

T.C.
Mersin Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Grafik Anasanat Dalı

NAGİDOS ANTİK KENTİ KAZISI SONUÇLARININ
SUNUMUNDA KULLANILACAK GÖRSEL ÖGELERİN TASARIMI

Arda SARKUT

Danışman: Yrd. Doç. Yusuf GÜVEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mersin, 2006

ÖNSÖZ

Günümüz dinamizmi; sunuşlara sıkça gereksinim duyar. Bu etkinlikler, özellikle bilimsel içeriğin paylaşılmasında önemli bir rol oynamaktadır. İnsan yaşamının her yönünde gözlemlendiğimiz hız ve dinamizm, iletişimin her alanına yön vermektedir. Böyle bir ortamda bir görsel iletinin insan zihninde yer edebilmesi gerçekten güçtür. Görsel iletişimin her alanında gözlemleyebildiğimiz teknolojik gelişmeler ve yaratılan yeni ortamlar bize yeni olanaklar sağlamaktadır. Ancak bu olanaklar iletilmek istenen görsel mesajın niteliğini etkilemek konusunda tek başına yeterli değildir. Özellikle sunuları hazırlamak için pek çok pratik bilgisayar uygulamaları üretilmiştir. Buna karşın sunuların dinamik ve etkileşimli bir yapı kazandırılmasına yönelik ölçütleri belirlemek üzere yeterli derecede bilimsel çalışmalar yapılmamakta ve yeterli derecede kaynak bulunmamaktadır. Bilimsel nitelik taşıyan bilgi genellikle uzun ve yorucu çalışmalar sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bilimsel çalışmalar sürdürülürken gösterilen özen, bu bilgiler aktarılırken ne yazık ki gösterilememektedir. Bu bağlamda, sunuların dinamik ve etkileşimli bir yapı kazandırılmasına yönelik ölçütleri belirlemek, gerçek bir uygulama üzerinden bu ölçütleri örneklemek, disiplinler ve uzmanlıklar arası işbirliği ve etkileşimi teşvik etmek, bu tezin temel amacı olarak belirtilmiştir.

Bu tezin tamamlanabilmesinde önemli payı olan danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Yusuf Güven'e teşekkür ederim. Yürüttükleri bilimsel çalışmada projemize yer veren, alana ilişkin bilimsel yönlendirmeyi sağlayan ve değerli zamanlarını ayıran Sayın Prof. Dr. Serra Durugönül ve Sayın Yrd. Doç. Murat Durukan'a, ayrıca Sayın Arş. Gör. Erkan Alkaç, Sayın Arş. Gör. Ercan Aşkın ve Sayın Hatice Körsulu'ya teşekkür ederim. Son olarak da 3 boyutlu modelleme, teknik destek ve fikir konusunda değerli desteğini esirgemeyen arkadaşım Özcan Karaalp'e teşekkür ederim.

ÖZET

Sunu, bir projenin ya da bir ürünün tanıtımı, bir eğitim sürecinin ya da bir görüşmenin; iletişim bakımından daha anlaşılır bir duruma getirilmesiyle oluşan bir iletişim eylemini ifade eder. İnsan yaşamının her yönünde gözlemlediğimiz hız ve dinamizm, iletişimin her alanına yön vermektedir. Böyle bir ortamda bir görsel iletinin insan zihninde yer edebilmesi gerçekten güçtür. Bu nedenle iletilerin doğru kodlanması gerekir. Bu doğru kodlama da tasarımılanmış olmayı gerektirir. Bu gereklilik sunularda da kendini göstermektedir. Sunuların belirli bir zaman akışı içinde sözlü anlatım ile beraber ilerlediği ve görsel öğelerin ekranda belirli bir süre kaldığı düşünülürse, sunuların neden tasarlanması gerektiği daha iyi anlaşılabilir. Bu durumda disiplinler ve uzmanlıklar arası işbirliği büyük önem taşımaktadır. Sunularda kullanılacak görsel öğeleri hazırlamak, sunuyu yapacak olana görsel tercümanlık yapmak demektir. Tasarımcının görevi konuşmacının söz, mimik ya da jestlerle anlatamayacağı karmaşıklıkta bilgilerin görsel dil yardımıyla dinleyicilere basitleştirilerek aktarılmasını sağlamaktır. Tasarımcı olası teknik olanakları ve yöntemleri bu amaç doğrultusunda bilinçli olarak kullanmalıdır. Bazı disiplinlerde yapılan bilimsel çalışmaları hedef kitleye iletirken, yalnızca işlenmemiş fotoğraf ya da video görüntüleri yeterli olmamaktadır. Bu durumlarda çokluortam kavramı içinde değerlendirebileceğimiz teknikler, bilimsel amaçlı sunularda etkili biçimde kullanılabilir.

Bu tezde örnek uygulama olarak ‘Nagidos Antik Kenti Kazısı’ sonuçlarının sunumunda kullanılacak görsel öğeler, özellikle 3 boyutlu modelleme tekniği ve diğer teknikler kullanılarak tasarlanmıştır.

Beş bölümden oluşan bu tezin ilk bölümü, ‘Nagidos Antik Kenti Kazısı’ çalışmaları hakkında ayrıntılı bilgi vermektedir. İkinci bölüm, kazıda elde edilen sonuçlar

hakkında bilgileri içermektedir. Üçüncü bölümde, sunuların genel kapsamı ve grafik tasarımın bu uygulamalara olası katkıları hakkında bilgi verilmiştir. Dördüncü bölüm, kazı sonuçlarının sunumunda kullanılacak öğelerin hazırlanma aşamalarını kapsamaktadır. Son bölümde ise kazı sonuçlarının sunumu için hazırlanan görsel öğelerin değerlendirilmesi yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sunu, Grafik Tasarım, 3B Modelleme, Arkeoloji

**THE DESIGN OF VISUAL ELEMENTS TO BE USED IN THE
PRESENTATION OF THE EXCAVATION RESULTS OF THE
ANCIENT CITY OF NAGIDOS**

ABSTRACT

The presentation expresses a communication action which occurred by a project's or a product's introduction, a process of training or a negotiation's being made more clear. Velocity and dynamism, which we observe in every aspect of human life, gives direction to every area of communication. It is really hard for a visual element to take place in the mind of an individual in such an environment. Therefore, messages need to be coded correct. This correct code requires to be designed, too. This requirement manifests itself in the presentations. If we consider that the presentations proceed with oral exposition in a certain course of time and that the visual elements stay on the screen for some time, it can be better understood why presentations require to be designed. Disciplines and collaboration among the expertises gain much importance in this respect. Preparing the visual elements to be used in the presentations means making a visual translation to the person who is going to make the presentation. The task of the designer is to transfer the complex information which the speaker can not tell by words, mimics and gestures to the listeners by simplifying with the help of visual language. The designer should use probable technical opportunities and methods consciously in this aim. In some disciplines, only photographs or video images that are not treated are not enough while transmitting scientific studies to the target mass. In those circumstances, the techniques that we can put to good use could be used effectively in the presentations which have a scientific purpose.

Visual elements to be used as a sample practice in the presentation of the results of 'Excavation of the Ancient City of Nagidos' have been especially designed by using three dimensional modelling technique and other techniques in this thesis.

The first part of this thesis consisting of five chapters gives detailed information about the works of 'Excavation of Ancient City of Nagidos'. The second chapter contains information about the results gained in the excavation. In the third chapter, information had been given about the general scope of the presentations and the probable contributions of graphic design to these applications. The fourth chapter contains the preparation phases of the visual elements to be used in the presentation of the results of the excavation. In the last chapter, the evaluation of the visual elements prepared for the presentation of the excavation results had been made.

Key Words: Presentation, Graphic Design, 3D Modelling, Archeology

İÇİNDEKİLER

Resim Listesi	viii
Kısaltmalar Listesi	xi
GİRİŞ	1

I. BÖLÜM**NAGİDOS ANTİK KENTİ KAZISI ÇALIŞMALARI**

I.1. Nagidos Antik Kentinin Tarihçesi.....	3
I.2. Nagidos Antik Kenti Kazısı Tarihçesi.....	5
I.2.1. 1998 Yılı Nagidos (Bozyazı) Kazı Çalışmaları.....	6
I.2.2. 1999 Yılı Nagidos Kazı Çalışmaları.....	8
I.2.3. 2000 Yılı Nagidos Kazı Çalışmaları.....	10
I.2.4. 2001 Yılı Nagidos Kazı Çalışmaları.....	15
I.2.5. 2002 Yılı Nagidos Kazı Çalışmaları.....	17

II. BÖLÜM**NAGİDOS ANTİK KENTİ KAZISI ÇALIŞMALARININ SONUÇLARI**

II.1. Savunma Yapıları.....	21
II.2. Yamaçevler.....	24

III. BÖLÜM**NAGİDOS ANTİK KENTİ KAZI SONUÇLARININ SUNUMUNDA GRAFİK
TASARIMIN OLASI KATKILARI**

III.1. Sunu Nedir?.....	28
-------------------------	----

III.2. Günümüzde Sunuları Hazırlamakta ve Uygulamakta Kullanılan Araç ve Teknikler.....	29
III.2.1. Sunularda Kullanılan Görsel Öge Hazırlamakta Kullanılan Tekniker.....	29
III.2.1.1. Yazılı Metin ve Tipografi.....	29
III.2.1.2. Tablo ve Çizelgeler.....	29
III.2.1.3. İşlenmemiş Fotoğraf ve Videolar.....	29
III.2.1.4. Sayısal Resimlemeler, 3B Grafik ve Canlandırmalar.....	30
III.2.2. Sunuları Uygulamada Kullanılan Araçlar.....	35
III.2.2.1. Çizim Tahtası.....	35
III.2.2.2. Pano ve Afişler.....	35
III.2.2.3. Saydam Gösterici ve Tepegöz.....	36
III.2.2.4. Video Gösterici.....	37
III.2.2.5. Sayısal Projeksiyon Cihazı, Sayısal Ekran ve Bilgisayar Ortamı.....	39
III.3 Grafik Tasarımın Sunulardaki Yeri.....	41
III.4. Sunularda Kullanılacak Görsel Ögelerin Tasarım Sorunları.....	44

IV. BÖLÜM

NAGİDOS ANTİK KENTİ KAZISI SONUÇLARININ SUNUMUNDA KULLANILACAK GÖRSEL ÖGELERİN HAZIRLANMASI

V. BÖLÜM

NAGİDOS ANTİK KENTİ KAZISI SONUÇLARININ SUNUMU İÇİN HAZIRLANAN GÖRSEL ÖGELERİN DEĞERLENDİRMESİ

SONUÇ.....	79
KAYNAKÇA.....	81

RESİM LİSTESİ

Resim 1	Paşabeleni Tepesi	3
Resim 2	Kazı Çalışmalarından Görüntü 1	7
Resim 3	Kazı Çalışmalarından Görüntü 2	7
Resim 4	Kazı Çalışmalarından Görüntü 3	7
Resim 5	Kazı Çalışmalarından Görüntü 4	8
Resim 6	Saydam yansıtıcı	37
Resim 7	Episkop	37
Resim 8	Tepegöz	37
Resim 9	VHS Video Oynatıcı	38
Resim 10	DVD Video Oynatıcı	38
Resim 11	Mini LCD Ekran ve Oynatıcı	38
Resim 12	VHS Video Oynatıcı ve Ekran	38
Resim 13	Projeksiyon Cihazı	40
Resim 14	Geniş Dokunmatik LCD Ekran	40
Resim 15	Projeksiyon Cihazıyla Yapılan Sunu 1	40
Resim 16	Projeksiyon Cihazıyla Yapılan Sunu 2	40
Resim 17	Günümüzde Çoğu Sunu Bir Çokluortam Yapısı Kazanmıştır	44
Resim 18	Sunularda Görsel İletişim Kanallarının Kullanımına Örnek 1	47
Resim 19	Sunularda Görsel İletişim Kanallarının Kullanımına Örnek 2	48
Resim 20	Uygun Sunu Ortamı Düzenlemesine Örnekler	50
Resim 21	Uygun Yansıtıcı ve İzleyici Konumu	50

Resim 22	Paşabeleni Tepesi Uydu Görüntüsü	53
Resim 23	Paşabeleni Tepesi Topografik Harita	54
Resim 24	3DS MAX Uygulamasına Aktarılmış Topografik Harita	54
Resim 25	Yükseklik Bilgileriyle Düzenlenen Hacimli Görüntü	55
Resim 26	Yeryüzü Şekli Haline Getirilmiş Topografik Harita	55
Resim 27	Uygulamada Kullanılmak Üzere Hazırlanmış Dokulardan Bazıları	56
Resim 28	Kullanıma Hazır Duruma Getirilmiş Doku Kütüphanesi	57
Resim 29	Doku Kaplaması İşlemine Örnek	57
Resim 30	Günümüze Temel Halinde Ulaşmış Olan Kule 3	59
Resim 31	Referans Olarak Alınan Çizimlerden Örnek 1	59
Resim 32	Referans Olarak Alınan Çizimlerden Örnek 2	60
Resim 33	2B Vektörel Olarak Çizilmiş Sur Kesiti	60
Resim 34	3B Modelleme Uygulamasına Aktarılmış Sur Kesiti	61
Resim 35	Sur Kesiti Temel Alınarak Oluşturulan Şablon	61
Resim 36	Savunma Hipotetik Öneri 1'in Render Görüntüsü	62
Resim 37	Savunma Hipotetik Öneri 2'in Render Görüntüsü	62
Resim 38	Yamaçevler Kompleksi Bulguları	63
Resim 39	Yamaçevler Kompleksi Çizim	64
Resim 40	Yamaçevler Kompleksi 2B Vektörel Çizim İşlemi	64
Resim 41	3B Modelleme Uygulamasına Aktarılmış Referans 2B Çizim	65
Resim 42	2B Referanstan Elde Edilen Kaba 3B Model	65
Resim 43	Yamaçevler Öneri 2'ye Uygun Olarak Ayrıntılandırma Çalışması	66
Resim 44	Hipotetik Öneri 2'ye Uygun Olarak Üst Katın Modellenmesi	66
Resim 45	Yamaçevler Öneri 1 Render Görüntüsü	67

Resim 46	Yamaçevler Öneri 2 Render Görüntüsü	67
Resim 47	Yamaçevler Öneri 3 Render Görüntüsü	68
Resim 48	Mezar Yapısı Olduğu Düşünülen Ө31 Açması	69
Resim 49	Ө31 Açması İçin Yapılan Önermenin Modellenmesi	69
Resim 50	Mezar Yapısına Dokuların Atanması	70
Resim 51	Mezar Yapısı Render Görüntüsü	70
Resim 52	Yamaçevler Öneri 2 Telizgara (Wireframe) Render Görüntüsü	71
Resim 53	Nagidos Antik Kenti Genel Render Görüntüsü	71
Resim 54	‘Nagidos Antik Kenti Kazısı’nda Ele Geçen Motifli Çömlek Parçaları	73
Resim 55	‘Nagidos’ Sunu Arabirimi Giriş Genel Görüntü	74
Resim 56	Çömlek Parçalarındaki Motiflerden Yararlanarak Yapılan Çizimler	76
Resim 57	Çömlek Motiflerinin Arabirime Uygulanışı	77
Resim 58	Çömlek Motiflerinden Yararlanarak Tasarlanmış Kontrol Düğmesi	77
Resim 59	Hipotetik Önermelerin Ekranda Görüntülenmesi	78
Resim 60	Önermelerle İlgili Ayrıntıların Ekranda Görüntülenmesi	78

KISALTMALAR LİSTESİ

*: Terimce (Ek)

GİRİŞ

Her tasarım, bir soruna çözüm önerisi olarak ortaya çıkar. Dolayısıyla, grafik tasarım da, çözümlenmesi gereken bir soruna kendi disipliniyle çözüm getirmek üzere varlık kazanır. Grafik tasarımın gidermesi gereken ihtiyaçlar, görsel iletişim ihtiyaçlarıdır. Bilgi (information) çeşitliliğinin ve üretiminin büyük ivme kazandığı bir çağda yaşıyoruz. Bu çeşitlilik bilimsel çalışmalar sonucunda oluşmaktadır. Bilim: “yoklanabilecek deneye vurulabilecek bir bilginin kapsamı olan herşey; bu arada doğa toplum, insan ve düşünce üstüne kesin veya ancak yaklaşık olan nesnel bilgilerin tümü. Çeşitli duyuşsal tecrübeleri mantıki düşünce sisteminin gerektirdiği şekilde düzene sokma amacıyla yapılan faaliyet”¹ olarak tanımlanmaktadır. “Bilgi, gerçek olgular üzerine kurulmuştur. İletişim (communication) ise, bilginin insanlar arasındaki akışıdır.”² Bu akış, bilginin korunması, doğrulanması, düzenlenmesi ve yeni bilgilerin üretimi; yani, bilimsel çalışmaların devamı için yaşamsaldır. Böyle bir iletişim bilimsel yayınlar, konferans ya da seminer gibi çeşitli iletişim kanalları ile sağlanabilmektedir. Özellikle konferans ve seminerler her türlü yeni bilimsel içeriğin paylaşılmasında ve tartışılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Konferans ya da seminer gibi sözlü iletişim kanallarında, bazı konular yalnızca sözlü olarak anlaşılamayabileceği, sık sık yanlış anlamalar olabileceği ve bazı düşünceler unutulabileceği için görsel öğeler ile desteklenmeleri gerekmektedir.³ Bu görsel iletişim ihtiyacı yazılar, resimler ve fotoğraflar gibi görsel öğelerin kullanımını zorunlu kılmıştır.

