ya da kullanıma sunulduğu takvim yılının bitiminden itibaren 15 yıldır. Bu haklarla korunan bir veritabanında değişiklik yapılması durumunda bu tarihten itibaren 15 yıl koruma sağlar ki günümüzde veritabanlarının sürekli yenilendiği düşünülürse bu sürekli bir koruma anlamına gelmektedir.

6.7.4 İcra Hakları

İcra hakları, telif haklarıyla ilgilidir ve bu kapsamdaki bir materyalin kullanılması durumunda aynı önemde değerlendirilmelidir. İcra hakları, sanat eserini icra eden kişilere verilmiştir ve aşağıdaki maddelerle ilişkili olmak üzere 50 yıl süreyle geçerlidir.

- Canlı performansın kaydedilmesi ve yayınlanması,
- İcra edilen eserin kayıtlarının dağıtılması, satılması, kiralanması ve ödünç verilmesi,
- Elektronik iletim yolları kullanılarak umuma açık bir şekilde iletimi,
- İcra edilen eserin ses kayıtlarının halka açık yerlerde çalınması.

Örneğin bir sitede canlı bir müzik performansı eş zamanlı olarak yayınlanacaksa, hem müzikal kompozisyonun telif haklarının hem de o müziği icra eden kişilerden her birinin izninin alınması gereklidir.

7. DURUM ANALİZİ

Durum analizi, genel olarak, herhangi bir konuyla ilgili analiz edilen tarafın hangi noktada bulunduğunun ayrıntılı olarak analiz edilmesine yarar. Durum analizi kapsamında kullanılacak temel yöntem SWOT ve PEST analizleridir. Bu bölümde Türkiye’de SOKMES’nin kurulumuyla ilgili olarak durum analizi yapılmış ve Türkiye’nin konuyla ilgili hangi noktada bulunduğu belirlenmiştir.

7.1 SWOT Analizi

SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) analizi bir tekniğin, sürecin veya durumun güçlü ve zayıf yönlerini belirlemekte, dış çevreden kaynaklanan fırsat ve tehditleri belirlemekte kullanılır. SWOT analizi, güçlü olduğumuz ve büyük fırsatların bulunduğu yönlere odaklanmamızı sağlar. Tehdit ve zayıf yanların etkisini en aza indirecek stratejiler geliştirmeye yardımcı olur. Bu bölümde Türkiye’de SOKMES’nin kurulmasıyla ilgili olarak güçlü ve zayıf yönlerle, tehdit ve fırsatlar belirlenmiştir.

7.1.1 Güçlü Yönler (Strengths)

SWOT analizindeki güçlü yönler, incelenen konuyla ilgili olarak üstünlüklerin saptanmasını, neleri iyi yaptığımızın ve başkalarının güçlü yanlarımız olarak neleri gördüğünün belirlenmesini sağlar. Bu maddede SOKMES’lerle ilgili Türkiye’nin ve sistemin güçlü yönleri sıralanmıştır.

- Çok kişiye ve kolay erişim,
- Üçüncü şahıslara gerek duymadan kişilerin sistemden kendi kendilerine yararlanabilmeleri,
- Kültürel mirasın korunması ve gelecek nesillere aktarılması,
- Türkiye kültürel mirasının çokluğu ve çeşitliliği,

- Kültürel mirasla ilgili bir veritabanının oluşturularak verilerin işlenebilirliğinin sağlanması,
- Güvenilir bir veritabanı sağlanması.

7.1.2 Zayıf Yönler (Weaknesses)

SWOT analizindeki zayıf yönler, incelenen konuyla ilgili olarak neleri kötü yaptığımızın, neleri iyileştirmeye gerek olduğunun, başkalarının hangi konularda daha iyi olduğunun belirlenmesini sağlar. Bu maddede SOKMES'lerle ilgili Türkiye'nin ve sistemin zayıf yönleri sıralanmıştır.

- Türkiye'de şimdiye kadar konuyla ilgili herhangi bir çalışma olmaması,
- Uzman kadro bulunmasında zorluklar,
- Hukuki problemler, telif haklarıyla ilgili yasal boşluk ve belirsizlikler,
- Kültürel mirasa karşı olan ilgi ve alakanın düzeyi,
- Yüksek kurulum maliyeti,
- Mevcut arşivlerin durumu,
- Yüksek miktarda veri depolama ihtiyaçı,
- Erişime yönelik bant genişliği ihtiyaının karşılanması.

7.1.3 Fırsatlar (Opportunities)

SWOT analizindeki fırsatlar, incelenen konuyla ilgili olarak önümüzde duran fırsatların ve çevrede yaşanmakta olan gelişmelerin belirlenmesini sağlar. Bu maddede SOKMES'lerle ilgili Türkiye'nin ve sistemin fırsatları sıralanmıştır.

- Eğitim olanakları,
-  lke tanıtımına katkı,
- Kültürler arası önyargıların giderilmesi,
- Uluslararası kuruluşlardan yurtdışı finansman desteği,
- şimdiye kadar yapılan uluslararası projelerin bilgi birikiminin kullanılabilmesi,
- Internet teknolojilerindeki ve bağlantı hızındaki artış,

- Konuya uygulanabilir teknolojilerdeki gelişmeler (3D, VR, vb.),
- Orijinal öğelerin yaşam süresini uzatılması.

7.1.4 Tehditler (Threats):

SWOT analizindeki tehditler, incelenen konuyla ilgili olarak ne gibi engellerle karşılaşıldığının, beklenen iş ve ürünle ilgili standartların değişip değişmediğinin, konuyla ilgili finansal sorunların belirlenmesini sağlar. Bu maddede SOKMES'lerle ilgili Türkiye'deki ve sistemdeki tehditler sıralanmıştır.

- Düşük internet kullanım oranı (Türkiye'deki kullanıcılar için),
- Sürekli değişen ve gelişen teknolojik platformlara uyum,
- Varsayılan eklenti desteği ve global görüntülenebilme,
- Yetersiz internet altyapısı,
- Yetersiz devlet desteği,
- Kullanıcıların geleneksel ortamlardan sanal ortamlara geçiş zorlukları,
- Sayısal kaynakların sürekliliğinin sağlanması,
- Sayısallaştırma sırasında orijinal dokümanlarda meydana gelebilecek zararlar.

7.2 PEST Analizi

PEST analizi, konuyla ilgili olan makro ölçekteki çevresel faktörlerin incelenmesine dayanır. Bu analizde çevre, politik, ekonomik, sosyokültürel ve teknolojik kriterlere göre incelenir. Bu bölümde Türkiye'de SOKMES'lerle ilgili olarak makro ölçekteki çevresel faktörler belirlenmiştir.