Böyle görsel öğelerle desteklenmiş konuşmalar, ‘sunu’ olarak adlandırılmaktadır. Sunuların yaygın olarak kullanımı, pek çok grafik tasarım sorununu da gündeme getirmektedir. Öyle ki, hedef kitleye aktarılmak istenen her farklı bilimsel içerik,

¹ Tuğlacı, 1981, cilt 1, 298

² Becer, 1997, 27

³ Bkz. Jean, 2004, 1-12

dinleyicinin niteliğine göre ayrı grafik çözüm önerisine gereksinim duyabilmektedir. Görsel dilin ihtiyaca uygun ve etkili kullanımı, bilginin aktarılmasındaki anlaşılabilirliği, etkiyi ve işlevselliği arttırmaktadır.

Tasarımcı, tasarım sürecinde fiziki koşulların, psikolojik etmenlerin, “...ekonominin...sürenin...”⁴ vb. sınırlarının bilincinde olmalıdır. Bilimsel amaçlı sunu tasarımları hazırlanırken, temel tasarım ilkelerini göz ardı etmek ve uygulama alanının doğasını göz önüne almamak, görsel dilde aksamalara yol açacak ve tasarım, temel işlevini yerine getiremeyecektir. Bu uygulama alanının olanaklarını irdelemek ve belirlemek, alana ilişkin değerli bilgi ve ölçütleri daha anlaşılır kılacaktır.

⁴ Becer, 1997, 34

I. BÖLÜM

NAGIDOS ANTİK KENTİ KAZI ÇALIŞMALARI⁵

1998-2002 tarihleri arasında yürütülmüş bulunan Nagidos Antik Kenti Kazıları, Bozyazı, Paşabeleni tepesinde (Resim 1) yoğunlaştırılmıştır. Bozyazı (Nagidos) Mersin'in Anamur ilçesinin 10 km. doğusunda bulunmaktadır.



Resim 1: Paşabeleni Tepesi

I.1. Nagidos Antik Kentinin Tarihçesi

Antik dönem yazarlarından olan Strabon'a göre batıda Korakesion'dan (Alanya) doğuda Issos'a (İskenderun) kadar uzanan bölgeye antik dönemde Kilikia Bölgesi adı verilmektedir. Soloi – Pompeipolis antik kenti, batıdaki Dağlık Kilikia Bölgesi'ni

⁵ Bu kısımdaki bütün içerik, 2000, 2001, 2002, 2003 ve 2004 tarihli Nagidos (Bozyazı) Kazı Sonuçları Toplantısı ciltlerinden ve Mersin Üniversitesi Kilikia Arkeolojisi Araştırma Merkezi yayınlarından derlenmiştir.

doğuda yer alan Ovalık Kilikia Bölgesi'nden ayırmaktadır.⁶ Kilikia Bölgesi'nin dağlık kesiminde yer alan Nagidos kenti, bugün Mersin ilinin Bozyazı İlçesinde Paşabeleni Tepesi üzerinde akropolisi, eteklerinde nekropolisi ve liman olarak yer almaktadır.⁷

M.Ö. VII. yüzyılda Samos kolonisi olarak kurulan Nagidos, bir liman kentidir. Nagidos kenti, M.Ö. VI. İle IV. yüzyıllar arasında Pers imparatorluğunun hakimiyeti altındadır. Bu yüzyıllar arasında Pers satrapı Pharnazabus'a ait gümüş sikkeler ele geçmiştir. M.Ö. V. yüzyıl sonu ve IV. yüzyıl başlarında tarihlenen bu gümüş sikkelerin ele geçmesiyle birlikte Nagidos kentinin bu tarihlerde ekonomik açıdan güçlü olduğu anlaşılmaktadır. Kelederis, Holmoi ve Mallos kentleri gibi Nagidos kenti de 'Büyük Kralı' tanımaktadır. Aynı zamanda kendi şehir lejantı* olan tanrı ve sembollerini kullanarak sikke basmıştır. Nagidos kenti, Pers hakimiyeti altında bastığı sikkelerinde sadece Pers değil ayrıca Yunan özellikleri de görülmektedir.

M.Ö. 333'de Makedonya Kralı Büyük İskender'in İpsos savaşında Persleri yenmesiyle Kilikia bölgesi el değiştirmiştir. M.Ö. 321'de İskender'in ölümünden M.Ö. 301'e kadar Anadolu Antigonos Monophtalmos tarafından yönetilmiştir. M.Ö. 301'de Antigonos'un İpsos savaşını kaybetmesi ve öldürülmesi üzerine, generalleri arasında yapılan toprak paylaşımında Karia, Lykia, Pamphilia ve Kilikia bölgesi Kasandros yönetimine bırakılmıştır. Kasandros burada kardeşi Pleistharkos'u bırakarak kendisi Makedonya'ya gitmiştir. M.Ö. 299'da Antigonos'un oğlu Demetrius Seleukos yardımıyla Kilikia'ya saldırmış ve bölgeyi ele geçirmiştir. Ancak M.Ö. 296'da Seleukos ile aralarının bozulması üzerine Seleukos Kilikia'ya girmiştir. M.Ö. 286'da bölgeyi tekrar Demetrius ele geçirmiştir. M.Ö. 283'te bu iki komutan arasında yapılan savaşta ise Demetrius esir düşmüş ve Seleukos Nikator I. Kilikia'yı geri almıştır. Bu tarihten sonra Seleukos Nikator I. M.Ö.

⁶ Bzk. Durugönül 1999, s. 111

⁷ Bzk. Hellenkemper-Hild 1990, s. 363

281'de Lysimachos'uda yenerek Anadolu'nun büyük bir kısmını yönetimi altına almıştır. Ancak M.Ö. 280'de Çanakkale boğazını geçtikten sonra öldürülmüştür.

Ptolemaioslar, M.Ö. 301'de Antigonos ile yapılan savaşa katılmamıştır. Bu nedenle bu savaş sonunda yapılan toprak paylaşımına dahil edilmemiş ve aynı zamanda bu toprak paylaşımı sırasında ellerinde bulunan Güney Suriye topraklarının Seleukoslara verilmesi kararlaştırılmıştır. Bu gelişmeler üzerine Seleukoslar ile Ptolemaioslar arasında bir gerginlik yaşanmaya başlamıştır ve sonunda 1. Suriye savaşı çıkmıştır. Ptolemaioslar M.Ö. 278-275'de Seleukos yönetimindeki Lykia'ya, M.O. 272'lerde ise Kilikia'ya girmişlerdir. Kilikia bölgesinde üstünlüğün Ptolemaioslara geçtiği bu dönemde Seleukoslarla aralarındaki sınır henüz aydınlanmış bir konu değildir. Ancak Ptolemaioslar'ın koloniler kurdukları Orta Dağlık Kilikia'da güçlü bir varlıklarının olduğu bilinmektedir.

MÖ. 260-253'de II.Antiochos ile Ptolemaios Philadelphos arasında gerçekleşen II. Suriye savaşıyla Pamhpylia ve Kilikia bölgesi Seleukosların eline geçmiştir. M.Ö. 246-241'de patlak veren III. Suriye savaşıyla ise Ptolemaioslar bölgeye tekrar hakim olmuştur. Ptolemaioslar bu dönemde İskenderun'dan Çanakkale'ye kadar uzanan bölgeye hakim olmuş ve Dağlık Kilika ile Ovalık Kilikia arasında sınır oluşturan Soloi kentine asker çıkararak Seleukosların Anadolu sahilleriyle bağlantılarını tamamen kapatmışlardır.

I.2. Nagidos Antik Kenti Kazısı Tarihçesi

Mersin İli, Bozyazı İlçesi sınırları içinde yer alan Nagidos ören yerinde yapılan kazı çalışmaları T.C. Kültür Bakanlığı, Anıtlar ve Müzeler Genel Müdürlüğü'nün izni ve Bakanlar Kurulu Kararı ile Prof.Dr. Serra Durugönül başkanlığında 1998-2002 yılları arasında yapılmıştır (Resim 2, 3, 4, 5).

Daha önce, 1985 ve 1986 yıllarında Anamur Müzesi tarafından yapılmış olan Nagidos kurtarma kazıları tepenin batısında sürdürülmüştür. Buralardan çıkan buluntulardan tepenin yamaçlarının nekropol* olduğu anlaşılmıştır. Bu yüzden kazı ekibi 1998 yılındaki çalışmalarını öncelikle tepenin zirvesinde, yani akropolde sürdürerek bir bütünlüğe ulaşmayı hedeflemiştir. Bir sur duvarı 60 m. yüksekliğe ve 200 x 300 m. ölçülerine sahip olan tepeyi çevreleyerek akropolü, nekropolden ayırdığı görülmüştür.

Nagidos antik kentinin akropolü ve eteklerindeki nekropolü, bugünkü adı ile Paşabeleni Tepesi'nin koruma amaçlı imar planının, kazı amacına uygun olması açısından tekrar ele alınarak geliştirilmesi gerekmiştir. Tepenin zirvesini çevreleyen sur duvarları kuzey, doğu ve kısmen de güney taraflarda takip edilebilmiş ve tepe mülhaneleri ile birlikte yeniden ele alınmıştır.

I.2.1. 1998 Yılı Nagidos (Bozyazı) Kazı Çalışmaları

Paşabeleni Tepesi'nde yapılmasına karar verilen kazı çalışmalarında iki hedef belirlenmiştir:

- 1-Paşabeleni Tepesi'ni çevreleyen surun tarihlendirilmesini yapmak.
- 2-Stratigrafiyi* anlamak.

Bu iki unsur göz önünde bulundurularak tepenin doğusunda bulunan iki kule arasındaki açıklığın bir girişe ait olabileceği ve bu girişin arkasında bulunan duvarın da surun önemli bir bölümünü oluşturduğu düşüncesiyle, bu duvarın 3 m. batısında X31 / X31 açmasının kazısı başlatılmıştır.

Ele geçirilen buluntulardan, aynı mekanın İ.Ö. 5-3. yüzyıllarda ve İ.Ö. 2. yüzyılda da terk edildiği sonucuna varılmıştır. Buna göre en az üç evreli bir yapının sondajı yapılmıştır.⁸



Resim 2: Kazı Çalışmalarından Görüntü 1 **Resim 3: Kazı Çalışmalarından Görüntü 2**



Resim 4: Kazı Çalışmalarından Görüntü 3

⁸ Durugönül, Durukan, Aydınöglü, 2000, cilt 2, s. 283-288



Resim 5: Kazı Çalışmalarından Görüntü 4

I.2.2. 1999 Yılı Nagidos Kazı Çalışmaları

1999 yılı kazı çalışmaları, Bozyazı'nın Paşabeleni Tepesi'nde devam ettirilmiştir. Hedefler:

I. Nagidos çevresinin (Paşabeleni'nin batısı ve doğusunda olmak üzere) yüzey araştırmaları. Kazının başlangıcında koyulmuş olan hedeflerden birisi olan Nagidos'un sınırlarını belirlemek üzere taramalar yapıldı.

II. Paşabeleni'nde ki sur duvarlarının cephe çizimlerini yapmak ve planlarını çıkarmak. Paşabeleni'nde ki sur duvarlarının cephe çizimlerinin yapılması ve planların çıkarılması konusunda, 1998 kazı çalışmaları ile birlikte harita mühendisleri tarafından geodimeter aracılığı ile çıkarılan Paşabeleni Tepesi'nin mülhanili ve sur duvarları işli

haritası esas alınmış, ancak özellikle iyi korunmuş olan güneydoğu tarafındaki kulenin ve doğudaki sur uzantısının bir kez daha planları çıkarılmış ve cephelerin detay çizimleri yapılmıştır. Bu çalışmalardaki amaç, detay çizimleri esnasında yapı tekniği çok daha iyi kavranabilen duvarları irdelemek ve bu çizimler sayesinde karşılaştırma örnekleri ile paralellik kurmada daha sağlıklı sonuçlar alarak sur duvarını ve kulesini tarihleyebilmektir. Bu çalışmalar sırasında duvar yapımında iki ayrı tekniğin kullanıldığını ve farklı evrelerin bulunduğu tespit edilmiştir.

III. Paşabeleni'nin doğu ve güneydoğu yamaçlarındaki nekropolde çalışmalar yapmak. Paşabeleni'nin doğu ve güneydoğu yamaçlarındaki nekropolde 1,2,3,6 ve 12 no.lu mezarlar ile 8 no.lu mezarlar, definecilerin üstten büyük bir kaya bölümünü kırarak girdikleri mezardır. 1,2 ve 12 no.lu mezarlarda giriş bölümünden girildiğinden kırık söz konusu değildir. Yamacın kayalık alanlarına oyulmuş bu mezarların ortak özellikleri dromoslu olmalarıdır. 1,2,3 ve 12 no.lu mezar odaları dikdörtgen planlıdır. 6 no.lu mezar oldukça dar, uzun ve dikdörtgen planıyla diğerlerinden farklıdır. 1,3,6 ve 12 no.lu mezarlarda dromos* doğal kayanın yükselmesiyle sona erer. 2 no.lu mezarın dromosu yoğun toprak dolgusu ve ağaçlık bir alana rastladığı için tam olarak kazılamamıştır. Odaların yer, tavan ve dromosu çok iyi bir işçilik göstermez. Duvarlar bazı kısımlarda tam olarak düzleştirilmemiş, kısmen girintili çıkıntılı bırakılmıştır. Özellikle 6 no.lu mezarın güney duvarı dromosa yakın bölümünde dışa doğru genişler. 8 no.lu sunu yeri doğal bir kayanın önce aşağıya sonra dışa doğru oyulmasıyla oluşturulmuş bir niş biçimindedir. Nişin içinde ve doğu yanında yoğun seramik parçalarına rastlanmıştır. Bir hydranın* ağız ve dip kısmı elde edilmiştir.

IV. Paşabeleni'nde üç ayrı noktadaki (Q5 c-a, Ersoy, U 26) açmalarında yoğunlaşmak.⁹

I.2.3. 2000 Yılı Nagidos Kazı Çalışmaları

2000 yılı Nagidos kazıları, Mersin İli Bozyazı İlçesi'nde bulunan Paşabeleni Tepesi'nde devam etmiştir. Önceki yıllarda, tepenin farklı evrelerde, farklı şekillerde kullanıldığı yönünde ipuçları elde edilmiş olduğu için, bu yıl bu ipuçlarını aydınlatmak üzere tüm yönlerde kazı çalışmalarına devam edilmiştir. Özellikle akropolün girişi olarak düşünülen doğu yamaçta, sur duvarının planını, tarihini ve mekânların sur ile olan bağlantılarını tespit etmeye yönelik sonuçlara ulaşmak hedeflenmiştir.

Doğu yamaçtaki sur duvarı üzerindeki açmalar 'Sur 1' ve 'Sur 2', tepenin diğer bölgelerindeki açmalar ise grit* sistemine bağlı olarak, 'U 26', 'J 25', 'Q18' ve 'EF 14' şeklinde adlandırılmıştır. Ayrıca sur üzerindeki 1 No.lu, 2 No.lu ve 3 No.lu kulelerde temizlik çalışmaları yapılmıştır. Son olarak, yine doğu yamaçta ve kulelerin inşa edildiği seviyenin eteklerinde bulunan nekropol alanında, arkeojeofizik yöntemi ile mezar tespiti çalışmaları yapılmıştır.¹⁰

SUR 1 AÇMASI

Öncelikle 3 no.lu kulenin duvarları temizlenmiş ve bu kuleden güneye doğru Sur 1 açmasının çalışmalarına başlanmıştır. Tarım toprağı temizlendikten sonra açmanın ortasında kuzeydoğu-güneybatı doğrultulu, açmayı diagonal olarak kesen 3.10 m. kalınlığında bir duvar ortaya çıkarılmıştır. Bu yeni duvar, M.Ö. 5-4. yüzyıldaki ilk evreye ait olan 3 no.lu kuleye kuzeyden bağlanan ve kule ile çağdaş olduğu saptanan kuzey sur

⁹ Durugönül, Durukan, Aydınoglu, 2001, cilt 2, s. 273-280

¹⁰ Durugönül, Durukan, Aydınoglu, 2002, cilt 1, s. 205

duvarına (KS) yaslanmaktadır. D 1 duvarı olarak adlandırılan yeni duvarın daha küçük taşlarla ve daha düzensiz olarak yapıldığı görülmektedir.

Genişletme çalışmaları sırasında 3 No.lu kulenin güneybatı köşesine güneyden yaslanan ve Sur 2 açmasına doğru uzanan geniş bir duvar daha ortaya çıkarılmıştır ve buna D3 adı verilmiştir.

Buradaki taş dolgunun kaldırılması sırasında iki de mancınık güllesinin bulunması, çeşitli evrelerde plan değişikliği gösteren sur duvarlarındaki bu tadilatın anlaşılmasına yönelik ipuçları vermektedir. Açmada ele geçirilen ve üzerinde ‘düğüne hazırlık’ sahnesi bulunan İ.Ö. 5. yüzyıla ait figürlü lekanis kapak parçası, erken buluntular arasında gösterilebilir.