7.2.1 Politik Faktörler

Politik faktörlerin yapılan her türlü iş ve proje üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Politik faktörler konuyla ilgili yasal konuları da içine almaktadır. SOKMES'lerle ilgili olarak ortaya çıkan politik faktörler şunlardır:

- Hükümetin kültür ve sanata bakışı, desteği,
- Kültürel projelerin devlet tarafından finansmanı ve bütçedeki payı,

- Yasal düzenlemeler ve boşluklar,
- Telif hakları uygulamaları,
- Kültürel mirasın evrenselliği,
- Ülkeyle ilgili önyargıların yok edilmesine katkı.

7.2.2 Ekonomik Faktörler

Yapılan her iş ya da proje ulusal ya da global anlamda ekonomik faktörlerden etkilenirler. Kültürel miras projeleri de genellikle yüksek bütçeli projeler olduğundan ve yüksek kaynak ihtiyacı nedeniyle ekonomik faktörlerden çok etkilenmektedir. SOKMES'lerle ilgili belirlenen ekonomik faktörler:

- Kamusal kültür ve sanat harcamaları,
- Sponsorluklar,
- 365 gün, 24 saat ülkenin kültürel değerlerinin tanıtılması nedeniyle oluşan reklam değeri ve ülkenin turizm girdilerine olan etkisi,
- Sanata olan ilginin kişilerin ekonomik refahına olan oranı (GSMH/GDP).

7.2.3 Sosyokültürel Faktörler

PEST analizi kapsamında incelediğimiz sosyokültürel faktörler, o ülkeye egemen kültür veya kültürler, demografi, yaş dağılımı, eğitim seviyesi, toplumun yaşam şekli ve kültürel eğilimleri olarak kısaca sıralanabilir. Bu tez kapsamında Türkiye'de SOKMES'lerle ilgili olarak tespit edilen sosyokültürel faktörler şunlardır:

- Geniş kitlelere erişim,
- Kültürler arası iletişime katkı,
- Herkese ve kolay ulaşım,
- Teknolojinin insan hayatındaki yerinin artması,
- Şehir hayatın kargaşası içerisinde kültürel faaliyetler için zaman bulunamaması,
- İnsan hayatındaki pek çok fonksiyonun internet ortamına kayması,
- Türkiye'deki genç nüfusun fazla olması,

- Eğitime katkı.

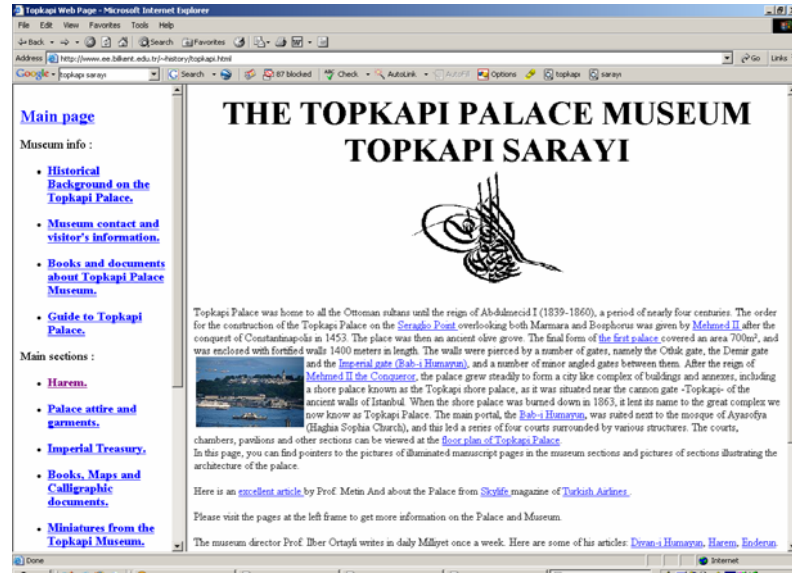
7.2.4 Teknolojik Faktörler

PEST analizi yapılırken dikkate alınacak son madde konuyla ilgili teknolojik faktörlerdir. Bu faktörler, gelişen teknolojilerin konuya etkisi, ar-ge (araştırma geliştirme) çalışmaları, internet teknolojilerindeki gelişmeler, mevcut altyapı ve sistemler şeklinde sıralanabilir. Türkiye’de SOKMES’leri etkileyen teknolojik faktörler şunlardır:

- Dinamik veritabanları,
- Artan bant genişlikleri,
- Sanal gerçeklik uygulamaları,
- Internet’in son kullanıcılar arasında yaygınlaşması,
- Sayısallaştırma teknolojilerindeki gelişmeler ve maliyetlerin düşmesi,
- Sayısallaştırma donanımlarının geliştirilmesi ve yaygınlaşması.

7.3 Türkiye’den SOKMES Örneklerinin İncelenmesi

Tezin bu bölümünde, Türkiye’de “Sanal Ortamda Kültürel Miras Sistemleri” ile ilgili olarak hazırlanmış çalışmalardan Topkapı Sarayı ile ilgili olarak hazırlanmış bir İnternet sitesini (<http://www.ee.bilkent.edu.tr/~history/topkapi.html>) ve Türkiye’deki sayılı özel müzelerden biri olan Sakıp Sabancı Müzesi’nin İnternet sitesini (<http://muze.sabanciuniv.edu>) buraya kadar anlatılmış olan kriter ve teknikler açısından incelenecektir.



Şekil 7.1 Bilkent Üniversitesi bünyesinde Topkapı Sarayı ile ilgili hazırlanmış olan İnternet sitesi giriş sayfası



Şekil 7.2 Sakıp Sabancı Müzesi anasayfası

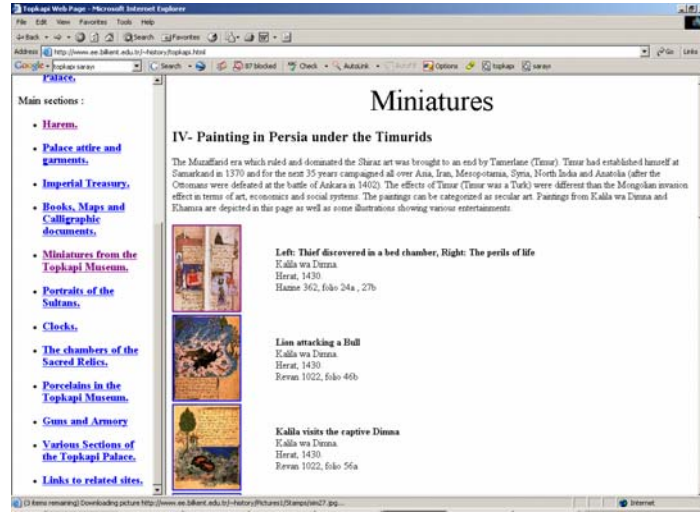
Her iki site için de ilk göze çarpan konu, sitelerin kendilerine ait birer alan adları olmadan, ikisinin de üniversitelerin alan adları altında birer alt sayfa şeklinde oluşturulmalıdır.

Topkapı Sarayı ile ilgili yapılan site sadece İngilizce, Sakıp Sabancı Müzesi ise Türkçe anasayfadan ulaşılan İngilizce sürümüne sahip olmak üzere iki dilde hazırlanmıştır. Dil bakımından Sabancı Müzesi daha geniş kitlelere ulaşabilmektedir. Topkapı Sarayının kültürel değeri düşünüldüğünde daha geniş kitlelere ulaşması beklenmektedir. Bu nedenle bu siteden beklenen İngilizce'nin yanında Türkçe

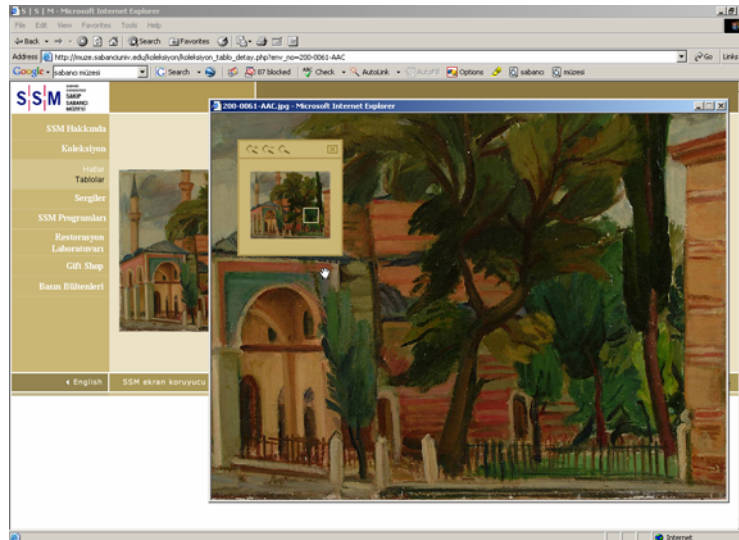
sürümü olmakla birlikte en azından latin ve/veya uzakdoğu dillerine çevrilmiş sayfaların da bulunmasıdır.

Site içi gezinim düşünüldüğünde Topkapı Sarayı sitesi (Şekil 7.1) daha karmaşık bir gezinim yapısı sahiptir. Sakıp Sabancı Müzesi'nde ise daha anlaşılır ve kategorize edilmiş bir yapı göze çıkmaktadır (Şekil 7.2). Arayüz olarak da Sakıp Sabancı Müzesi görsel ve kullanım olarak daha başarılıdır.

İki çalışmanın önemli eksiklerinden biri de site içi arama aracına sahip olmamalarıdır. Bu durum, büyük olasılıkla sitede yer verilen eserlerin herhangi bir veri tabanı üzerinde bulunmadan, ayrı ayrı internet sayfaları halinde hazırlanması ve eserlere ait “meta-data” bilgisinin bulunmamasıdır.



Şekil 7.3 Topkapı Sarayı İnternet sitesi eserler sayfası



Şekil 7.4 Sakıp Sabancı Müzesi'nden bir tabloya ait yakınlaştırılmış görüntü

İki site de ortam türlerinden sadece resim kullanılarak hazırlanmıştır. Sitelerde kullanılan dosya türleri, standartlara uygun ve herhangi bir İnternet tarayıcısında kolaylıkla gösterilebilecek dosya türleridir. Sakıp Sabancı Müzesi'nde tablolar ve hatlar olmak üzere iki eser grubu bulunmaktadır. Ancak bu eserlerden sadece tabloların yakınlaştırılmış resimlerine erişilebilmekte, hatlar ise sadece küçük resim şeklinde gösterilmektedir. Sakıp Sabancı Müzesi'nde herhangi bir tabloya tıklandığında yeni bir pencere açılarak istenen resmin daha yüksek çözünürlüklü kopyasına ulaşılabilmekte (Şekil 7.4), aynı zamanda pencere içerisindeki tablo küçük resim olarak gösterilmekte ve yaklaştırılan kısım belirtilmektedir. Tablo dijital kopyaları iyi kalitede olmakla birlikte, sitede tablolara ait detaylı bilgi bulunmaması bir eksiklik olarak göze çarpmaktadır.

Topkapı Sarayı sitesindeki minyatürlere tıklandığında (Şekil 7.3) farklı çözünürlükte detaylı resimlere ulaşılmaktadır ve bunların bir kısmı eserin anlaşılması için yeterli çözünürlüğe sahip değildir. Topkapı Sarayı çok zengin ve farklı türlerde kültürel öğelere sahip olması nedeniyle farklı ortam türlerinin kullanılmasıyla çok zengin bir kültürel miras sitesi elde edilebilir. VRML kullanılarak saray içerisinde sanal gezintiler düzenlenebileceği gibi, 3 boyutlu objeler de bu tezin 4 numaralı bölümündeki teknikler kullanılarak her yönden görülebilecek ve etkileşimli bir şekilde kullanıcının incelemesine izin verecek şekilde sayısallaştırılabilir.

7.3.1 Sakıp Sabancı Müzesi Sanal Doku Yöresinin SWOT analizi

Bu bölümde, Sakıp Sabancı Müzesinin sanal doku yöresi SWOT analizi yöntemiyle incelenerek şu sonuçlar elde edilmiştir.

Güçlü Yönler:

- Basit ve anlaşılır arayüz tasarımı,
- Site içi kolay dolaşım,
- Türkçe ve İngilizce dillerinde erişim,
- Sayfa açılım hızı,
- Detaylı ulaşım haritası ve iletişim bilgileri,
- Sabancı grubu finansal desteği.

Zayıf yönler:

- Sadece tablo ve hatlardan oluşan sınırlı koleksiyona sahip olması,
- Kendine ait bir alan adının olmaması,
- Sadece 2 boyutlu gösterimlerin ve eserlerin yer alması,
- Arama motorunun olmaması,
- Tablolara ait yakınlaştırılmış görüntüler bulunmasına rağmen, hatlara ait yakınlaştırılmış görüntülerin bulunmaması. Hatların sadece tek sayfada küçük resimlerle gösterilmesi,
- Tablolara ve eser sahibine ait detaylı bilgilerin yer almaması,
- Kullanıcıyla etkileşim olanaklarının yokluğu,
- Çevrim içi rezervasyon ve bilet satışı olanaklarının bulunmaması.