Tarihlenebilen diğer buluntular da yoğunlukla Klasik ve Hellenistik Döneme aittir. Batı yamacı seramikleri, Klasik ve Hellenistik Dönem içinde çeşitli evrelere ve merkezlere ait mühürlü amphora* kulpları, M.Ö. 4. yüzyıla tarihlenebilen içe çekik ağızlı kâseler, aynı dönemlere ait çeşitli formlardaki seramikler ile çok sayıdaki Hellenistik sikke, buluntular arasında sayılabilecek eserlerden bazılarıdır.

SUR 1 VE SUR 2 AÇMALARI

Çalışmalar ilerledikçe, Sur 1 ve Sur 2 açmaları ‘Sur Açması’ adı altında birleştirilmiştir.

Ortaya çıkan sonuca göre KS ve 3 no.lu kulenin duvarları gerek örgü tarzları gerekse birbirleriyle olan bağlantıları sonucu aynı tarihe, yani İ.Ö. geç 5. erken 4. yüz yıllara yerleştirilmiştir.

Çalışmaların ilerleyen günlerinde Sur 1'deki D3 duvarı ile Sur 2'deki D1 duvarının aynı duvar olduğu görülmüştür. Bu duvarın 3 no.lu kule ile; Sur 1 'deki Q1

duvarının da KS duvarı ile bağlantıları ve duvar karakterleri arasındaki farklar incelendiğinde, surun üç farklı evrede plan değiştirdiği rahatlıkla anlaşılabilir.

U 26 AÇMASI

1999 sezonunda kazısı başlatılmış olan açmadaki çalışmalara, İ.Ö. 4. yüzyılın sonuna ait olduğu düşünülen kule mekânının işlevi hakkında daha fazla ipucu yakalayabilmek amacıyla, bu yıl da devam edilmiştir.

1999 ve 2000 çalışmalarının sonucu olarak, mekânın ilk evrede kule olarak işlev görmüş olan dörtgen planlı bir yapı olduğu anlaşılmıştır. Batı ve tali duvarların ise İ.Ö. geç 3. yüzyılda yapının savunma amacını kaybettikten sonra uğradığı fonksiyonel değişikliğe ait duvarlar oldukları gözlenmiştir.

J 25 AÇMASI

Paşabeleni'nin kuzey yamacındaki kültür katmanlarının tanınması amacıyla J 25 karesine rastlayan alanda çalışma yapılmasına karar verilmiştir. Yapılan kazılar sonucunda uzun zaman kullanılmış bir mekânın farklı evrelerine ait çok sayıda duvar ortaya çıkarılmıştır.

Bu açmada ele geçirilen malzemelerin, tepenin genelinde ele geçirilen malzemelerle paralel oldukları ve mekânın M.Ö. 4. ve 3. yüzyıllarda plan değişikliğine uğrayarak üç farklı evrede iskan edildiği anlaşılmıştır.

Q 18 AÇMASI

Nagidos akropolünün denize bakan güney yamacında ve yine aynı amaçlar doğrultusunda Q 18 karesinde yeni bir açmaya başlanmıştır. Buradaki çalışmalar, araların-

da çok fazla kot farkı bulunmayan ve günümüze ait iki ayrı teras üzerinde yapılmıştır. Teraslar, Teras A ve B olmak üzere ayrı ayrı ele alınmıştır.

Teras A'da yapılan çalışmalarda ele geçirilen malzemenin Klasik ve Erken Hellenistik olduğu görülmüştür. Sikkeler; içe çekik ağızlı çanaklar, batı yamacı seramikleri bu malzemelerden bazılarıdır.

Teras B'deki çalışmalar ise Nagidos'un Hellenistik Dönem öncesi tarihinin aydınlatılmasına yönelik çok önemli ipuçları ortaya çıkarmıştır.

Açmanın güneyinde iri bloklardan yapılmış D1 duvarının varlığı ortaya çıkarılmıştır. Henüz bir bağlantısı bulunamayan ve güney kesitte kalan duvarın işlevine yönelik bir bulgu da tespit edilememiştir. Ancak bu duvarın hemen yanında Attika üretimi siyah firmisli stemless, bolsal ve kandil parçaları ele geçirilmiştir. Bu seviyedeki buluntular ağırlıklı olarak İ.Ö. 5. yüzyıla aittir ve D1 duvarının bu tabakayla ilişkili olarak bu tarihe kadar gidebileceği anlaşılmıştır.

Çalışmaların derinleşmesi sonucunda bir kil taban ve kerpiç blok parçalarına rastlanmıştır. Erken tabakalarda bulunan İ.Ö. 7. yüzyıla ait stilize edilmiş figürinler* tarihleme açısından önem taşımaktadır.

Bu tabakada ele geçirilen diğer önemli malzemeler ise, özellikle beyaz astar üzerinde ya da astar kullanılmadan direk hamur üzerinde siyah-kırmızı bantlar ve kon-santrik* daireler içeren İ.Ö. 7-6. yüzyıllara ait seramiklerdir.

Bu seviyelerde dağılmış durumdaki kerpiç blokların yoğunluğu, burada bir mekânın varlığına işaret etse de, bu mekânın, planı alınamayacak kadar tahrip olduğu anlaşılmıştır.

Bu açmadan çıkan buluntular Nagidos'un (bilinen) en erken iskan dönemine ulaşılmış olduğu anlaşılmıştır.

Eφ14 AÇMASI

Bu açmada yapılan çalışma, buradaki mekânın da farklı evrelerde kullanıldığını ve D3-D4 duvarları arasında bulunan merdiven D3 duvarı ile aynı döneme ait olup, D4 duvarının sonradan inşa edildiğini ortaya koymuştur.

Duvarlardaki kaliteli işçilik, yüzeydeki temel kalıntılarından izlenebildiği kadarıyla, mekânların odalar şeklinde doğu ve batıya doğru devam etmesi ve bu düzenin bir kaç farklı terasta birbirine paralel şekilde tekrar edilmiş olması, bir kamu yapısının varlığına işaret etmektedir.

Basamakların oturtulabilmesi için yapılmış rampada kullanılan dolgu toprak içinden bol sayıda malzeme ele geçirilmiştir. Bunlar arasında batı yamacı seramikleri, amphora parçaları, tam profil veren çatı kiremitleri ve Nagidos'un Klasik Dönemde basmış olduğu sikkeler ile Ptolemaik Döneme işaret eden sikkeler ilgi çekici buluntular olarak sayılabilir. Farklı evrelere ait bu buluntular, tabaka oluşturmadan harmanlanmış halde ele geçirilmiştir. Bir depozite benzetilebilecek bu dolguda ele geçirilen malzeme, Nagidos'un İ.Ö. 5-3. yüzyıllar arasındaki Klasik ve Erken Hellenistik Dönemdeki durumunu özetlemektedir.

3 No.lu KULE

Önceki yıllarda topografik plana oturtulmuş, planı çıkarılmış ve rölöve* çizimleri yapılmış olan 2 numaralı kulenin içinde temizlik çalışmalarına başlanmıştır. Mimarî özelliklerinden dolayı M.Ö. 3. yüzyıla tarihlendirilmektedir.¹¹

¹¹ Durugönül, Durukan, Aydınoglu, 2002, cilt 1, s. 205-210

I.2.4. 2001 Yılı Nagidos Kazı Çalışmaları

2001 Yılı Nagidos (Bozyazı) antik kent kazı çalışmaları 1998 yılından bu yana süren kazı çalışmalarının sonuçlarına dayanarak Paşabeleni Tepesi'nin güney yamacında yoğunlaştırılmıştır. Bu yamaçtaki çalışmaları iki başlık altında toplamak mümkündür: 1- 2000 yılında ortaya çıkarılmaya başlanan Hellenistik yamaç yerleşiminin anlaşılabilmesi için yapılan çalışmalar; 2- Yamacın eteklerindeki düz alanda bulunan ve Nagidos'un en erken dönemlerinden M.Ö. 3. yüzyıl sonuna kadar sürekliliği olan buluntuların ele geçirildiği çalışmalar.

1-Yamaç yerleşiminin anlaşılabilmesi için yapılan kazılar, tepe üzerinde doğu-batı doğrultusunda açılmış olan modern yolun aşağısında, yola paralel olarak genişletilmiştir. Ortaya çıkan yapı ya da yapıların yol tarafından ikiye bölündüğü ve yolun üst kısmındaki yapı kalıntılarının da aynı kompleksin devamı olabileceği anlaşılmıştır. Ayrıca kazılmayan alanlarda yapılan yüzey araştırmaları aynı tip yapıların, teraslanmış olan tüm güney yamaç boyunca devam ettiği yönünde bir izlenim uyandırmıştır. Yapılan çalışma sonucunda, daha önceki kazı sezonlarında bu kompleks için ulaşılan M.Ö. erken 3. yüzyıl ile M.Ö. 2. yüzyıl ilk yarısı arasına yerleştirilebilecek iki veya üç farklı evrenin varlığı düşüncesi ağırlığını korumuştur.

EΦ 14 AÇMASI

2000 yılı kazı sezonunda EΦ 14 plânkaresine denk gelen alanda başlanan kazı çalışmalarında iki mekân ve merdiven yapısı ortaya çıkarılmıştı. Bu yıl da aynı açmada, mekânların güneyindeki duvarın teraslama amacıyla yapılıp yapılmadığının ortaya çıkarılması ve ayrıca buradaki yapı grubunun işlevi ve evrelerinin saptanması için çalışmalara başlanmıştır. Bu amaçlar doğrultusunda yapılan çalışmada tek sıra taşlarla

oluşturulmuş bir teras duvarı ortaya çıkarılmış ve Teras A duvarı olarak adlandırılmıştır. Bu alanda devam eden çalışmalar sırasında Teras A duvarının yaklaşık 53 cm. güneyinde bir diğer teras duvarı daha saptanmış ve yapıların bu teraslama sistemine göre inşa edildikleri görülmüştür.

EΦ 14B AÇMASI

2000 kazı sezonunda kazısı yarım kalan Mekân l'in kazılamayan yarısının ortaya çıkarılması için bu plânkarede bulunan yaklaşık 3 m.lik alanda çalışmalar tekrar başlatılmıştır.

Yapılan çalışmalar sonucunda Mekân l'in kuzey duvarı üzerinde 110 cm.lik bir yapı boşluğu ile 16 cm. genişliğinde bir pencere ortaya çıkarılmıştır. Bu kapı ve pencere boşluğu yapının kuzeydeki odalarına açılmakta ve kazılmakta olan mekânların kuleye doğru genişlediklerini anlatmaktadır.

Φ 16 VE Φ-16B AÇMALARI

Tüm komplekste ele geçirilen buluntular arasında yer alan sikkeler, ithal ve yerli üretim amphoralar ile bu amphoralara ait mühürlü kulplar, oldukça yoğun ele geçirilen M.Ö. 3. yüzyıl malzemesi içinde önemli bir yer tutmaktadır. Ayrıca içe çekik ağızlı kâseler ve yine Hellenistik Döneme tarihlenebilen, olasılıkla Dağlık Kilikia üretimi, batı yamacı tarzında bezenmiş seramikler diğer önemli buluntu grupları olarak sıralanabilir.

Bu buluntular eşliğinde yamaç kompleksinin M.Ö 3. yüzyılın başlarında inşa edildiğini, M.Ö. 3. yüzyıl sonu ile M.Ö. 2. yüzyılın ilk yarısı arasında bir tarihten itibaren ise malzemenin kesildiğini söylemek mümkündür.

2-Yamacın eteklerindeki düz alanda yapılan çalışmalarda ise Nagidos'un geometrik döneme kadar giden tarihi ile ilgili buluntulara bu yıl da ulaşmak mümkün olmuştur.

Bu alandaki çalışmalarda ele geçirilen önemli buluntular arasında Kıbrıs sanatsal özellikleri gösteren ve İ.Ö. 7. ve 8. yüzyıllara ait pişmiş toprak insan ve hayvan figürinleri* bulunmaktadır. Bu döneme tarihlenen diğer bir önemli buluntu grubu da geometrik motiflerle bezeli seramiklerdir. Yine Kıbrıs etkisi taşıyan ve Sirkeli, Kinet Höyük, Kelenderis gibi Kilikia'nın diğer antik kentlerinde de ele geçirilmiş olan bu seramiklerin Nagidos'taki yoğunluğu dikkat çekmektedir.¹²

I.2.5. 2002 Yılı Nagidos Kazı Çalışmaları

Mersin ili Bozyazı ilçesi sınırları içerisinde bulunan Nagidos antik kenti 2002 yılı kazı kampanyası 7 Temmuz- 7 Ağustos 2002 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. 5 yıldır sürdürülen kazılarda o yılki çalışmalar kentin akropolünde ve güney yamaçtaki 'yamaç evleri' kompleksinde yoğunlaştırılmıştır.

Akropoldeki çalışmalar, daha önceki yıllarda yapılan kazılarda da görülebilen savunma sisteminin doğu bölümünde, giriş olarak tanımlanan, dört kule ile desteklenmiş olan bölgede yürütülmüştür.

Buradaki kule ve sur duvarlarının farklı dönemlerde tahribata maruz kaldığı ve bu tahribatların eskisinden daha sağlam şekilde onarılarak yeniden kullanıldığı anlaşılmıştır. İlk araştırmalar sonucunda savunma sisteminin en erken evresinin İ.Ö. 5.y.y.'a, en geç evresinin ise İ.Ö. 3. y.y.'a tarihlenebileceği düşünülmektedir. Özellikle Hellenistik dönemde eklenmiş olan 3 Numaralı kule, ihtişamlı mimarisi, diagonal

¹² Durugönül, Durukan, Aydınoglu, 2003, cilt 1, s. 243-246

mazgalları ve merdivenli girişi ile, bölgede bir başka örneği bulunmayan çok özel bir savunma yapısı durumundadır.

Paşabeleni tepesinin güney eteklerinde araştırmalar iki ayrı noktada sürdürülmüştür. İlk olarak, yine önceki yılların devamı olarak nitelenebilecek yamaç kompleksinin kazılmamış olan bölümleri açılmış ve bu kompleksin, çok odalı konutlardan meydana gelmiş bir insula* olduğu ortaya çıkarılmıştır. Toplam iki adet konutun ön cephesi ve arka odalarının giriş bölümleri açılmıştır. Her iki ev arasında, tepenin zirvesine doğru yönelmiş olan dar sokaklar bulunmaktadır. Sokakların birinde ortaya çıkarılmış olan merdivenler, Priene'deki kent planını hatırlatmaktadır. Yamaç evleri olarak adlandırılan bu kompleks erken Hellenistik döneme, İ.Ö. 3. yy. başına tarihlenmiştir.

Güney yamaçtaki bir diğer önemli çalışma, 2001 yılında tesbit edilmiş olan iki adet kavisli bloğun, ne tür bir yapı ile ilişkili olduğunu anlamaya yönelik olarak başlatılmıştır. Arazinin günümüzdeki sahibi tarafından yapılan teras duvarında kullanılmış olan bu blokların çevresinde yapılan temizlik çalışması sonrasında, blokların dört adet olduğu görülmüş ve bu alanda kazı başlatılmıştır. Yaklaşık bir metrelik toprak tabakasının altında sözü edilen kavisli taşlarla inşa edilmiş olan yuvarlak planlı bir anıta rastlanmıştır. Yapı taşlarının kalitesi, burada bir başka görkemli yapının daha bulunduğu işaret etmekteyse de, yoğun tahribata maruz kalmış olması nedeniyle, ancak temel bazında üç taş sırasına ulaşılabilmektedir. Çevresindeki buluntularla bu anıtın da erken Hellenistik döneme tarihlenmesi mümkün olmuştur

2002 yılı Nagidos kazılarında ortaya çıkarılan küçük buluntular Mısır, Samos, Kıbrıs, Rhodos, Knidos, Soli, Milet ve Efes gibi antik dönemin önemli kentleriyle ticari bağlantılar kurulduğu yönünde ipuçları vermiştir. Arkaik, Klasik ve Hellenistik döneme ait seramik, sikke ve figürinlerin yoğun olarak ele geçmesi yalnızca Nagidos için değil,

kültürel, sanatsal ve tarihi açıdan oldukça karanlık olan Dağlık Kilikia bölgesi için de büyük önem taşımaktadır. Sikkelerin dışında amphoralar ve bunların üzerindeki mühürler ise, antik dönem Akdeniz ticaretinin karanlık bazı noktalarının anlaşılmasına yönelik çok önemli ipuçları vermiştir.

KULELER VE SUR DUVARLARI

2000 yılından itibaren süren sur çalışmaları 2002 senesinde, giriş olduğu düşünülen kuleler ile çevrili alanda yoğunlaşmıştır. Dört adet kule ile giriş bölümünün güvenliğinin sağlandığı anlaşılmıştır.

Ele geçirilen seramik buluntular 3 ve 4 No.lu kulelerin M.Ö. 3. yüzyılda son şeklini aldığını göstermiştir. 2 No.lu kule hakkında net bir tarihlendirme yapılamamakla birlikte; mimari bağlantılara dayanılarak; kesinlikle ilk evreden sonraki bir dönemde yapıldığı sonucuna varılmıştır.