Fırsatlar:

- Yurtdışındaki sanal müze uygulamalarının incelenmesi,
- Türkiye’de artan internet kullanım oranı ve İnternet hızı,
- Sabancı Grubu sosyal sorumluluk imajına katkı.

Tehditler:

- Türkiye’deki mevcut düşük İnternet kullanım oranı ve internet altyapısı,
- Kullanıcıların kültürel sitelere olan ilgi azlığı,
- Kullanıcıların geleneksel ortamdan sanal ortama geçiş zorlukları,
- Sayısallaştırmayla ilgili uzman kadro eksikliği.

7.3.2 Topkapı Sarayı Sanal Doku Yöresinin SWOT Analizi

Güçlü Yönler:

- Topkapı Sarayı’nın kültürel zenginliği ve eser çeşitliliği,
- Herhangi bir İnternet tarayıcıda görüntülenebilecek standart formatlara sahip olması ve eklenti kurulum ihtiyacının bulunmaması,
- Sayfa açılım hızı.

Zayıf yönler:

- Sayısallaştırma kalitesinin düşük olması,
- Kendine ait bir alan adının olmaması,
- 3 Boyutlu objelerin 2 boyutlu gösterimleri ve 3 boyutlu gösterimlerin eksikliği,
- Arama motorunun olmaması,
- Farklı çözünürlükte yakınlaştırılmış resimler bulunması nedeniyle, standardizasyonun sağlanamaması,
- Kullanıcıyla etkileşim olanaklarının yokluğu,
- Kategorizasyonun karmaşık olması ve site haritasının verilmemesi nedeniyle gezinimde zorluklar yaşanması.

Fırsatlar:

- Yurtdışındaki sanal müze uygulamalarının incelenmesi,
- Türkiye’de artan internet kullanım oranı ve İnternet hızı,
- Topkapı Sarayı’nın yurt içi ve yurt dışı bilinirliğinin yüksek olması,
- Ulusal/Uluslararası finansal sponsor bulunabilme imkanı

Tehditler:

- Topkapı Sarayı’nın resmi İnternet sitesi olmamasından kaynaklanan zorluklar,
- Bürokratik engeller,
- Yetersiz devlet desteği,
- Sayısallaştırmayla ilgili uzman kadro eksikliği,
- Müzedeki eserlerin mevcut durumu ve saklama koşulları,
- Kullanıcıların geleneksel ortamdan sanal ortama geçiş zorlukları.

Her iki sitenin de bir çok eksikliği olmasına rağmen, ülkemizde bu konudaki çalışmalara örnek oluşturması açısından önemi bulunmaktadır. Dünyadaki sanal müze uygulamaları da incelenerek, mevcut sanal doku yörelerinin geliştirilmesi,

zaman içinde her müzenin kendi sanal doku yöresine sahip olarak bu kültürel miraslara dünyanın her yerinden erişim sağlanması Türkiye'nin hedefleri arasında bulunmalıdır.

PEST Analizi, konuyla ilgili makro ölçekteki çevresel faktörleri incelediğinden dolayı, Türkiye'deki örnekler için ayrıca PEST analizi yapılmamıştır.

Unutulmamalıdır ki, gelişen teknolojiyle birlikte sanal ortama aktarılan bir çok fonksiyon gibi, Sanal Ortamda Kültürel Miras Enformasyon Sistemleri (SOKMES) de içinde bulunduğumuz çağın gelişmekte olan eğilimlerinden birini oluşturmaktadır.

8. MODELİN OLUŞTURULMASI

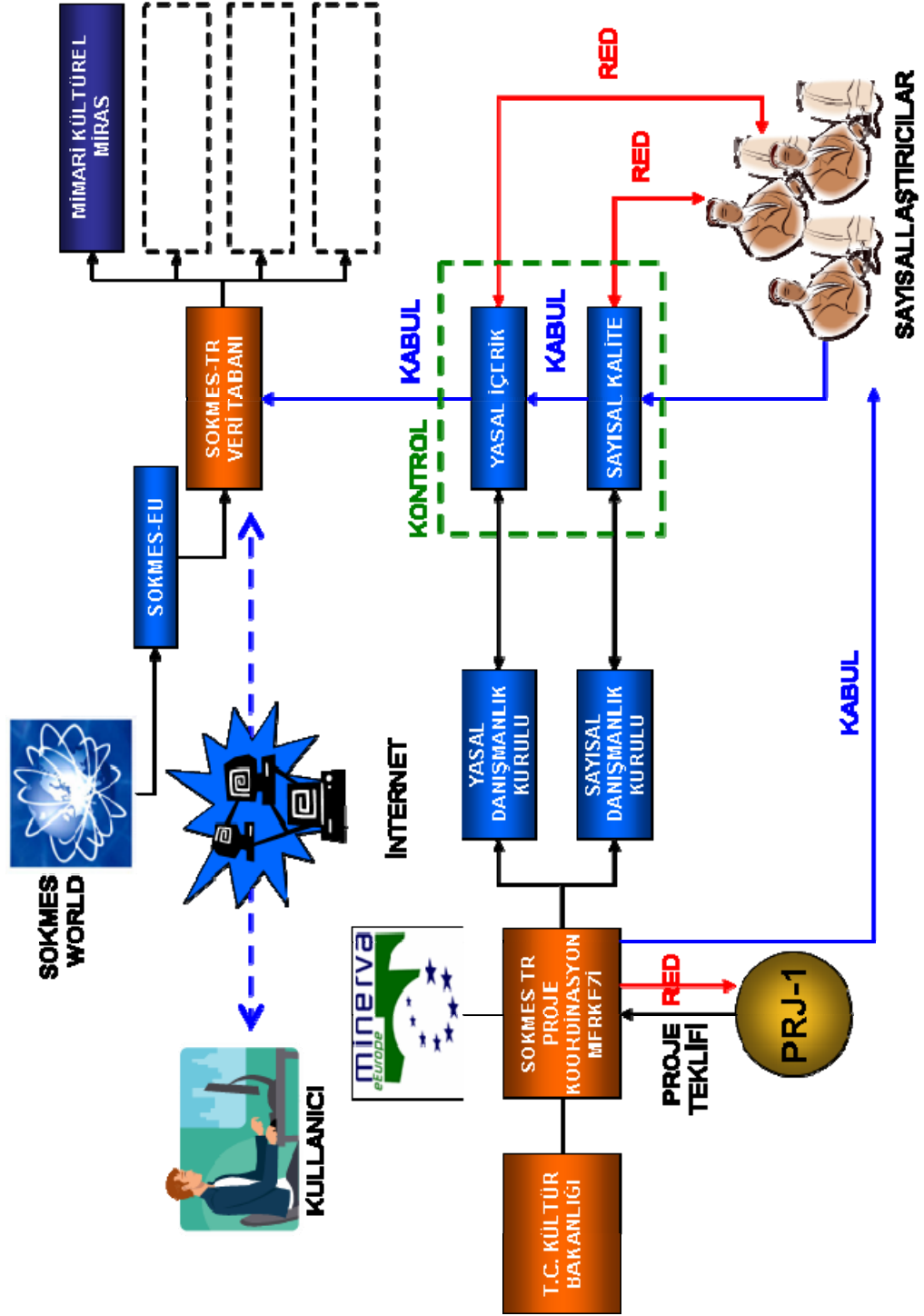
Bu tezin önceki bölümlerinde, Türkiye’de Sanal Ortamda Kültürel Miras Enformasyon Sistemi’nin kurulması için gereken yapısal, yasal, sayısal ve proje yönetimine ait kriterler belirlenmiştir. Bu kriterlerin ışığında Türkiye’de geliştirilecek SOKMES-TR modelinin, böyle bir projenin ancak güçlü bir devlet desteği ile hayata geçirilebileceğinden dolayı, Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı’nın önderliğinde yürütülmesi uygun olacaktır. Ayrıca SOKMES-TR, Avrupa Birliği ile yürütülmekte olan projeler ve entegrasyon süreci de düşünüldüğünde, “Minerva Europe” projesiyle de bağlantılı olması kaçınılmazdır. Böylece Türkiye’nin Kültürel Mirasının, Avrupa Kültürel mirasının altında hak ettiği yeri alması sağlanmalıdır. “Minerva Europe” üyeliği aynı zamanda projenin finansmanı için gereken destek konusunda Avrupa Birliği Fonu’ndan yararlanılabilmesi için de fırsat yaratmaktadır.

SOKMES-TR Projesi’nin, T.C. Kültür Bakanlığı ve Minerva Europe Altında kurulan bir SOKMES-TR Proje Koordinasyon Merkezi tarafından yönetilmesi planlanmaktadır. Tüm proje başvuruları bu merkeze yapılarak, onaylanması durumunda danışmanlık kurullarının yardımlarıyla içeriğin sayısallaştırılması, kontrolü ve veritabanına kaydı gerçekleşmektedir. Bu merkezin organizasyonunun altında sayısal ve yasal konularda uzman 2 ayrı kurul bulunmaktadır. Bu kurullar SOKMES’in hayata geçirilme aşamasındaki sayısal ve yasal konularla ilgili olarak danışmanlık yapacak ve ayrıca bu kurullar, onaylanan projelerin sayısallaştırma işleminden sonra veritabanına kaydedilmeden önceki son kontrollerini yaparak, veritabanında uygunsuz içeriğin yer almasını engelleyeceklerdir. Sayısal danışmanlık kurulu, sayısallaştırma işleminden önce, projedeki içeriğin hangi yöntemle, hangi kalitede ve ne tür teknikler kullanılarak sayısallaştırılması gerektiği konusunda alt proje yöneticilerine yardımcı olmaktadır. Sayısallaştırma işleminden sonra ise, ortaya çıkan sayısal içeriğin istenilen kalitede olup olmadığını, istenilen tekniğin kullanılıp kullanılmadığını, amaca uygunluğunu ve sayısal standartlara olan uyumunu kontrol ederek veri tabanına işlenmesine onay verir ya da gerekli düzeltmeler için

sayısallaştıracılara geri gönderir. Aynı şekilde yasal danışmanlık kurulu da, sayısallaştırma öncesi, sayısallaştırılacak içerikle ilgili ortaya çıkabilecek yasal hakları ve telif problemlerini inceleyerek proje yöneticilerini bilgilendirir ve sayısallaştırma sonrasında veritabanına işlenmeden önce sayısal içeriğin yasal uygunluğunu denetleyerek veri tabanına yazılmasına onay verir.

Bu modelde, içeriğin sayısal ve yasal standartlara uygun olarak hazırlanma sorumluluğu, sayısallaştıracılar olarak tanımlanan gruba verilmiştir. Bu nedenle SOKMES-TR proje grubu oluşturulurken, sayısallaştıracılar olarak tanımlanan grubun hem sayısal ortamdaki yasal hak ve sorumluluklar hem de sayısallaştırma teknik ve standartlarıyla ilgili bilgi sahibi kişilerden oluşturulmasına dikkat edilmedir. Bu grubun, projenin her aşamasında sayısal ve yasal danışman kurullarıyla etkin ve açık bir iletişime sahip olması sağlanmalıdır. Proje ilk başladığında bu kurullardan geri dönüş ve revizyon istekleriyle daha yoğun karşılaşılabilir ancak, zaman içerisinde ekibin tecrübe ve performansındaki artışla geri dönüşlerin azalması beklenmektedir.

SOKMES-TR Veritabanı altında sistem yöneticileri tarafından alt kategoriler oluşturulabilmektedir. Sistem yöneticisi veya yöneticileri kültürel miras veritabanı altında gerekli gördükleri alt grupları açabilir ve içerikleri uygun veritabanlarına yerleştirebilirler. Kullanıcılar ise tüm bu aşamalardan sonra İnternet aracılığı ile web uygulamalarını kullanarak SOKMES-TR veritabanına kontrollü olarak erişebilir, yetkileri dahilinde istedikleri bilgiye ulaşabilir ve veritabanı içerisinde arama yapabilirler.



Şekil 8.1 Türkiye için örnek SOKMES modeli şeması

9. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

Türkiye’de Sanal Ortamda Kültürel Miras Enformasyon Sistemi’nin kurulmasıyla ilgili olarak yapılan durum analizi göstermektedir ki, Türkiye’nin, kültürel miras açısından çok zengin bir ülke olmasına rağmen, bugüne kadar bu mirasın sanal ortama aktarılması ile ilgili olarak herhangi bir ciddi çalışma yapılmamış olması ülkemiz açısından büyük bir eksikliktir. Bu konuda ülkemiz, bizim kadar kültürel miras değerlerine dahi sahip olmayan bir çok küçük ülkenin de gerisinde kalmıştır. Bugünden itibaren zaman kaybedilmeden kültürel miras değerlerimizin sanal ortama aktarılması için gerek devlet, gerekse özel kuruluşlar ve sivil toplum örgütleri harekete geçirilmeli, bu konuda daha önce çalışmalar yapmış olan devlet ve organizasyonlarla iletişime geçilerek onların tecrübelerinden yararlanılmalı, Türkiye kültürel mirasının sanal ortama aktarılması için çalışmalar başlatılmalıdır. Bu projenin finansmanı ile ilgili olarak devlet bütçesinden pay ayrılmasının yanında, bu tip projelerin büyüklüğü ve yüksek maliyeti düşünüldüğünde özel firmalardan da finansal sponsorluk anlamında destekler bulunması sağlanmalıdır. Ayrıca konuyla ilgili olarak Avrupa Birliği ve UNESCO gibi uluslararası organizasyon ve birliklerden de finansman kredisi desteği sağlanabilmektedir. Avrupa Birliği çerçevesinde sanal ortamda kültürel miras konusuyla ilgili olarak başlatılmış ve bir çok katılımcı ülkenin de içerisinde bulunduğu Minerva projesine katılım hızla sağlanarak bu konudaki yapılanmalar oluşturulmalıdır. Minerva Plus’a Avrupa Birliği dışındaki Rusya ve İsrail gibi bazı ülkelerin de dahil olduğu düşünüldüğünde, Avrupa Birliği adayı olan ülkemizin bu konuda acil olarak projeye entegrasyonu gerekmektedir.