Giriş bölümünün son halini almasının ardından 2 No.lu kulenin merkezi bir özellik taşıdığı anlaşılmıştır. Bu kule, kuzeydeki 1 ve güneydeki 4 No.lu kuleler ile dar bir açı yapan sur duvarları kanalıyla bağlanarak akropolü emniyete almaktadır. Ancak 2 No.lu kulenin hemen doğusunda bulunan 3 No.lu kulenin pozisyonu oldukça ilginçtir. Doğu batı doğrultusunda yaklaşık aynı aks üzerinde bulunan 2 ve 3 No.lu kuleler arasında bir bağlantı duvarı ele tespit edilmiş olmasına rağmen, 3 No.lu kulenin diğer iki kule ile bağlantısının bulunmaması, 3 No.lu kuleyi ilginç kılmaktadır.

3 No.lu kulenin içinde yapılan sondaj çalışması sonucunda, bu kulenin diğer kulelerde bulunmayan bazı özelliklere sahip olduğu anlaşılmıştır. Batıda bulunan giriş kapısında yer alan merdivenlerin, yamaca inşa edilmiş olan kulenin tabanı ile dışarıdaki yürüme düzlemi arasında ortaya çıkan kod farkından dolayı yapılmış olduğu anlaşılmıştır.

Son basamak hizasındaki tabanın da altına inen sondaj çalışmaları sonucunda ele geçirilen az sayıda seramik ve bazı mimari özellikleri, bu kulenin Erken Helenistik Dönemde inşa edilmiş olduğunu göstermiştir.

4 No.lu kulede yapılan çalışmalar ise daha karışık sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Kulenin kuzeyinde bir platform bulunmuş ve kule duvarları ile platformun mimari ilişkisinin ilginç bir görüntü vermesi nedeniyle, 4 No.lu kule inşa edilmeden önce, burada bu şekilde bir platform olabileceği izlenimi uyanmıştır. Çünkü bu nokta, akropolün genişletme çalışması sırasında surun hem denize, hem de doğu cepheye hakim olduğu en önemli nokta olarak önem kazanmıştır.

Bu kulenin Helenistik Dönemde son halini almış olduğu konusunda ipucu veren seramikler bulunmuştur. Platform altında yapılan sondaj çalışmasında ise tek bir malzeme bile ele geçirilmemiştir.¹³

¹³ Durugönül, Durukan, Aydınöglü, 2004, cilt 1, s. 69-71

II. BÖLÜM

NAGİDOS ANTİK KENTİ KAZISI ÇALIŞMALARININ SONUÇLARI¹⁴

II.1. Savunma Yapıları

Nagidos'da sur içersinde bulunan yapının işlevine paralel örnekler ele alınarak surun erken evresi tarihsel bir çerçeveye oturtulmuştur: Sur duvarlarının erken dönemini mimari özellikleri nedeniyle, U 26 yapısını da buluntuları nedeniyle İ.Ö. 4. yüzyıla tarihleyebilmekteyiz. Nagidos'da şehir sikkeleri de İ.Ö. 5. yüzyılın sonu ile 4. yüzyılın başında basılmaya başlanmış, sadece satrap Pharnabazos'a ait bir tip sikke dışında, Yunan ikonografisi devam etmiştir. Ayrıca bu tarihlerde genel olarak doğu Kilikia kentlerinde sikke darpı çoğalmış, sur duvarları yenilenmeye başlanmıştır. Bu yenilikler batıda gücünü kaybeden Perslerin doğuyu güçlendirme politikalarının bir parçası olmuştur; özellikle İ.Ö. 386 'daki 'Kral Barış'ından sonra bu yeniden yapılanma hareketi hızlanmış ve yerel yöneticiler satrap sorumluluğu yüklenmişlerdi; işte bu dönemde (Pharnabazos'un Nagidos baskısında görüldüğü gibi) 'Persleştirilmiş' imajlar artmıştır. Bu dönemi takip eden süreçte de, buluntularıyla İ.Ö. 4. yüzyılına işaret eden U 26 kulesi inşa edilmiş olmalıdır.

Kule 3 ve kule 4, tarihleme önerileri için kriter sunan diğer iki kuleyi oluştururlar: Kule 3'ün içinde yapılan sondaj çalışması sonucunda, bu kulenin diğer kulelerde bulunmayan bazı özelliklere sahip olduğu anlaşılmıştır. Batıda bulunan giriş kapısında yer alan merdivenlerin, yamaca inşa edilmiş olan kulenin tabanı ile dışarıdaki yürüme düzlemi arasında ortaya çıkan kod farkından dolayı yapılmış olduğu anlaşılmıştır. Bu kulenin dar postern'leri* bulunmaktadır: İki adet doğuda, bir adet güneyde. Güney taraftaki postern cepheden bakıldığında varlığı belli olmayan ancak yaklaştıkça içeriye

¹⁴ Bu kısımdaki bütün içerik, 2000, 2001, 2002, 2003 ve 2004 tarihli Nagidos (Bozyazı) Kazı Sonuçları Toplantısı ciltlerinden ve Mersin Üniversitesi Kilikia Arkeolojisi Araştırma Merkezi yayınlarından derlenmiştir.

doğru dik olarak değil, büyük bir eğim ile giden bir koridora sahip olduğu anlaşılacak Şekilde büyük bir ustalıkla çalışılmıştır. Postern'lerin en yaygın kullanım amacı aşağı Şehir ve akropolis arasında direkt bağlantıyı sağlayan giriş-ıkışları oluşturmaktı. Postern'ler, İ.Ö. 3. yüzyılda gerçekleştirilen savaş teknikleriyle bağlantılı olarak dar yapıldıklarından ayrıca bir kapıya gereksinim duyulmayarak tek bir asker tarafından korunabilmekteydi. Bazı durumlarda ise saldırı zamanlarında postern'ler taşlarla kapatılabiliyordu. Bu kulede son basamak hizasındaki tabanın da altına inen sondaj çalışmaları sonucunda ele geçen az sayıda seramik, bu kulenin erken Hellenistik dönemde inşa edilmiş olduğunu göstermiştir ve böylelikle yukarıda yapı taşlarının özelliklerinden hareket edilerek önerilmiş olan tarih teyit edilmiştir.

Kule 4'te yapılan çalışmalar sonucunda kulenin kuzeyinde bir platform bulunmuştur. Bu platformun, kule 4 inşa edilmeden önceki evrede var olup kısa bir süre sonra kuleye dönüştürüldüğü anlaşılmıştır. Nitekim bu kulenin konumu, akropolün genişletme çalışması sırasında surun hem denize, hem de doğu cephesine hakim olduğu en önemli nokta olarak önem kazanmıştır. Burada kulenin Hellenistik dönemde son halini almış olduğu konusunda ipucu veren seramikler bulunmuştur: Karşılaşılan dolgu toprağı klasik ve hellenistik dönemlere ait malzemeleri karışık olarak sunmuştur. Özellikle bu kulenin sandık duvarının i dolgusundan gelen üç adet amphora parçası İ.Ö. 3. yüzyıl üretimi amphoralar ile paralellik gösterdiği için tarihleme kriteri olarak önem kazanmaktadır. Platform altında yapılan sondaj çalışmasında ise hiçbir malzeme ele geçmemiştir.

Pers dönemindeki ilk evrenin ardından, Hellenistik dönemde kule 2, 3 ve 4'n eklenerek savunma sisteminin güçlendirilme gereksinimi İ.Ö. 3. yüzyılda Ptolemaios-Seleukos çekişmeleri ile bağlantılı olmalıdır.

Karşılaştırmalı bir şekilde ele aldığımızda, mimari özellikler, buluntular ve tarihi gelişim kule 1 ve sur duvarları (T-U 34 ve T 34) ile U 26 kulesinin en erken evreye yani İ.Ö. 4. yüzyıla, kule 2, 3 ve 4'ün İ.Ö. 3 yüzyıla tarihlenmesini olanaklı kılmıştır. Bağlantı duvarının kule 3'ten çıkarak kule 2'ye yaslanması veya kule 4'te önce bir platformun yapılarak muhtemelen sonrasında bunun bir kuleye çevrilmesi, İ.Ö. 3. yüzyıl içerisinde de farklı evrelerin olduğunu göstermiştir.

Kule ve surların, kazı çalışmaları sonucunda ortaya çıkan planlarının irdelenmesi ve tarihleme önerilerinin getirilmesinin ardından eldeki verilere dayanarak rekonstrüksiyon önerileri yapılabilmektedir. Tepenin doğu tarafında, sura girişi sağlayan veya engelleyen kulelerin birbirleriyle olan sur bağlantıları ve girişler hakkında önerilerde bulunulabilmektedir. İlk öneri için belirleyici unsur, kule 3'ün kuzeybatı tarafındaki girişidir: Eğer bu girişin sur duvarları tarafından korunması gerekliliği bir koşul olarak önerilecek olursa o halde kule 3 ve kule 1 arasında bir sur duvarı düşünülmelidir. Akropole giriş de, güvenlik altına alınan kule 3 ve kule 1 arasındaki sur bağlantısından değil, bu durumda kule 3 ve kule 2 arasında bulunan bağlantı duvarı ve buradaki muhtemel giriş ile sağlanmış olmalıydı. Buradan da kule 1 ve kule 2 arasındaki bağlantı duvarında bulunan muhtemel giriş ile akropol merkezine ulaşılmış olmalıydı.

İkinci öneride, kule 3'ün kuzeybatı tarafındaki girişin sur duvarları tarafından korunmasının, sur sisteminin oluşturmuş olduğu 'iç koridor' yani kule 2 ve kule 3'e ulaşmak için oluşturulmuş bulunan kavis ile sağlandığı varsayılmıştır. Kule 3 ve kule 1 arasında bir sur duvarı rekonstrüksiyonu yapılmaksızın akropole girişin kule 3 ve kule 2 arasındaki bağlantı duvarında bulunan kapıdan sonra kule 2 ve kule 4 arasındaki muhtemel ikinci kapı ile sağlandığı düşünülmektedir. Bu durumda kule 3 ve kule 4'ün arası da bir sur

ile kapatılmalıdır. Böylelikle yamaca kuzeydoğudan yaklaşan düşmanların, kule 1, kule 2 ve kule 3 arasında; en geç kule 2, kule 3 ve kule 4 arasında durdurulması hedeflenmiş olmalıdır.

Bu önerilen rekonstrüksiyonlar, yapılan kazı çalışmalarına rağmen Paşabeleni tepesinin hem eskiçağda hem de çağımızda defalarca farklı tarım ve yerleşim amaçları için yeniden toprak taşınarak ve taş çekilerek tahrip edilmesi sonucu kesinlik kazanmamaktadır. Yine de hem yapı taşları hem de sur planı ile Nagidos antik kenti sur sistemi Küçük Asya ve Yunanistan'daki benzerleri arasında yer alarak Dağlık Kilikia'da oluşturulan bir garnizon-kent modeline önemli bir örnek oluşturmaktadır.

II.2. Yamaçevler

Nagidos yamaç evlerinden de stratigrafik malzeme elde edilememiştir. Ancak açık olan, yapının kendi içersinde en az iki evreli oluşudur. Bu evrelerde duvarlar eklenip evlere yeni bölümler kazandırıldığı gibi işlevlerinde de değişiklikler öngörülmüştür

Nagidos yamaç evlerine yakın paralelleri Lykia'da da bulmak mümkündür. Burada yerleşimler genelde üzerinde bir kalenin olduğu tepenin güney yamacında kurulmuşlardır. Pınara'da yerleşim, yukarıdaki dik tepe üzerinde bulunan ve aşağıdaki kaleyi de koruyan kalenin altına inşa edilerek, iki kale arasındaki kesimde gelişip korunaklı bir konuma sahip olmuştur. Limyra konutları, doğu-batı yönündeki sokakların üzerinde bulunan konutlar ve kuzey-güney yönündeki merdivenli yollar açısından Nagidos yamaç evlerine benzerlik gösterirler. Limyra'da da Nagidos'ta olduğu gibi mekanların arka odaları ana kaya üzerine inşa edilmişlerdir. Limyra'da girişteki avludan sonra, doğuda andron*, batı da ise kadınların mekanına giden koridor bulunmaktadır; kuzey ve güney odaları da kadınlar için ayrılmış, yani 'gynaikonitis' olarak düşünülmektedir. Nagidos'daki gibi

çatıların eğimli dam veya balçık sıvalı düz dam olarak rekonstrüksiyonlan önerilmektedir. Nagidos'ta olduğu gibi, Limyra'da da mekanların duvar yapıları çamur ile sıkıştırılmış irili ufaklı düzensiz taşlardan oluşmaktadır. Nagidos'daki gibi yamaca kurulu bulunan Limyra evlerinde de kabaca işlenmiş olan kaya parçaları ile kaymayı önlemek için doğu-batı yönünde teraslama yapılmıştır.

Knidos antik kentinde de Nagidos'daki gibi, kuzey-güney yönünde basamaklardan oluşan geçişler ve onları dik açı ile kesen doğu-batı yolları arasında yer alan yamaç evler bulunmaktadır. Hellenistik döneme ait olan bu evlerde, Nagidos'da olduğu gibi, mekanlar birbirlerine içerden geçişlidir. Ayrıca, daha geç bir evreye ait olmakla birlikte evlerden birisinde kuzey-güney yönünde su taşıyan pişmiş toprak künk sistemi, atrium olması muhtemel alandaki çeşmeye yönelmektedir . Bu evdeki künk sistemi oldukça iyi korunmuş durumdadır.

Eldeki veriler ve bilinen paraleller ele alındığında evlerin yamaç üzerindeki dağılımı konusunda ortaya iki farklı rekonstrüksiyon önerisi çıkmaktadır: Bunlardan ilki; adaların iki veya dört evli yapılardan oluştuğu ve dağınık olarak yamaca yayıldıkları, diğeri ise iki veya dört evden oluşan ve aralarında kuzey-güney doğrultusunda geçişler bulunan evlerin, sıra evler oluşturarak tüm yamacı veya belli alanları kapladıkları. Evlerin kaç kattan oluştuğu konusunda, gerekli yükseklik hiçbir noktada muhafaza edilememiş olduğundan elimizde bir veri bulunmamaktadır.

Buradaki rekonstrüksiyon önerileri ele alınırken dağınık veya sıra evler olarak tasarlanmış yapıların iki katlı olmaları halinde A ve C olarak belirlenmiş mekanların bir konut (Konut 1), B ve D mekanlarının da diğeri bir konut oluşturup iki katlı olmaları üzerinde durulacaktır. İlk öneriye göre (Öneri 1) bu konutların iki katlı olması halinde, bugün modern yol altında kalmış olan arka odalarının da iki katlı olması gerekmektedir.

Alt kattan üst kata bağlantının içten, taşınabilir veya sabit merdivenlerle gerçekleştirildiği düşünülebilir. Bu konutların en arkada, yani kuzeyde kalan C ve D mekanları ise, ana kayaya oturan temellerinde yükselerek tek kattan oluşup, bu kat, öndeki mekanların (A ve B) ikinci kat hizasında arkaya doğru uzamaları ile elde edilmiş olmalıdır. Bu durumda çatı, tüm yapıyı kaplayacak şekilde eğimli bir kiremit çatı olarak önerilebilir.

Diğer bir olasılık (Öneri 2), konut 1 ve konut 2'nin güneydeki ön odalarının (A ve B) tek katlı olup, birinci öneride olduğu gibi, modern yolun altında kalan kısımda kod farkını aşabilmek için iki kata sahip olmak suretiyle, kuzeyde kalan C ve D mekanlarında, yine bir önceki öneride olduğu gibi ana kaya üzerinde yükselen tek kata dönüşmeleridir. Bu durumda çatı, ön odaların üzerindeki kısımda bağımsız; modern yolun altında kalan kısım ile kuzeydeki C ve D mekanları üzerinde ise ikisini birden örten ayrı bir çatı olmak üzere tasarlanmalıdır. Her iki çatı Öne eğimli kiremit çatı olarak düşünülmelidir.

Son öneri (Öneri 3), diğer ikisinden farklı olarak, ön sıra - güney- (A ve B) ile arka sıra -kuzey- (C ve D) evlerden oluşan teras evler önerisidir. Tek veya iki katlı olabilirler. Ancak A ve B konutlarının iki katlı olmasının C ve D konutlarının görüşünü engelleyebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca sıra evler olarak düşünüldüklerinde ve yine arka odalarının da olduğu düşünülürse, güney ve kuzey sıra evlerin arasındaki mesafenin çok az olduğu kabul edilmelidir. Bu durum, toprak kaymasını engellemek için uygun bir çözümdü; ancak ayrıca terasların da yapılmış olması beklenmelidir. Çatı yine öne eğimli çatı kiremidi olarak düşünülmelidir.

Her üç rekonstrüksiyonda önerilmiş olduğu gibi çatı sistemi düz toprak damlardan ziyade tek yönde eğimi olan çatı kiremitlerinden oluşmuş bulunmalıdır; yağmurun akması ve daha uzun süreli kullanışı sağlaması açısından eğimli çatı kiremidi olasıdır. Zaten özellikle $E\Phi 14$ ve $\Phi 15$ açmalarının dolgu malzemesi içerisinde çok sayıda

atı kiremidi gelmiştir. Bunların başka bir yerden dolgu malzemesi sağlamak üzere getirilmiş olma ihtimalleri kadar bu yapıya ait olma durumları da vardır.