Türkiye olarak, biz de her gelişmiş ülke gibi teknoloji ve iletişimin giderek önem kazandığı bir dünyada kültürel miras değerlerimizi sanal ortama aktarmalı ve bunları dünya medeniyetinin kullanımına ve bilgisine sunmalıyız. Kültürel miras varlıkları konusunda en zengin ülkelerden biri olmamıza rağmen bu varlıkları şimdiye kadar yeterince tanıtamamış olmamızın ülkemize verdiği ekonomik ve politik zararları önlemek açısından, Sanal Ortamdaki Kültürel Miras Enformasyon Sistemleri Türkiye

için daha fazla önem taşıtmaktadır. İnternet sayesinde tüm dünyadan kullanıcıların, bulundukları yerden Türkiye ve kültürel mirası hakkında bilgi sahibi olması sağlanmalı ve bu kazanımın Türkiye'nin imajına ve Turizm gelirlerine yapacağı ilave katkılar da düşünülmelidir. Bu bağlamda, projeye turizmle ilgili kamu kurumları ve özel kuruluşlar da dahil edilerek, kullanıcılara sanal doku üzerinde gördükleri kültürel miras eserlerini yerinde ziyaret olanakları da sağlanmalıdır. Tüm bunlar yapılırken evrensel erişim standartlarına ve sanal ortamdaki yasal dzenlemere uygunluk büyük önem taşıtmaktadır. Projenin hazırlandığı dönemdeki her türlü teknolojik olanaklar araştırılarak, projenin en etkin biçimde hayata geçirilmesi sağlanmalıdır.

Bu çalışmada yapılan durum analizinde, SWOT analizinin tehditler bölümündeki maddelerin ortadan kaldırılması ya da azaltılması sağlanarak, Türkiye'nin konuyla ilgili olan zayıf yönleri güçlendirilmeli, fırsatlardan ise maksimum lde faydalanılması gerekmektedir. Türkiye kültürel mirasının sanal ortama aktarılması projesi, ulusal bir tanıtım ve kalkınma projesi olarak algılanmalı ve ciddi bir proje yönetimiyle uygulamaya konulmalıdır. Unutulmamalıdır ki kültürel miras projeleri başlangıcı olan ancak çok uzun bir süreci kapsayan sürekli projelerdir. Söz konusu olan Türkiye gibi kültürel miras açısından çok zengin bir ülke olunca bu tipte bir projenin onlarca yıl süreceği en baştan planlanmalı ve bu projenin devamlılığı tutarlı bir devlet politikasıyla güvence altına alınmalıdır. Çalışmanın PEST analizi bölümündeki sonuçlar incelenerek, Sanal Ortamda Kültürel Enformasyon Sistemleri hakkındaki çevresel faktörlerle ilgili bilgi edinilebilir.

Bu tez kapsamında oluşturulan rnek Türkiye Sanal Ortamda Kültürel Enformasyon Sistemi model şeması, günümüzdeki teknik imkanlar, standartlar, yasal düzenlemeler, kültürel organizasyon ve oluşumlar ile kültürel miras tanımları göz önünde bulundurulurken oluşturulmuştur. Zaman içerisinde bu kavram ve tanımlarda meydana gelebilecek değişimler, bu modelin de daha farklı olarak yorumlanmasına neden olabilir. SOKMES-TR Kültürel Miras Veritabanı, zaman içerisinde altında tanımlanacak alt kategorilerle zenginleştirilebilir, zamanla değişilebilecek kültürel miras tanımlarına göre farklı olarak açıklanabilir. Ayrıca teknoloji ve standartlarda meydana gelebilecek gelişmeler, sanal ortamla ilgili ortaya çıkabilecek yeni yasal düzenlemelere karşı SOKMES-TR'nin teknolojik ve yasal güncelliği ve sistem kararlılığı da sağlanmalıdır.

Şehir hayatının insanın günlük zamanını kısıtlayan ve kültürel etkinliklere daha az zaman ayırmasına neden olan kargaşasına bir alternatif olarak da SOKMES'ler, kullanıcıların kültürel miras öğelerine erişimini ve bilgi paylaşımını kolaylaştırmaktadırlar. Ayrıca Türkiye'nin düşük gelir seviyesi düşünüldüğünde, vatandaşlarımızın, ülkemizin ve dünyanın kültürel miras öğelerine erişimleri çok da kolay değildir. Bu nedenle SOKMES, Türk insanına ülkemizin ve evrensel kültürün değerlerine erişimi kolaylaştırması açısından daha büyük bir öneme sahiptir.

Bu çalışmanın asıl amacı, konuyla ilgili olarak Türkiye'nin geç kalmışlığının farkına varılmasını ve bu konuda zaman kaybetmeden gerekli girişimlerin başlatılmasını sağlamaktır. Hepimizin hayali, sanal dokuda Türkiye kültürel mirasının gereken konuma bir an önce ulaşmasıdır.

KAYNAKLAR

AHDS, (Erişim 22/02/2006), Managing digitisation projects, <http://www.ahds.ac.uk>

Anon., Human Body Measurement Newsletter, Visionix, Visionix 3D iView, The world's first commercial 3D virtual-try-on system for eyewear, 09/2005, Vol.1, Nr.2

Anon., Human Body Measurement Newspaper, Homometrica Consulting, 03/2006, Vol 2, Nr.1

Arnold, D. Chalmers, A. Niccolucci, F., 4th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Intelligent Cultural Heritage (2003)

Arts and Humanities Data Service, (Erişim 06/02/2006), <http://www.ahds.ac.uk>

Avinash K. Dixit ve Barry J. Nalebuff, Stratejik Düşünme-İş, Politika ve Günlük Yaşamın Rekabetçi Yanı, Sabancı Üniversitesi Yayınları

Bajić, V., 2005, The Recording and Studying of Serbian Traditional Dances Senior Student of Ethnomusicology Faculty of Music, Belgrade

Bellmann, A. Suthau, T. Stoinski, S. Friedrich, A. Hellwich O., 2005, 3D-Modelling of dinosaurs, Proc. of the 7th conference on Optical 3-D Measurement Techniques, Vienna, Austria

Besser, H., 2003, Image Standards Needed. SunSITE, University of California, Berkeley, and Sun Microsystems, Inc.