III. BÖLÜM

NAGİDOS ANTİK KENTİ KAZI SONUÇLARININ SUNUMUNDA

GRAFİK TASARIMIN OLASI KATKILARI

III.1. Sunu Nedir?

İngilizce ‘Presentation’ kelimesinin karşılığı olarak yaygın biçimde kullanılan Sunu kelimesi; aynı zamanda sunuş ve sunmak kelimelerini de ifade ediyor. Okyanus Ansiklopedik Sözlük bu kelimeyi: “*Göstermek*, vermek, yollamak, göndermek...” olarak tanımlıyor. Günümüzde bu kelime: bir projenin ya da bir ürünün tanıtımı, bir eğitim sürecinin ya da bir görüşmenin; iletişim bakımından daha anlaşılır bir duruma getirilmesiyle oluşan bir iletişim eylemini ifade eder. Günümüz dinamizmi; sunuşlara sıkça gereksinim duyar. Sunuşlar toplantılar, seminerler vb. oturumlarda konuşmacının kullanacağı görsel malzemenin hazırlanması, kurgulanması ve sunulması işlemlerini kapsar. Bütün bu tanımlamaların da belirttiği gibi “sunuş bir iletişimdir”. Diğer bir açıdan sunuş, bir topluluk önünde konuşmaktır, ama bu iletişim eylemi görsel ve işitsel iletişim araçlarını içerebilir. Bir organizasyon adına içeride ya da dışarıda sunuş yapılabilir. Dış sunular, toplumun gelişmesine yardımcı olmak için halka açık ve ikna etmeye yöneliktir. İç sunular ise, genellikle bilgi değişimi bakımından anlamlıdır. Örneğin yeni bir uygulamayı çalışanlara tanıtmak gibi. Anlaşılacağı gibi sunular gerek bir ürün ya da hizmetin tanıtılmasında gerekse bilimsel çalışmaların paylaşılmasında önemli bir iletişim kanalı olarak yerini almıştır.

III.2. Günümüzde Sunuları Hazırlamakta ve Uygulamakta Kullanılan Teknik ve Araçlar

Günümüzde pek çok çeşit ve nitelikte sunu yapmak mümkündür. Sunuda kullanılacak görsel içeriğin hangi teknikle hazırlanacağı ve hangi araçların kullanılacağı, kullanılacak görsel içeriğin niteliği, sunacağı hedef kitlenin niteliği ve teknik-ekonomik-zaman imkanlarına bağlı olarak seçilmelidir.

III.2.1. Sunularda Kullanılan Görsel Öğeleri Hazırlamakta Kullanılan Teknikler

III.2.1.1. Yazılı Metin ve Tipografi

Sunularda destekleyici olarak salt metin ya da tipografik tasarımlar kullanılabilir. Fakat sunularda metin, ana iletişim kanalı olarak kullanılmamaktadır. Bunlar, konunun akışı içindeki önemli noktaları ya da maddeleri belirtebilirler. Sunularda kullanılan görsel öğeler ile karmaşık bir içerik bile dinleyici kitlenin kafasında belirli bir düzene ve anlam bütünlüğüne kavuşabilir.

III.2.1.2. Tablo ve Çizelgeler

Söz ve metnin ifade etmekte yetersiz kaldığı bilgiler açıklayıcı tablo ve çizelgeler yardımıyla karşı tarafa aktarılır. Bunlar istatistik ya da matematik bilgileri gibi sözlü ve yazılı olarak aktarılması güç olan içerikler olabilir.

III.2.1.3. İşlenmemiş Fotoğraf ve Videolar

Geleneksel yöntemle elde edilen pozitif filmler uzun süre yaygınlıklarını korumuştur. Fotoğraf makinesinde bir pozitif film üzerine çekilen pozlar banyo işlemlerinden sonra şaselerin içine yerleştirilerek saydam kartları elde edilir. Bu kartlar bir

saydam yansıtıcı sayesinde karanlık bir ortamda düz bir yüzeye yansıtılarak, ham haliyle yani üzerinde herhangi bir düzenleme yapılmadan kullanılır. Fakat bu saydam kartlar, çekim hataları ya da saydam kartların çabuk ve kolay bozulmasından dolayı her zaman istenilen görüntüyü veremeyebilir.

Video görüntüleri ise hareketli analog görüntülerin manyetik bantlara kaydedilmesi mantığını taşır. Saydam kartlarında olduğu gibi video görüntülerinde de sonradan düzenleme yapmak pek kolay değildir. Analog video görüntüleri üzerinde düzenleme yapmak için montaj masası adı verilen maliyetli bir düzeneğe ve bu düzeneğin kullanım bilgisine ihtiyaç vardır.

III.2.1.4. Sayısal Resimlemeler, 3B Grafik ve Canlandırmalar

Hemen hemen, geçtiğimiz 20 sene içinde sayısal ortamda oluşturulan bilgisayar grafikleri giderek yaygınlaşmıştır. Bilgisayar grafikleri, görsel iletişimin her alanına girdiği gibi günümüzde yapılan sunularda da önemli bir yer tutmaktadır. Artık doğrudan sayısal olarak oluşturulan fotoğraf ve grafikler sunuların görüntü kalitesini ve esnekliğini büyük ölçüde arttırmıştır. 3B (3 Boyutlu) grafik ve canlandırmalar, özellikle 2000’li yılların başından itibaren çok daha fazla yaygınlaşmıştır. 3B grafikler, günümüzde film sektörü, bilgisayar oyunları, reklamcılık, tanıtım, mimari, tıp, adli canlandırmalar, endüstriyel tasarım, endüstriyel canlandırma ve daha pek çok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. 3B grafikler, sundukları yeni ifade olanakları açısından önemli bir yer tutmaktadır. Bu yüzden ‘iki boyutluluk’ ve ‘üç boyutluluk’ zaman zaman karıştırılabilmektedir; çünkü, tasarımcılar sık sık bir üç boyutlu görünüm elde etmeye çalışırken sadece üç boyutlu araçlar kullanırlar. Üç boyutluluk (3B) denildiğinde nesnelerin, ışıkların ve kameraların

istenilen yere yerleştirilebildiği tamamen üç boyutlu sanal bir uzay kastedilmektedir.. Üç boyut kavramı, matematikten alınan x, y ve z doğruları ile ifade edilir. Elektronik hesaplayıcıların 1940'lardan beri bizimle birlikte olmalarına rağmen, estetik görüntüler oluşturmak için bilgisayarlar, ancak yeni yeni kullanılmaya başlanmıştır.¹⁵

1950'lerde, teknolojinin görsel öğelerle birleştirilmesi fikri televizyonda, osiloskoplarda ve radar ekranlarında uygulanıyordu. Bu konudaki olası ilk önemli adım, Ivan Sutherland'ın 1961'de oluşturduğu Sketchpad elektronik çizim sistemiydi. Bu çizim tabanlı sistem, kullanıcıların çizimleri doğrudan ekran üzerinde yapmalarını sağlayan bir ışık kalemi (lightpen) ile çalışıyordu. Vektör grafikleri, ilk video oyunları ve film efektlerinde yaygın olarak kullanılan ilkel çizimlerdir.

1967'de Sutherland, bilgisayar grafikleri konusunda, sanatla bilimi birleştiren bir öğretim programı hazırlamak için Utah Üniversitesi'nde David Evans ile birlikte çalıştı. Üniversite bilgisayar grafikleri ile ilgili araştırmalar konusunda ün kazandı ve sonraki yıllarda bilgisayar grafikleri alanında öncü olacak bazı kişilerin de ilgisini çekti. Bunlar, Silicon Graphics. Inc. firmasının kurucusu olan Jim Clark, bilgisayar canlandırılmalı filmleri geliştiren ilk kişilerden biri olan Ed Catmull ile Photoshop ve Postscript gibi endüstride belirleyici rol oynayan ürünleri geliştiren Adobe Systems'ın kurucusu olan John Warnock'du. Bilgisayar grafikleri konusunda öncü olan bu kişiler, üç boyutluluk kavramını da geliştirmişlerdir. Geometrik şekiller - şeklin ön kısmı arka kısmını gizleyecek şekilde - içleri dolu olarak gösteriliyordu. Daha sonra, ilk bilgisayar grafiklerine net kenarlı ve teknik bir görünüm kazandıran ve düz olarak gölgelendirilmiş üç boyutlu öğeler oluşturan 'sanal ışıklar' geliştirilmiştir.

¹⁵ Lammers, 2003, s. 2

Gölgelendirmenin köşeden köşeye ortalama bir düzende uygulanmasına yönelik çalışmalar, daha pürüzsüz bir görünüm oluşturulmasını sağlamıştır. Bu gölgelendirme tipi, buluşun sahibi Henri Gouraud'nun adından yola çıkılarak Couraud gölgelendirmesi (Gouraud shading) olarak adlandırılmıştır. Poligonların bu şekilde pürüzsüzleştirilmesi minimum düzeyde hesaplama gerektirir ve bugün üç boyutlu ekran kartlarının çoğunda gerçek zamanlı pürüzsüzleştirme için kullanılmaktadır Gouraud bu tekniği 1971'de önerdiğinde, bilgisayarlar sadece en basit sahneleri belirli bir hızda render* edebiliyorlardı.

1974'te, Ed Catmull Z-tamponu (Z-buffer) kavramını ilk kez ortaya attı. Buna göre, bir resim yatay (X) ve dikey (Y) resim öğelerine sahipse, her bir öğeye derinlik gömülebilir. Bu kavram gizli yüzeylerin çıkarılmasını hızlandırır ve günümüzde gerçek zamanlı üç boyutlu ekran kartlarında standart duruma gelmiştir. Catmull'ın diğer bir buluşu da, iki boyutlu bir resmi, üç boyutlu bir geometrik şeklin etrafına sarmaktır. Doku kaplaması (texture mapping) üç boyutlu sahnelerde gerçekçiliği sağlamanın temelini oluşturur. Doku kaplamasından önce, nesnelere sadece tek bir düz renk uygulanabiliyordu; bu yüzden de tuğlalardan meydana gelen bir duvar oluşturmak için her bir tuğlanın ve harç parçasının tek tek modellenmesi gerekiyordu. Günümüzde ise, dikdörtgen şeklindeki basit bir nesneye bir tuğla bitmap* resmi uygulayarak minimum düzeyde hesaplama ve bellek kullanımıyla bir duvar oluşturabilmektedir.¹⁶

Bui-Toung Phong 1974'te, sadece köşeleri kullanmak yerine gölgelendirmeye poligonun* tamamı üzerinde enterpolasyon* uygulayarak Gouraud gölgelendirmesini geliştirdi. Gouraud gölgelendirmesine göre neredeyse 100 kat daha yavaş olsa da, bu render metoduyla erken dönem bilgisayar canlandırmalarını karakterize eden son derece gerçekçi 'plastik' bir görünüm elde edilmekteydi.

¹⁶ Lammers, 2003, s. 4

James Blinn 1976'da, Phong gölgelendirmesinin ve doku kaplamasının öğelerini birleştirerek Bump kaplamasını oluşturdu. Bu mantıkta daha yüksek düzeyde gri renk kabarık, daha koyu renkler ise çukur bir görünüm sağlar. Gouraud ve Phong gölgelendirmesinde olduğu gibi, geometri etkilenmez, uygulama nesnenin silüetinde ortaya çıkar. Bununla birlikte, Blinn'in buluşu üç boyutlu render işlemine yeni bir gerçekçilik kazandırmıştır. Gereken durumlarda doku ve Bump kaplamaları bir arada kullanılarak orta derecede ayrıntılı bir üç boyutlu modelle birleştirildiklerinde gerçekçi üç boyutlu rendering sonuçları elde edilebilir.

Blinn ayrıca, ortam yansıtma kaplamasının ilk metodunu da geliştiren kişidir. Bir nesnenin merkezinden dışarıya doğru altı görünüm render edilerek kübik bir ortam oluşturulmasını önermiştir. Bu altı resim daha sonra nesneye sabit koordinatlarla ters olarak kaplanarak resimlerin nesneye birlikte hareket etmemesi sağlanır. Sonuçta nesne ortamı yansıtmış gibi görünür.

1980'de Turner Whitted, ışın izleme (raytracing) adında yeni bir render tekniği geliştirdi. Bu teknik, kameranın render düzleminde çalışarak sonuç resmine ait her bir pikseli* sanal sahneye kadar izler. Işınlardan sahneye doğru sekerek yüzeylere veya ışıklara çarpar ve buna uygun olarak da piksellerin rengini değiştirirler. Işınlardan yansıyan ve kırılan yüzeyler - piksellerin rengini değiştiren - daha fazla sayıda ışın oluştururlar. Daha fazla hesaplama gerektirmesine rağmen, bu teknikle daha gerçekçi ve hassas yansıma ve kırılma sonuçları elde edilir. Işın izleme, özellikle krom ve cam efektleri için kullanılır.¹⁷

1980'lerin başlarında kişisel bilgisayarlar daha yaygın olarak kullanılabilir hale geldiğinde, bilgisayar grafiklerinin eğlence dünyasında kullanılmasıyla ilgili - Tron ve The Last Starfighter filmleri de dahil olmak üzere - bazı girişimlerde bulunuldu. Bu

¹⁷ Lammers, 2003, s. 5-6

girişimlerde film çözünürlüğünde birkaç dakikalık bilgisayar grafikleri oluşturmak için özel donanımlar ve çok güçlü bilgisayarlar kullanılıyordu. Sürenin oldukça kısa olmasına rağmen, en azından bu yöntem gösterilmiş oldu.

SGI 1980'lerin ortalarında araştırma, bilim ve bilgisayar grafikleri alanlarında kullanılmak üzere güçlü kişisel iş istasyonları inşa etti.

1980'li yıllar boyunca, profesyonel canlandırma için kullanılan donanım ve yazılımlar özel ve pahalı olmaya devam etti. 1980'lerin sonlarında, dünya üzerinde sadece birkaç bin kişi görsel çalışmalar yapıyor ve bunların hemen hepsi SGI bilgisayarları ve birçok canlandırma ürünü kullanıyordu.

Bu küçük canlandırma grubu hızla genişlemeye başladı. Masaüstü bilgisayarların yaygınlaşmasının, bu hızlı gelişmede büyük payı vardı: IBM PC, Amiga, Macintosh ve hatta Atari bilgisayarları ilk 3D yazılım uygulamalarını ürettiler. 1986'da AT&T, TOPAS adındaki ilk masaüstü canlandırma paketini sundu. Bu 10.000 dolarlık paket, Intel 286 CPU'ya sahip DOS tabanlı bilgisayarlarda çalışan tam olarak gelişmiş profesyonel bir canlandırma sistemiydi. İkel grafiklere ve hesaplamanın nispeten yavaş olmasına rağmen TOPAS, serbest canlandırma çalışmalarının yapılmasına imkan sağladı. Bundan bir yıl sonra da, Apple Macintosh için, diğer bir masaüstü tabanlı canlandırma sistemi olan Electric Image geliştirildi. 1990'da AutoDesk, Yost Group tarafından yaratılan 3D Studio'yu satmaya başladı. Yost Group, Atari için grafik ürünler yaratan bağımsız, küçük bir ekipti. Fiyatı 3.000 dolar olan 3D Studio, kişisel bilgisayar kullanıcıları açısından TOPAS'a rakip oldu. Bundan bir yıl sonra da NewTek Video Toaster piyasaya çıktı. Bu ürün, LightWave adında kullanımı kolay bir 3B yazılım ürünü ile aynı pakette yer alıyordu. Bunların ikisi de sadece Amiga bilgisayarlarda çalışabiliyordu. NewTek, video yapımcılarına, düğünlerde çekim yapan kişilere ve müzik video klipleri hazırlamak

isteyenlere bu paketlerden binlerce sattı. 1990'ların başlarına gelindiğinde, bilgisayar canlandırması artık seçkin bir sınıfa ait bir merak olmaktan çıkmıştı. Pek çok amatör, ışın izleme ve canlandırma denemeleri yapmaya başladı. Fazla parası olmayan kullanıcılar bile Stephen Coy'un yarattığı Vivid ya da Persistence of Vision Raytracer gibi ışın izleme yazılımlarını kişisel bilgisayarlarına internet üzerinden indirebiliyorlardı. The Abyss ve Terminator 2 gibi çığır açan mükemmel efektlere sahip filmler, bilgisayar tabanlı yeni bir tür anlatım ve görselleştirme yönteminin artık mümkün hale geldiğini gösterdiler.¹⁸

Artık 3B teknikleri çok detaylı görüntüler elde etmekte kullanılabilirdiği gibi, başka tekniklerle elde edemeyeceğimiz kadar yalın görüntüler elde etmemizi de mümkün kılmaktadır. Bu nedenle 3B teknikleri -özellikle- sunularda, ifadenin çok daha etkili olması konusunda geniş olanaklar sunmaktadır.