Blagojević, I. Simu, M. Pražić, 2005, Digitalization of Heritage in Serbia, Belgrade, Serbia and Montenegro

Bryant, J. Dobbie, A. Froud, R. N. Stiftung, Gütersloh, B., 2004, Digitizing Cultural Resources: A Practical Guide for Public Libraries

Canadian Heritage Information Network, 2003, Capture Your Collections: Planning and Implementing Digitization Projects: Standards and Guidelines, CHIN Publications

Canadian Heritage Information Network, 2003, Metadata Standards, CHIN Publications

Chapman, S and William, C., 2000, "Digital Imaging Production Services at the Harvard College Library", RLG Diginews 4.6

CHIN (Canadian Heritage Information Network), 2002, Capture your collections. Planning and implementing digitization projects, http://www.chin.gc.ca/English/Digital_Content/ (Erişim 28/03/2006)

- CHIN (Canadian Heritage Information Network)**, 2002, Creating and managing digital content, http://www.chin.gc.ca/English/Digital_Content/ (Erişim 28/03/2006)
- CHIN**, (Erişim 15/02/2006), Essential Elements in a Web site for Search Engine Success, http://www.chin.gc.ca/English/Digital_Content/web_site_tips.html
- CHIN**, (Erişim 7/1/2005), Program Guidelines, Virtual Museum of Canada Investment Program, http://www.chin.gc.ca/English/Members/Vmc_Investment_Program/guidelines.html
- CHIN**, (Erişim 7/1/2005), Research and Reference, http://www.chin.gc.ca/English/Reference_Library/index.html
- CHIN**, 2002, Licensing Images: Checklist for Museums and Other Cultural Organizations, CHIN Publications
- CORDIS**, (Erişim 26/11/2005), multimedia rights clearance systems, <http://www.cordis.lu/econtent/mmrcs>
- Council on Library and Information Resources (CLIR)**, (Erişim 08/02/2006), <http://www.clir.org/pubs/reports/reports.html>
- D'Apuzzo, N.**, 2006, Overview of 3D surface digitization technologies in Europe, Zurich, Switzerland
- Debevec, P.**, 2003, Image-Based Techniques for Digitizing Environments and Artifacts, University of Southern California Institute for Creative Technologies Graphics Laboratory
- Dix, A. J., Finlay, J. E., Abowd, G.D. and Beale, R.**, 1998, Human-computer interaction: Second edition. Harlow, England: Pearson Education Limited
- Douglas, E.**, 2000, Phd, Principles, Protocols, and Architecture, Purdue University, Computer Sciences Department.
- Dublin Core**, (Erişim 26/11/2005), <http://uk.dublincore.org/>
- Faulkner, C.**, 1998, The essence of human -computer interaction, Hertfordshire, England: Prentice Hall Europe
- Fleischhauer, C.**, 1996, Steps in the Digitization Process. National Digital Library Program, Library of Congress, USA

- Ghezzi, C., 1991**, Fundamentals of software engineering, Englewood Cliffs, NJ: Prentice –Hall
- Giavarra, E., 2001**, Licensing Digital Resources: how to avoid the legal pitfalls <http://www.eblida.org/ecup/docs> (Erişim 26/12/2005)
- Guide to Good practice in the Creation and Use of Digital Resources**, (Erişim 30/01/2006), <http://www.ahds.ac.uk/guides>
- Gürlek, T.B., 2002**, SWOT ANALİZİ, Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Ankara
- Hachimura, K., 2005**, Digital Archiving of Dancing, Ritsumeikan University, Japan
- Hawkins, T., 2003**, Modelling from Multiple Photographs Using Points and Silhouettes, University of Southern California Institute for Creative Technologies, VAST
- Hazen, D. Horrell, J. Oldham, J.M., 1998**, Selecting Research Collections for Digitization, p.1-17 Washington /Amsterdam ECPA /CLIR
- Helmick and Schechter Sculpture**, (Erişim 17/01/2006), Jurisprudents, <http://www.handsart.net/jurisprudents.html>
- Heritage Management Guidelines for Resource Management Practitioners**, 2004, ISBN0908577486, New Zealand
- Hughes, C., 2000**, "Lessons Learned: Digitization of the Special Collections at the University of Iowa Libraries", D-Lib Magazine 05/06
- IFLA, 2002**, Guidelines For Digitization Projects, www.ifla.org/VII/s19/pubs/digit-guide.pdf (Erişim 06/03/2006)
- Jones, T., 2001**, An Introduction to Digital Projects for Libraries, Illinois Digitization Institute
- Jovanov, M. Marjan, K. Nikolche, M. Goran, K. Pece, M., 2005**, System for Storing Data about National Heritage with Advanced Search Techniques, Institute of Informatics, Faculty of Sciences, Skopje, Macedonia
- Kırım, A., 1998**, Yeni Dünyada Strateji ve Yönetim, Metis Yayınları
- Korać1, M. Marković, S. Obradović, J., 2005**, The Use of VR panoramas in visualization of cultural heritage on interactive CD ROM, 1st SEEDI Conference