III.2.2. Sunu Uygulamalarında Kullanılan Araçlar

III.2.2.1. Çizim Tahtası

Çizim tahtası her türlü sözlü anlatımda kullanılan geleneksel araçlarından birisidir. Ucuzdur ve kolay temin edilebilir. Her ne kadar geniş çaplı sunular için yetersiz kalsa da yardımcı bir görsel araç olarak önemini korumaktadır. Çizim tahtalarının bazıları aydınlatma mekanizması vardır, böylece ortam ışığına ihtiyaç duymadan işlev görebilirler.

III.2.2.2. Pano ve Afişler

Kısıtlı görüş mesafesi ve ortam ışığına ihtiyaç duyması nedeniyle küçük bir dinleyici kitlesi olan ve küçük bir mekanda yapılan sunularda ya da daha geniş kapsamlı sunularda sunu mekanında yardımcı görsel öğeler olarak işlev görürler.

¹⁸ Lammers, 2003, 6-10

III.2.2.3. Saydam Gösterici Episkop ve Tepegöz (Resim 6, 7, 8)

Ucuz temin edilip, kolayca taşınıp, kurulabilen bu aygıtlar sunularda artık sıkça tercih edilen hatta standartlaşabilmiş araçlardandır. Bu aygıtlar pozitif bir film, opak ya da asetat üzerindeki görüntünün güçlü bir ışık kaynağı yardımıyla düzgün bir yüzeye yansıtılması mantığını taşır. Pek çok görsel içerik bu aygıtta kullanılabilir ya da bu platforma göre uyarlanabilir. Bu aygıtların kullanılması, sununun dinleyiciler tarafından daha profesyonel bir etkinlik olarak algılanmasını sağlar. Görüntünün net gözükmesi için sununun yapıldığı ortamın makul ölçüde karartılması gerekir. Bu durum dinleyici topluluğunun mekanda dikkat dağıtabilecek öğelerden arınıp sunulan sesli ve görsel içeriğe odaklanmasını sağlar. Eğer dikkati görsel malzemeye çekmek istiyorsak, odanın karartılması bir avantaj oluşturmakla beraber konuşmacı ile olan görsel teması keserek yüz yüze anlatımı engeller. Odanın aydınlatıldığı bir durumda ise görüntü hiç etkili olmayacaktır. Yansıtıcı cihaz görüntünün rahatça görülebilmesi için dinleyicilerin arkasında yer alması gerektiğinden dolayı yansıtıcı cihaz, dinleyicilerin önünde bulunması gereken konuşmacıdan uzak bir yerde konumlanması gerekmektedir. Bu da konuşmacının sunu cihazı üzerindeki doğrudan kontrolünü engelleyerek bir dezavantaj oluşturur. Bir başka dezavantaj ise, sunu sırasında gösterilen görseller üzerinde ya da düzende değişiklik yapmak mümkün değildir. Ayrıca gösterilecek saydamların hazırlanması 2 ila 5 gün arasında süre gerektirmektedir.



Resim 6: Saydam Yansıtıcı



Resim 7: Episkop



Resim 8: Tepegöz

III.2.2.4. Video Oynatıcılar (Resim 9, 10, 11, 12)

Daha önceden hazırlanan video görüntüsünü oynatarak gösteren aygıtlardır. Bu görüntüler çok farklı ölçülerde ekranlarda gösterilebilirler. İlk video göstericiler manyetik kasetlere kaydedilmiş görüntüleri gösteriyordu. Fakat sayısal video teknolojilerinin gelişmesiyle CD (Compact Disc, Yoğun Teker) denilen sayısal kayıt ortamları ilk kez, 1990'lı yılların başında kullanılmaya başlandı ve gerek üretici firmalar, gerekse kullanıcılar tarafından büyük kabul gördü. Bunun uzantısı olarak kullanımı bilişim, müzik ve sinema endüstrisi alanlarında hızla yaygınlaştı. 1990'lı yıllarda asıl amaç, kayıt süresi açısından, ihtiyaca cevap veremeyen, VideoCD'den (VCD) daha fazla kayıt kapasitesine sahip uygun

bir kayıt ortamı geliştirmektir. Bunun uzantısı olarak, daha fazla kayıt imkanı sağlayan yeni bir kayıt ortamı üzerinde çalışılmaya başlandı.1995 yılında, ortak bir standart üzerinde çalışmaya karar verildi. İlk başta, sadece, video görüntüleri için düşünülen DVD kısaltması, "Digital Video Disk" anlamında kullanılmakta iken, daha sonra, başka alanlarda da kullanılabileceği düşünülerek, "Digital Versatile Disc" anlamında kullanılmaya başlandı. Günümüzde, büyük bir DVD pazarı oluşmuş olsa bile daha yoğun kayıt imkanı sunan, yeni kayıt ortamları üzerine yapılan çalışmalar devam etmektedir. Bunlar içinde en çok dikkat çeken çalışmalar, Blu-Ray Disc (kısaca Blu-Ray) ve High Density DVD (HD-DVD) üzerinde yapılan çalışmalardır.



Resim 9: VHS Video Oynatıcı



Resim 10: DVD Video Oynatıcı



Resim 11: Mini LCD Ekran ve Oynatıcı



Resim 12: VHS Video Oynatıcı ve Ekran

III.2.2.5. Dijital Projeksiyon Cihazı, Dijital Ekran ve Bilgisayar Ortamı

2000’li yılların başından itibaren sayısal teknolojilerin yaygınlaşmasıyla sunularda daha etkin aygıtlar kullanılmaya başlandı. Saydam göstericiler ve tepegözlerin yerini sayısal video oynatıcılar ve bilgisayar ortamından görüntü yansıtabilen projeksiyon cihazları (Resim 13) aldı. Projeksiyon cihazının sunularda sağladığı avantajların en önemlilerinden biri, sununun yapıldığı ortamın tamamen karartılmasına gerek olmamasıdır. Ekranda görsel öğeler yer alırken aynı anda konuşmacı dinleyici kitleleriyle görsel temasını koruyabilir (Resim 15, 16). Alternatif olarak daha net ve sayısal görüntü gösterebilen ekranlar (Resim 14) yaygınlaşmakla beraber, projeksiyon cihazına göre çok daha maliyetlidirler. Bilgisayar ortamı sunularda kullanılan vazgeçilmez bir araç haline almıştır. Bu ortamın en önemli avantajı, sunulara esneklik sağlamasıdır. Sunuda kullanılacak görsel öğeler, çok daha kısa sürede hazırlanabilir; istenildiği zaman rahatça düzenlenebilir ve teorik olarak sonsuza dek bozulmadan saklanabilirler. Sunularda kullanılan görsel öğeleri hazırlamak için pek çok bilgisayar uygulaması bulunmaktadır. Bu uygulamalar çok çeşitlilik göstermekle beraber genel olarak şöyle sınıflandırabiliriz:

PDF Tabanlı Sunu Uygulamaları

Adobe tarafından geliştirilmiş doküman biçimini destekleyen sunu hazırlama uygulamaları,

HTML Tabanlı Sunu Uygulamaları

İnternet uyum desteği sağlayan sunular hazırlanabilen uygulamalardır,

Power Point ve türevi uygulamalar

Microsoft’un ofis uygulaması olarak geliştirdiği kolay ve pratik sunu hazırlama amaçlı geliştirilmiş bir uygulamadır. Program genel olarak saydam gösterisine benzer

biçimde doğrusal bir mantıkla sunu oluşturur. Fakat 2000 senesinden sonra çıkan sürümlerinde web uyumluluğu ve daha fazla çokluortam (multimedia) desteği sağlamaktadır. Bu programı örnek olarak oluşturulmuş diğer pek çok uygulama da bulunabilmektedir.

Diğer Uygulamalar

Doğrudan sunularda kullanılacak görsel öğeleri hazırlama amacıyla tasarlanmamış olmalarına rağmen bu alanda kullanılacak görsel tasarım amaçlı programlardır. Bu uygulamalar sunu amaçlı hazırlanmamış olmalarına karşın tasarımcıya geniş özgürlükler sağlayabilmektedir. Bu uygulamaya ‘Macromedia Flash’ ve ‘Macromedia Director’ uygulamalarını örnek verebiliriz.



Resim 13: Projeksiyon Cihazı



Resim 14: Geniş Dokunmatik LCD Ekran



Resim 15: Projeksiyon Cihazıyla Yapılan Sunu 1



Resim 16: Projeksiyon Cihazıyla Yapılan Sunu 2

III.3. Grafik Tasarımın Sunulardaki Yeri

Genellikle sunu, öncelikle konuşmacı tarafından tasarlanır. Konuşmacı, sununun içeriğine ilişkin düşünceler üretir. Ama bir sunu, en olgun devresinde bile, konuşmacının iletmek istediği içeriği dinleyicilerine tam olarak iletemeyebilir. "İletişim, yalnızca sözel bir süreç değildir. İnsan ile insanın karşılaştığı, ilişki kurduğu her yerde, her durumda, her mekanda ayrı bir dil biçimi içinde kodlanmış iletişim yaşanır".¹⁹ Her ne kadar sunular temelde sözel etkinlikler olsa da, sözel iletişimin, görsel ve işitsel öğelerle desteklenmesi, hatta bunlarda ayrı bir dilde kodlanmış iletişim oluşturulması gerekebilir. Bunun temelinde insan algısının yapısı yatmaktadır. İçeriğin görsel öğelerle desteklenmesi ihtiyacı, farklı bir sözlü anlatım etkinliği olarak sunuları meydana getirmiştir. Dinlemek okumak ve görmekten daha zordur. Bu, öğretme ya da iletme amaçlı etkinliklerde sadece sözlü anlatımı yetersiz kılmaktadır. Sunular daha etkili bir iletişim etkinliği olarak ortaya çıkmış olmakla beraber günümüz dünyasının dinamizmi ve ihtiyaçlara yönelik olarak halâ gelişim göstermektedir.

Sunular konuşma mantığıyla ortaya çıkmış olsalar da günümüzde artık çokluortam (multimedia) kavramı ile beraber dile getirilmektedir. Yani, sunu dediğimiz zaman, artık çokluortamın dinamiklerini kullanan bir uygulama akla gelmektedir (Resim 17). Bu noktada çokluortam kavramını irdelemek uygun olacaktır.

Resim, ses, hareketli görüntü, grafik, müzik, metin gibi bir çok ortamın bir arada sunumuna olanak tanıyan, bu nedenle de kendi başına ayrı bir ortam yaratan teknolojik yeniliğe çokluortam adı verilmektedir. Özellikle eğitim olanakları bakımından çokluortam uygulamaları dikkat çekmektedir. Öğrencinin aktif konumda ve öğrenme sürecini kontrol edebilen kişi olması, öğrenilen konu için gereken ön bilgiye erişimin

¹⁹ Oksay, s.3

uygulama içinde kolayca sağlanabilmesi gibi eğitim süreçleri açısından önemsenen olanakların tümünü çoklu ortam sağlayabilmektedir. İlk kez 1960'ın başında Theodor Nelson tarafından kullanılan hipermetin (hypertext) kavramı, yeni bir yazma ve okuma anlayışına işaret etti. “Yazarı tarafından birbirine göndermelerle ilişkilendirilebilen ‘parçalar’a ayrılan hipermetin, okur tarafından söz konusu parçaların kendi inisiyatifinde oluşturulan ve değişebilen hiyerarşisi içinde okunmasına olanak tanır. Basılı metnin doğrusal (linear), hipermetnin ise doğrusal olmayan (non-linear) doğasını ifade eden bu parçalı (fragmented) okunabilirlik, genellikle hipermetnin bir avantajı olarak görülmektedir. Ancak doğrusal olmayan bir metin olarak hipermetnin asıl üstünlüğünün okuyucu uyumlu (malleability) özelliğinden kaynaklandığı ileri sürülmektedir. Bu ise, hipermetnin öğrenci-merkezli bir araç olarak öğrenme süreçlerine katkısının önemini vurgulamaktadır.”²⁰

Genel olarak her yeni ortamın kendinden önceki ortam türlerinin anlatı tarzlarını bir süre kullandıktan sonra kendi özgün anlatı tarzlarını geliştirebildikleri gibi, çokluortamda da giderek kendi başına bir model ve anlatı tarzı geliştirebilecektir.

İlk kez aynı anda birden çok pencerenin açılmasına olanak tanıyan çok pencereli ya da birden çok çerçeveli (frame) web ve çokluortam sayfalarında vücut bulan doğrusal olmayan tasarım, giderek yaygınlaşan yeni bir tasarım biçemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yeni tasarım biçemi ilk başta doğrusal metin içeren tasarımlara bir rakip ya da tehdit eden bir unsur gibi gözükse de, sunu tasarımı alanında olduğu gibi zamanla onun biçim ya da özelliklerini kullanmaya devam ediyor.

Çokluortam, yukarıda değindiğimiz özelliklere sahip içeriğinin sayısal veri haline dönüştürülebilmesiyle gerçekleştirilebilmiştir. Çokluortamın ve hipermetnin ilkel

²⁰ Atabek, 2001, s. 109

hallerini analog* olarak, örneğin anatomi atlaslarında ya da çocuklara yönelik sesli resimli kitaplarda görebiliriz. Ancak çokluortamın önemli bir eğitsel araç ve yeni bir anlatı biçimi olarak ortaya çıkabilmesinin temel nedeni, anlatıyı oluşturmakta kullanılan tüm verilerin sayısal veri haline dönüştürülmesidir. Böylelikle çok değişik veri türleri arasında geçiş yapılabilen, hızla bu verilere erişilebilmekte ve istenen herhangi bir parça ya da bölüm sunulabilmektedir. Resim, ses, hareketli görüntü, grafik, müzik, metin gibi görsel içeriklerin sayısallaştırılması pek çok görsel iletişim olanağını sağlamıştır.

Görsel iletişim alanında yaşadığımız teknolojik gelişmeler göz kamaştırıcı olmakla beraber, sadece teknik olanaklar etkili bir görsel iletişim sağlamamızda yeterli değildir. Günümüzde herhangi bir iletiyi etkili bir biçimde hedef kitleye iletmek büyük çaba, dikkat ve bilgi gerektirmektedir. Her ne kadar bu konuda çaba gösterilse de teknolojik, psikolojik ve ekonomik koşullar, konuşmacının vermek istediği mesajı olumsuz yönde etkiler. İşte bu noktada grafik tasarımcının devreye girmesi yerinde olacaktır. Bu sadece görselliği, estetiği ya da sanatsallığı söz konusu iletişime (sunu ya da konuşma) dahil etme çabası değildir; sununun temel işlevini yerine getirebilmesi için bir ihtiyaç halini almıştır. Çünkü sunular, amaca hizmet etmesi yani belirlenen içeriği belirlenen süre içinde etkili bir biçimde iletmeleri beklenir.²¹ Fakat her farklı uygulama alanı kendine özgü gereklilikleri ve dikkat edilmesi gereken noktaları barındırmaktadır. Dolayısıyla tasarımcı sunularda kullanılacak görsel öğeleri oluştururken dikkat etmesi gereken alana özgü sorunlar bulunmaktadır. Bu noktada tasarımcıdan öncelikle beklenen, son derece karmaşık bir içeriği bile basitleştirerek sunmasıdır.

²¹ Bzk. Oskay, 1992, s.36



Resim 17: Günümüzde Çoğu Sunu Bir Çokluortam Yapısı Kazanmıştır

III.4. Sunularda Kullanılacak Görsel Öğelerin Tasarım Sorunları

Sunularda kullanılacak görsel öğeleri hazırlamak, sunuyu yapacak olana görsel tercümanlık yapmak demektir. Tasarımcının görevi konuşmacının söz, mimik ya da jestlerle anlatamayacağı karmaşıklığıdaki bilgilerin görsel dil yardımıyla dinleyicilere basitleştirilerek aktarılmasını sağlamaktır. Sunulardan, amaca hizmet etmesi yani belirlenen içeriği belirlenen süre içinde etkili bir biçimde iletmesi beklenir.²²

“19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren bütün bilim alanları yeni bir ivme kazanmış ve sosyal bilimlerde buna uymuştur.”²³ Yani günümüzde pozitif bilimlerde olduğu gibi sosyal bilimlerin ilgi alanına giren dallardaki başarı da, tesadüfen ya da kişisel zevk ve yargılara bırakılarak elde edilemez. Bu, sunuların temel işlevini etkili bir biçimde yerine getirmesi konusunda da geçerlidir. Sunularda görsel öğelerin kullanılması pek çok

²² Bzk. Oskay, 1992, s.36

²³ Bzk. Tunalı, 1992, s.8

görsel iletişim sorununu da beraberinde getirir. Öyle ki, hedef kitleye aktarılmak istenen her farklı içerik, dinleyicinin niteliğine göre ayrı grafik çözüm önerisine gereksinim duyabilmektedir. Bu noktada, bu görsel iletişim sorunlarının konunun uzmanları tarafından nesnel olarak ele alınmasının, sununun hedefine ulaşmasında (iletinin doğru ulaşması, ikna edicilik, öğretme, bilgilendirme vb. olabilir) olumlu etki yapacaktır. Tasarımcı insan algısının, fiziki koşulların, psikolojik etmenlerin, ekonominin, sürenin vb. sınırlamaların bilincinde olarak çözüm önerileri üretmelidir.

“Kaynak, hedeflediği kişiye, kişilere erişmek için öncelikle iletisinin taşıyacağı bilgi, duygu, enformasyonu bir iletişim kanalıyla gönderilebilecek biçimde kodlar. Bu kodlamayı sözcükler, resimler, simgeler seçerek yapar. Bunların iletişim sürecinde dolaşıma sokulduğunda özünü ve biçimini koruyabilecek şekilde kodlanması gerekir. Böyle yapmazsa, iletmek istediği duygu ya da enformasyon yerine çok farklı şeylerin algılandığını görecektir.

Ayrıca, iletinin kodlanması çok kısa, çarpıcı, dikkat çekici, kolay akılda kalıcı olmalıdır. Günümüzde insanlar hızlı yaşamakta, yakın ya da uzak yerlerde olup bitenler hakkında yüzlerce ileti ile karşılaşmakta, bunlar hakkında konuşulan değişik ortamlara girip çıkmaktadır. Kısa, çarpıcı, dikkat çekici, akılda kalıcı kodlanmayan iletiler hedef ya da hedef-kitlenin ortamına kadar erişebilse bile onun tarafından algılanmayacak; hedefin, hedef-kitlenin yaşam ortamında bir ‘gürültü’ ögesi olarak kalacaktır”²⁴. Sunularda hedef kitle, o etkinliğe katılmak için toplanmış bir dinleyici topluluğudur. ”Neyi, nasıl söyleyeceğinizi düşünürken, hedef–kitlenizin özelliklerini, içinde bulunduğu koşulları, toplumsal ilişki ve bağımlılıklarını bilmeniz gerekir.”²⁵ Bu yüzden öncelikle dinleyiciler düşünülmeli. Dinlemek, okumaktan daha zordur. Araştırmalar dinleyicilerin çoğunlukla

²⁴ Oksay, 1992, s. 13

²⁵ Oksay, 1992, s.14

sürenin %25 ile %50'sinde dikkatle dinleyebildiklerini göstermiştir. Kısa süreli hafıza sadece 5 ila 7 noktayı hatırlayabilmektedir. İnsanlar dinlediklerinin sadece %10'unu hatırlayabilirken, okuduklarının %50'sini hatırlayabilmektedir. Bu nedenle tasarımcı dinleyicilerin algı kapasitelerini göz önünde bulundurarak onlara karşı düşünceli olmalı ve onların içeriği dinleyip hatırlayabilmeleri için gereken her şeyi yapmalıdır. Bunu başarmanın en etkili yolu, sunularda grafik dilini kullanmaktır. Bu yolla kullanılan kısa ve basit görsel öğeler, hedef kitleye çok geniş bir anlam örgüsünü iletebilir. Hedef kitlenin kafasındaki kavramları uyandıran bir görsel ögenin taşıdığı anlam çok daha uzun süre akılda kalacaktır.

Düzenlemede de dinleyicilerin algılarına yol gösterilmelidir. Bunun için resimlemeler ya da canlandırmalar kullanılabilir. Görsel tekrarlamalar da dinleyicilerin algısını önemli ölçüde arttırabilmektedir. Çünkü bu görüntünün tekrarı, hafızada tutuluş süresini uzatacaktır. "...kurguladığımız iletişim sürecini tekrarlamak (redundancy) yarar sağlayabilir. Ama bıktırarak denli tekrarlamak zarar vermektedir."²⁶ Tekrarlar aynı zamanda önemli noktaları vurgulamanın etkili bir yoludur. Sunularda kullanılan görsel öğeler iletişim etkinliğini destekler; bazen ana iletişim kanalı konumuna da geçebilirler (Resim 18, 19). Uygun görsel öğeler, sözlü iletinin etkisini azaltmaktansa onun etkisini arttırmalıdır. Sözlü mesajın tarzı ve ifadesi, renk ve görsellerin kullanımıyla belirlenebilir. Bununla beraber görsel öğelerin kullanımı kadar kullanılan görsel öğelerin niteliği de önemlidir.

²⁶ Oksay, 1992, s. 17



Resim 18: Sunularda Görsel İletişim Kanallarının Kullanımına Örnek 1

Uygun görsel öğeler, öncelikle ‘görünür’ olmalıdır. Eğer metin kullanılıyorsa, bu metnin en uzakta yer alan izleyici için bile okunaklı olması gereklidir. Bu hazırlıkta gösterimin yapılacağı ekranın ya da yüzeyin genişliği, projeksiyon cihazının ekrana olan uzaklığı, projeksiyon cihazının mercek özellikleri ve en uzak izleyicinin ekrandan uzaklığı göz önünde bulundurulmalıdır. Her bir satıra düşen sözcük sayısı sınırlandırılmalıdır. Her satırda 3-4 sözcük ideal olmakla beraber en fazla 6-7 sözcük olabilir. Ayrıca her bir ekran görüntüsünde gözüken satır sayısı da sınırlandırılmalıdır. Satır sayısı ekran görüntüsü başına 10 satırı geçmemelidir.²⁷

²⁷ Bzk. http://www.plu.edu/~libr/media/designing_visuals.html



Resim 19: Sunularda Görsel İletişim Kanallarının Kullanımına Örnek 2

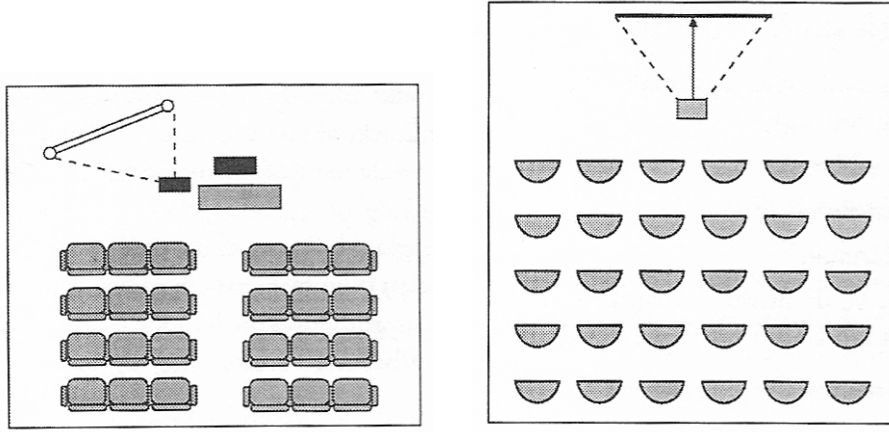
Sunularda kullanılacak görsel öğelerin aynı zamanda ‘anlaşılır’ olması ve sözlü anlatım bağlamında kolayca hatırlanabilmeleri gereklidir. Bu yüzden her ekran görüntüsünde bir fikre odaklanılmalı ve çok fazla bilgi vermekten kaçınılmalıdır. Anahtar noktaları vurgulamak için renkleri ve hatta onların psikolojik etkilerini kullanmak, etkili bir yoldur. Görsel öğeler sözlü iletiyi tamamlamalı, onun etkisini güçlendirmeli ve genel bir görüş açısı sağlamalıdır. Basitlik, yine sunuların görsel dilinde dikkat edilmesi gereken bir başka noktadır. Bu yüzden görsel ileti ile ilgisi olmayan ya da iletinin anlamını karıştıran bilgi ve içerikler elenmelidir.

Sunuda kullanılacak görsel öğelere hareket katmak için dinleyiciler beynin sol ve sağ algı kanallarını birlikte kullanmaya yöneltilmelidir. Araştırmalara göre insan beyninin sol yarısı cümleler, karar verme, semboller, sağ yarısı ise grafik, çizim, semboller, ve resimleri algılamakta önceliklidir. Etkiyi güçlendirmek için renk kullanarak beynin

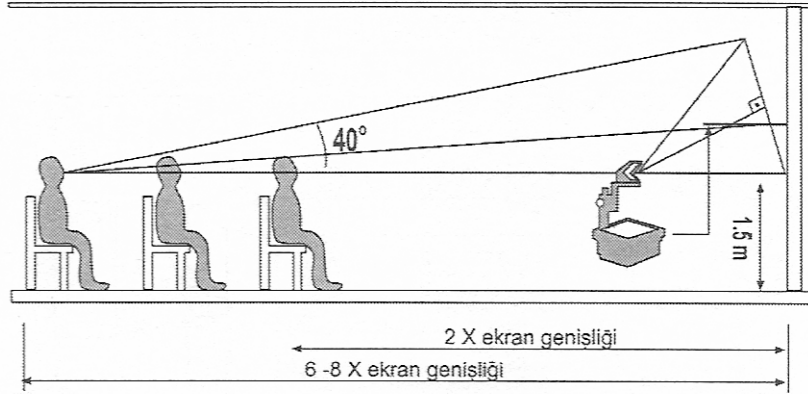
sadece bundan sorumlu yarısını uyarırız; fakat, kullanılan renklerin psikolojik etkilerine de dikkat ederek beynin diğer yarısını da göz önünde bulundurarak tasarım yapmış oluruz. Ekran görüntüsünün tasarımı, gözün takip ediş yönünü (yatay, dikey, çapraz) belirlemekte kullanılabilir ve bu durum sunuya hareket katarak algının verimli olduğu süreyi uzatabilir.

Hazırlanan görsel öğeler ne kadar iyi tasarlanmış olursa olsun, eğer sununun yapıldığı ortam uygun şekilde düzenlenmezse görsel iletiler uygun şekilde dinleyici kitlesine ulaşamayacak ve istenilen verim alınamayacaktır. Yansıtıcı cihazın görüntüsü perdeye ya da duvara yansıtılarak izlenir. Önemli olan, görüntünün yansıtıldığı alanın pürüzsüz olmasıdır. Yansıtıcı cihazla perdeye ya da duvara yansıtılan görüntünün, herkes tarafından iyi görülebilmesi gerekir (Resim 20). “Yansıtıcı cihaz ışığının yansıtılan yüzeye 90 derecelik açıyla gelmesi önemlidir (Resim 21).”²⁸ Bu, yüzeyde kare ve kareye yakın bir ışıklı alan elde edilmesi anlamındadır. Sunucu bulunduğu yerde dinleyicilerin görüşünü engellememelidir. Ekran en yakın kişi ekrandan iki ekran genişliği kadar uzaklıkta olmalıdır. Ekran en uzak kişi ise, ekrandan altı ile sekiz ekran genişliği kadar uzaklıkta bulunmalıdır. Ekranın (duvara yansıtılan görüntünün) alt sınırının, izleyicilerin baş hizasından yukarıda olmasına dikkat edilmelidir. (En az 1,5 m.) Ekranın yeri genel olarak izleyicilerin karşısındaki duvarın ortasıdır.

²⁸ Vural, 2005, s. 153



Resim 20: Uygun Sunu Ortamı Düzenlemesine Örnekler



Resim 21: Uygun Yansıtıcı ve İzleyici Konumu (Vural, 2005, s. 153)

Ayrıca bilgisayar ortamını kullanacak tasarımcı bütün koşul ve planladığı tasarımı öngörerek sununun hazırlanacağı en uygun uygulamayı seçmelidir. Tasarım ne kadar iyi düşünülmüş ve tatmin edici olursa olsun; eğer uygulamak mümkün olmuyorsa, işlevsel olmayacaktır. Sürekli gelişen teknolojik olanaklar tek başlarına etkili bir iletişim etkinliği oluşturmasalar da, alana özgü gerekler ve görsel iletişim sorunları göz önünde bulundurulduğunda sunulara büyük değer katmaktadır. Tasarımcı görsel iletiyi hedef kitlesine en etkili şekilde iletmesine olanak sağlayacak her türlü olanağı iyi tespit etmeli ve kullanmalıdır.

Tasarımcının bütün olası görsel iletişim sorun ve koşullarını göz önünde bulundurarak görsel öğeleri tasarlaması bu öğelerin görsel etkisini ve akılda kalıcılığını etkileyecek. Sunuların belirli bir zaman akışı içinde sözlü anlatım ile beraber ilerlediği ve görsel öğelerin ekranda belirli bir süre için kalacağı düşünülürse, bu durumun önemi daha iyi kavranacaktır.

IV. BÖLÜM

NAGİDOS ANTİK KENTİ KAZISI SONUÇLARININ SUNUMUNDA

KULLANILABİLECEK GÖRSEL ÖGELERİN HAZIRLANMASI

Tasarımcının görsel tercümanlık yapacağı her alanda yetkin olması mümkün değildir. Yine de tasarımcı içeriği doğru, net ve etkili iletmek için alana ilişkin gerekli bilgileri edinmelidir. Nagidos antik kenti kazısı sunumunda kullanılabilecek görsel öğelerin tasarımı için öncelikle konu üzerinde çalışma yapan bilimcilerin ihtiyaçları doğru ve net olarak belirlenmeliydi. Bu amaçla çeşitli zamanlarda konu ile ilgili ihtiyaç ve sorunları belirlemeye yönelik pek çok görüşme ve toplantı yapıldı. Yapılan görüşmelerde bilimciler yaptıkları çalışmalarda özellikle daha net ve etkili resimlemelere ihtiyaç duyduklarını belirttiler. Bu görüşmelerin sonucunda Nagidos antik kentinde yapılan çalışmaların sunumunda kullanılmak üzere 3B modelleme tekniği ile oluşturulmuş resimlemelerin kullanılması uygun bulundu.

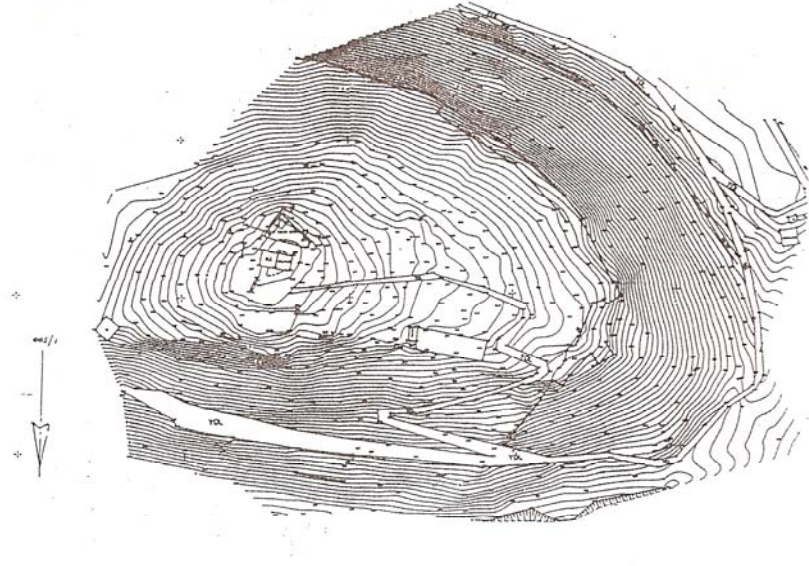
Prof. Dr. Serra Durugönül, Yrd. Doç. Dr. Murat Durukan, Arş. Gör. Ercan Aşkın, Arda Sarkut ve Özcan Karaalp'in katıldığı toplantıda önceki yıllarda yürütülmüş kazı çalışmalarıyla ve Nagidos kentinin genel yapısı hakkında ayrıntılı bilgi alındı, kazı çalışmalarında elde edilen bulguları içeren saydamlar izlendi. Çalışmalar sırasında ihtiyaç duyulabilecek metin, fotoğraf ve çizimlerin kopyaları temin edildi. Kazı çalışmaları sırasında çekilen bütün fotoğraflar, saydam halinde olduğu için sayısallaştırılması gerekiyordu. Pozitif filmleri tarama özelliğine sahip bir tarayıcı (scanner) yardımıyla bütün saydamlar piksel tabanlı sayısal görüntü dosyalarına dönüştürüldü.