- Korn, N.**, 2005, Guide to Intellectual Property Rights and Other Legal Issues, Version 1, London www.minervaeurope.org/publications/guideipr.htm
- Laban, R.**, 1960, The Mastery of Movement, London, 2nd edition
- Manuscript Digitization Demonstration Project.**, Final Report, 10/1998, <http://memory.loc.gov/ammem/pictel/> (Erişim 09/12/2005)
- McDonald, J.**, 2005, Towards a National Digital Information Strategy: A Review of Relevant International Initiatives, Kanada, www.collectionscanada.ca/obj/012033/f2/012033-300-e.pdf (Erişim 22/09/2005)
- MINERVA project**, (Erisim 22/11/2005), <http://www.minervaeurope.org>
- Mukaigawa, Y. Fujita, T. Shakunaga, T.**, 2001, Digitization of Dance Motion Based on Analysis of Multiple Image Sequences, Department of Information Technology Faculty of Engineering, Okayama University
- Museum of Canada (VMC)**, (Erişim 26/12/2005), <http://www.virtualmuseum.ca>
- NOF-Digitise Technical Advisory Service Manual**, (Erişim 06/02/2006), <http://www.ukoln.ac.uk/nof/support/manual/>
- Nub3D**, (Erişim 12/19/2005), Dimensional inspection of turbine blades, <http://www.nub3d.com/english/aplicaciones.asp>
- OCR**, What it is and how to do it, 2004, UNC Digital Library Services Digitization Guidelines, The University of Texas at Austin – Digitization Center
- Planning Your Digitization Project**, (Erişim 14/02/2006), www.infopeople.org/training/past/2001/digitization/Agenda.pdf
- Radevski, V. and Palakal, M.**, 2005, Cultural Heritage Digitization, Archiving, and Dissemination Technologies, South East European University, Tetovo, Macedonia, Indiana University/Purdue University , USA
- Soga, A. Bin Umino, B. Longstaff, J.S.**, 2005, Automatic Composition of Ballet Sequences Using a 3D Motion Archive, Ryukoku University, Japan, Tokyo University, Japan, City University London, U.K.
- Spadaccini, J.**, 2000, Creating online experiences in broadband environments, USA, <http://www.archimuse.com/mw2000/papers/spadaccini/spadaccini.html> (Erişim 26/05/2006)
- SPECTRUM**, (Erisim 22/11/2005), Rights management, <<http://www.spectrum-html/righ/htm>>

- Surville, M.**, 2005, Advances in 3D acquisition, Proc. of 3D modelling, Paris, France.
- The European Bureau of Library**, (Erisim 22/11/2005), Information and Documentation Associations (EBLIDA), containing a list of national IPR legislation, <http://www.eblida.org.uk>
- The NINCH**, 2002, Guide to Good Practice in the Digital Representation & Management of Cultural Heritage Materials, Version 1.0 First edition, NY,USA
- Thomas, S.**, 1991, Interactive media and the museum experience. In International conference on hypermedia and interactivity in mu seums. Pittsburgh, PA: Archives and Museum Informatics
- Thompson, K.**, 1998, Digital projects Guidelines and Standard, University of California Los Angeles, USA
- Tutor2U, PEST Analysis**, (Erişim 10/05/2006), <http://www.businessballs.com/pestanalysisfreetemplate.htm>, http://www.tutor2u.net/business/strategy/PEST_analysis.htm
- US National Digital Library Programme Project Planning Checklist**, (Erişim 14/02/2006), <http://lcweb2.loc.gov/ammem/prjplan.html>
- Wang, W.**, 2005, The IS Framework for Preservation Dance Heritage, Decision and Information Analysis, Goizueta Business School, Emory University
- World Library and Information Congress**, 2005, 71th IFLA General Conference and Council, "Libraries - A voyage of discovery", Oslo, Norway
- Zorich, D. M.**, 2003, A Survey of Digital Cultural Heritage Initiatives and Their Sustainability Concerns, Council on Library and Information Resources, Washington, DC, <http://www.clir.org/pubs/abstract/pub118abst.html> (Erişim 08/04/2006)

Ek-A

Yağlı boya tabloya ait bir “Dublin Core” kaydı

<DC-RECORD>
<TYPE>image</TYPE>
<TYPE>surrogate</TYPE>
<TYPE>item</TYPE>
<TYPE>cultural</TYPE>
<TITLE>JPEG image of Homage to the Square: "Enclosed Blue"</TITLE>
<CREATOR>Staples, Thornton</CREATOR>
<SUBJECT>Albers, Josef</SUBJECT>
<SUBJECT>Homage to the Square: "Enclosed Blue"</SUBJECT>
<SUBJECT>oil on fiberboard</SUBJECT>
<SUBJECT>geometric</SUBJECT>
<SUBJECT>American art</SUBJECT>
<SUBJECT>twentieth century</SUBJECT>
<SUBJECT>contemporary art</SUBJECT>
<SUBJECT>painting</SUBJECT>
<DESCRIPTION>Josef Albers Homage to the Square: "Enclosed Blue" 1957 oil on fiberboard 23 7/8 x 24 in. (60.7 x 61.0 cm.) Gift of Container Corporation of America </DESCRIPTION>
<PUBLISHER>National Museum of American Art, Smithsonian Institution</PUBLISHER>
<DATE>1997</DATE>
<FORMAT>JPEG</FORMAT>
<IDENTIFIER>http://nmaa-ryder.si.edu/images/1984/1984.124.2_1b.jpg</IDENTIFIER>
<SOURCE>NMAA.1984.124.2</SOURCE>
<RELATION>IsPartOf series Great Ideas of Western Man</RELATION>
<RIGHTS><http://nmaa-ryder.si.edu/deptdir.regsub/rights.html><RIGHTS>
</DC-RECORD>

Ek-B

Taksonomi ve adlandırma standartlarıyla ilgili çevrim içi kaynaklar

- Art and Architecture Thesaurus (AAT)
<http://www.getty.edu/research/tools/vocabulary/aat/index.html>
- Union List of Artist Names (ULAN)
<http://www.getty.edu/research/tools/vocabulary/ulan/>
- English Heritage National Monuments Record Thesauri <http://www.english-heritage.org.uk/thesaurus/frequentuser.htm>
- British Museum Object Names Thesaurus
<http://www.mda.org.uk/bmobj/Objintro.htm>
- British Museum Materials Thesaurus
<http://www.mda.org.uk/bmmat/matintro.htm>
- Thesaurus for Graphic Materials I: Subject Terms (TGM I)
http://www.loc.gov/lexico/servlet/lexico?usr=pub&op=sessioncheck&db=TGM_I
- GSAFD Genre Terms (Guidelines on Subject Access to Individual Works of Fiction, Drama) <http://alcme.oclc.org/gsafd/>
- TASI (Technical Advisory Service for Images) <http://www.tasi.ac.uk>
- VADS (Visual Arts Data Service) <http://www.vads.ahds.ac.uk>

ÖZGEÇMİŞ

30 Eylül 1977 tarihinde İzmit'te doğdu. İlk ve orta öğrenimini İzmit'te tamamladıktan sonra 1994 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü'nde öğrenimine başlayıp 1999 yılında mezun oldu. Mezun olduktan sonra Manisa'da askerlik görevini tamamlayarak 2001 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Bilgisayar Ortamında Mimari Tasarım Yüksek Lisans programına başladı.

2002 yılında Tuna Ofis Mobilyaları şirketinde proje uzmanı olarak çalıştıktan sonra 2003 yılı Mayıs ayından itibaren Toyota Otomotiv Sanayi Türkiye A.Ş.'de Planlama Uzmanı olarak görev almaktadır.