Bu tezin önceki bölümlerinde belirtildiği gibi Nagidos antik kenti kazısının sonuçları 'savunma yapıları' ve 'yamaç evler' üzerinde yoğunlaşmaktadır. Fakat şehir

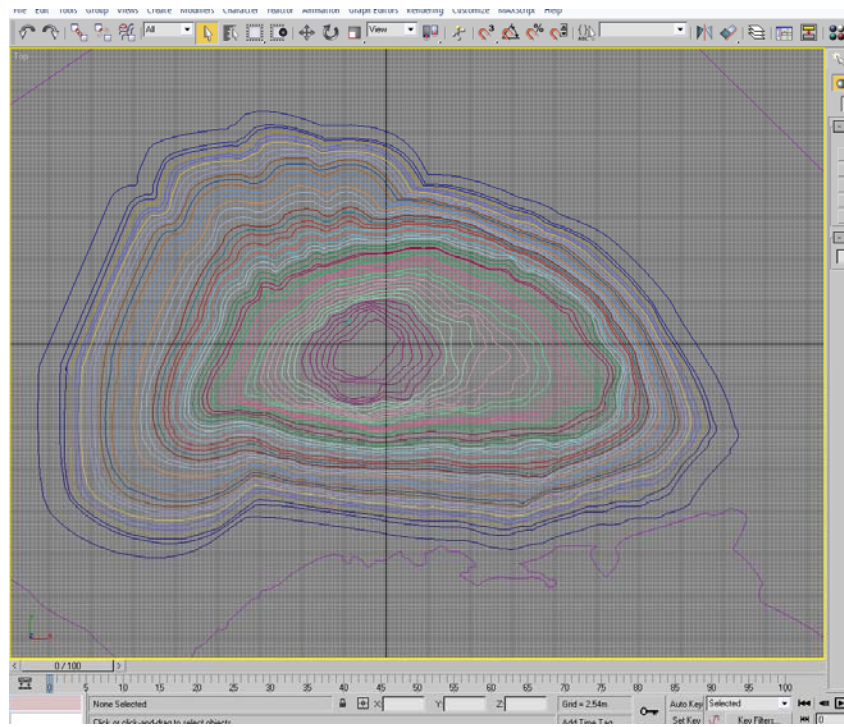
hakkında genel fakat doğru bir görüntü oluşturabilmek için öncelikle şehrin üzerine kurulduğu Paşabeleni tepesi doğru olarak görselleştirilmeliydi. Bunun için şehrin bulunduğu alanın uydu fotoğrafları (Resim 22) ve topografik haritası (Resim 23) incelenerek bu haritanın vektörel bir çizimi tekrar yapıldı. 3 boyut kazandırmak için Macromedia Freehand 2B (2 Boyutlu) vektörel çizim uygulamasında yapılan çizim profesyonel bir 3B modelleme uygulaması olan Autodesk 3D Studio Max uygulamasına aktarıldı (Resim 24). Aktarılan çizim yükseklik bilgileri göz önünde bulundurularak yeniden düzenlendi ve şehrin kurulduğu tepenin genel hacimli bir görüntüsü elde edildi. (Resim 25). Bu hacimli görüntüyü oluşturan çizgilere (Spline) 'Terrain' komutu uygulayarak yüzeye sahip bir yeryüzü şekli haline getirildi (Resim 26).



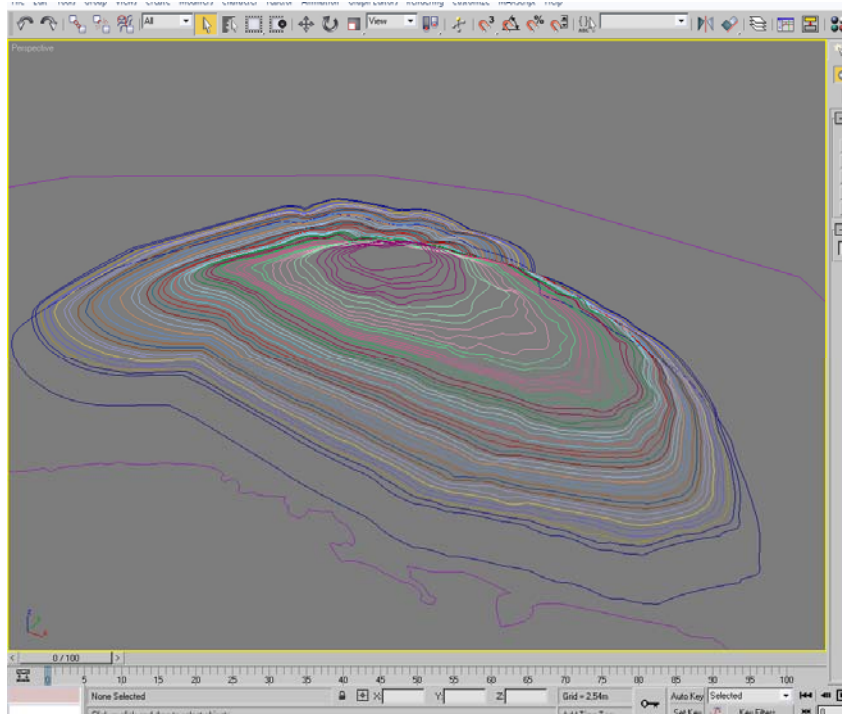
Resim 22: Paşabeleni Tepesi Uydu Görüntüsü



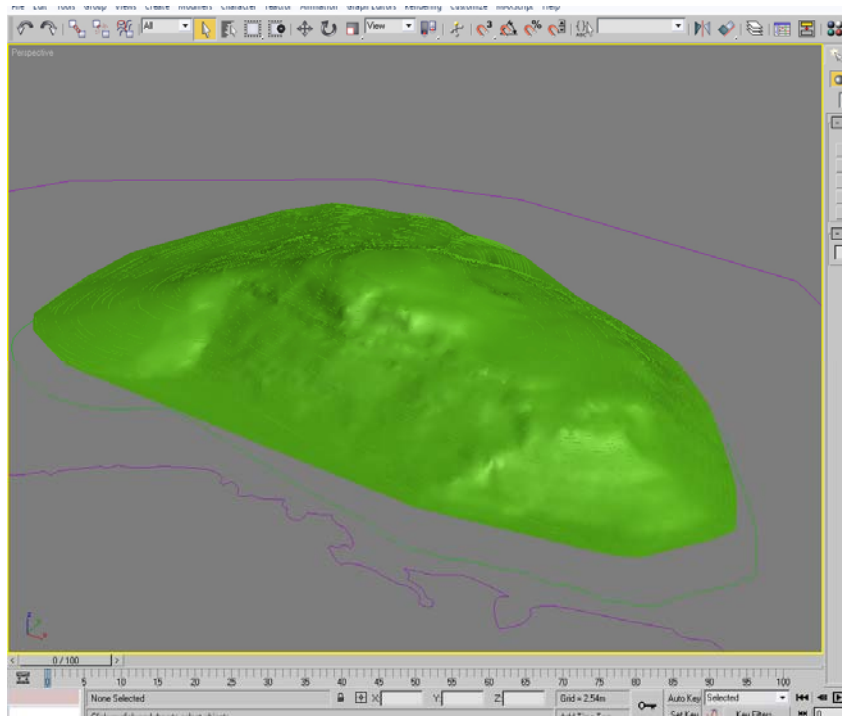
Resim 23: Paşabeleni Tepesi Topografik Harita



Resim 24: 3DS MAX Programına Aktarılmış Topografik Harita



Resim 25: Yükseklik Bilgileriyle Düzenlenen Hacimli Görüntü

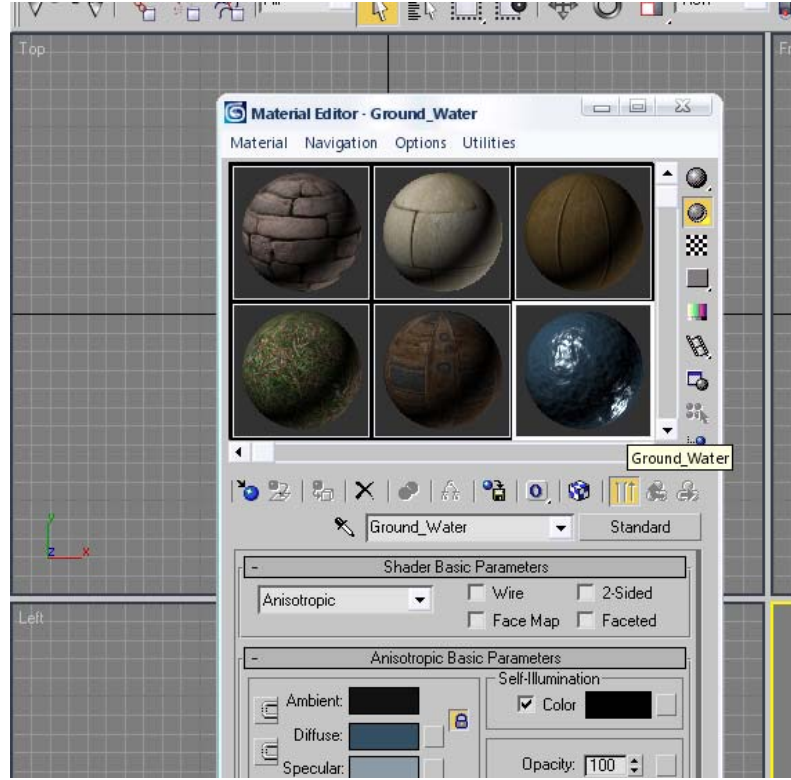


Resim 26: Yeryüzü Şekli Haline Getirilmiş Topografik Harita

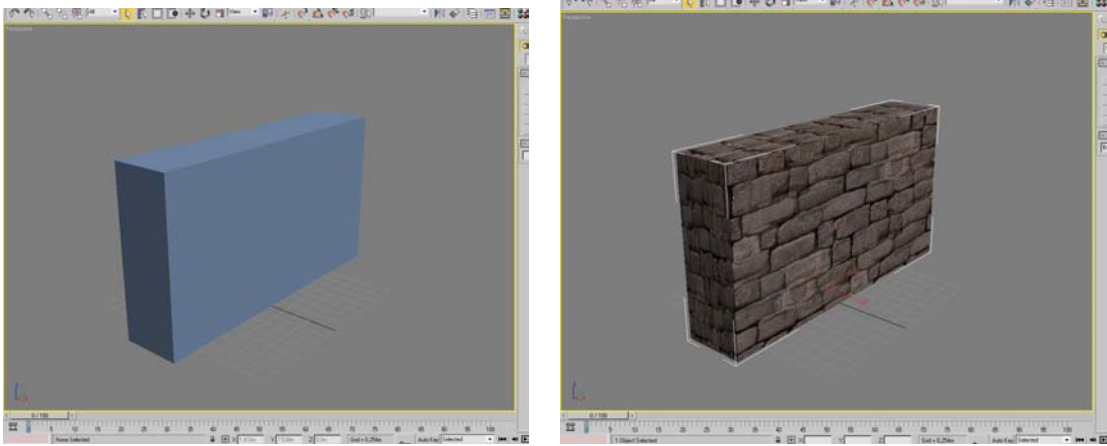
Oluşturulan görsellerin tam bir bilimsel doğruluk ve uygunluğa sahip olması için uygulamanın pek çok aşamasında arkeologlarla beraber çalışıldı. Bunun başka bir nedeni de kazı sonuçlarında yapılan çalışmanın ve bilimsel temellere dayanan hipotetik (varsayıma dayalı) önermelerin tamamlanmamasından kaynaklanıyordu. Bu nedenle uygulamanın pek çok taslak aşaması aynı zamanda hipotetik önerilerin yapılmasında maket işlevi gördü. Görselleştirme çalışmalarının başka bir kısmı da gerçeğine uygun görüntüler oluşturmak üzere kullanılabilir uygun dokuların (texture) toplanması ve hazırlanmasıydı. Kazıda çalışan arkeologların belirttikleri taş ve diğer malzeme tiplerine uygun dokular hazırlandı (Resim 27). Uygulamada kullanılacak bütün bu dokular toplanarak bir doku kütüphanesi oluşturuldu (Resim 28). Böylece pek çok taş parçasından ya da başka malzemeden oluşan duvar ve benzeri yüzeyler çok daha kolay oluşturulabilmiştir (Resim 29).



Resim 27: Uygulamada Kullanılmak Üzere Hazırlanmış Dokulardan Bazıları



Resim 28: Kullanıma Hazır Duruma Getirilmiş Doku Kütüphanesi



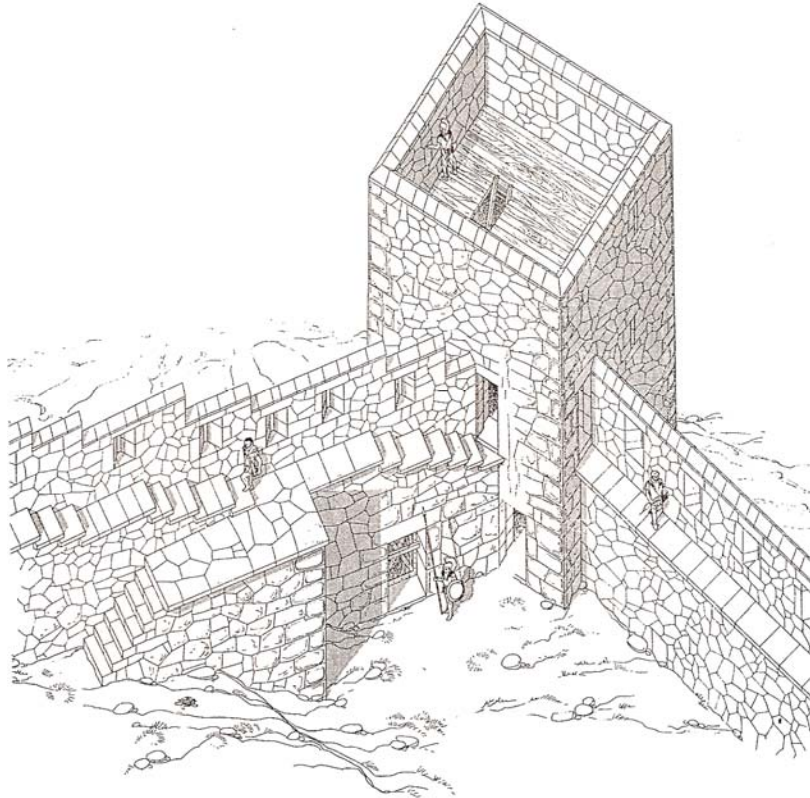
Resim 29: Doku Kaplaması İşlemine Örnek

Nagidos antik kenti kazısının sonuçları özellikle ‘savunma yapıları’ ve ‘yamaç evler’ üzerinde odaklanmaktadır. Bu yüzden yapılan görselleştirme çalışmaları özellikle bu yapılar üzerinde yoğunlaştırıldı. Şehrin girişini koruduğu düşünülen kuleler ve diğer savunma yapıları, günümüze sadece temel olarak (Resim 30) ulaştığı için ‘öncelikle’

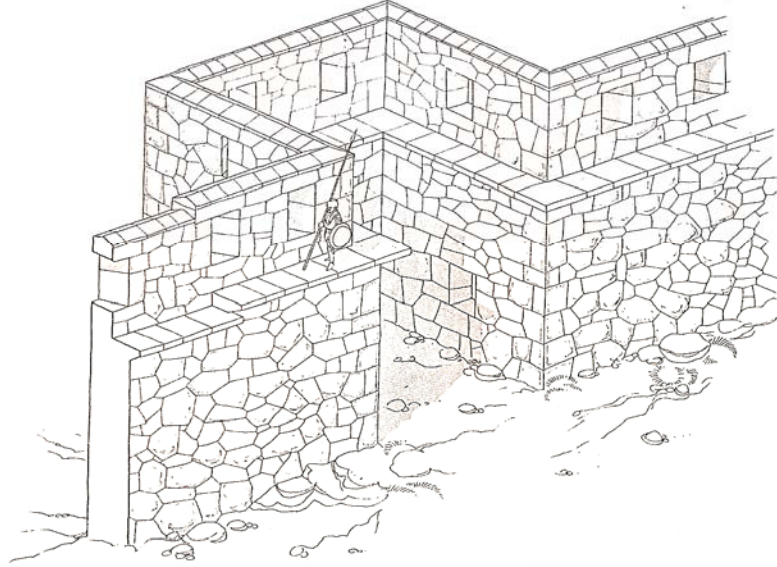
çalışmaya daha önceden hazırlanmış çizimlerden yararlanılarak başlanmıştır. Bu çizimler referans alınarak vektörel 2B çizimler yapılmış ve bu çizimler yine 3B modelleme uygulamasına aktarılarak burada 3B modelleme işlemine arkeologların belirttiği ölçülere uygun olarak devam ettirilmiştir. Kuleler ve surların kullanıldığı tarihte nasıl bir görünüme sahip olduğuyla ilgili kesin bir bilgi bulunmadığı için arkeologlar yapıların çağdaşı benzer yapılar hakkında daha önceden yapılmış çalışmalar üzerinde (Resim 31) ayrıntılı bilimsel bir çalışma yaparak, genel bir bakış açısı sağlayan hipotetik önermelerde bulundular. Bu önermelere uygun olarak kuleler tamamlandı ve daha önceden hazırlanan topografik yeryüzü modeli (Resim 26) üzerinde uygun konumlarına yerleştirildiler. Surlar için yine uygun görülen referanslar (Resim 32) ve kazı bulguları temel alınarak modelleme yapıldı. Surların modelleme işleminde hipotetik olarak önerilen ölçülerde surun kesiti 2B vektörel çizim uygulamasında hazırlandı (Resim 33). Hazırlanan bu kesit yine 3B modelleme uygulamasına aktarıldı (Resim 34) ve daha sonra extrude* komutu uygulanarak hacimli bir şablon oluşturuldu (Resim 35). Bu şablonla oluşturulan sur modelleri, arkeologların hipotetik önermeleri ve topografik yeryüzü modelinin yapısı göz önünde bulundurularak bütün şehri çevreleyecek şekilde yerleştirildi. Sur konumlarının stratejik yapısı göz önünde bulundurularak surlara mazgal delikleri ve olası noktalara iniş-çıkışın sağlanabileceği merdivenler yerleştirildi. Bu çalışma Nagidos antik kenti ile ilgili genel bir görüntü sağlamamızda büyük rol oynadı. Prof. Dr. Serra Durugönül ve Yrd. Doç. Murat Durukan tarafından yapılan şehrin giriş kısmı ve bunun savunması ile ilgili iki farklı hipotetik önerme ayrı ayrı modellendi (Resim 36, 37). Şehrin giriş kapıları ve bu kapıların yerini belli eden patikalar, bu önermelere uygun olarak hazırlandı.



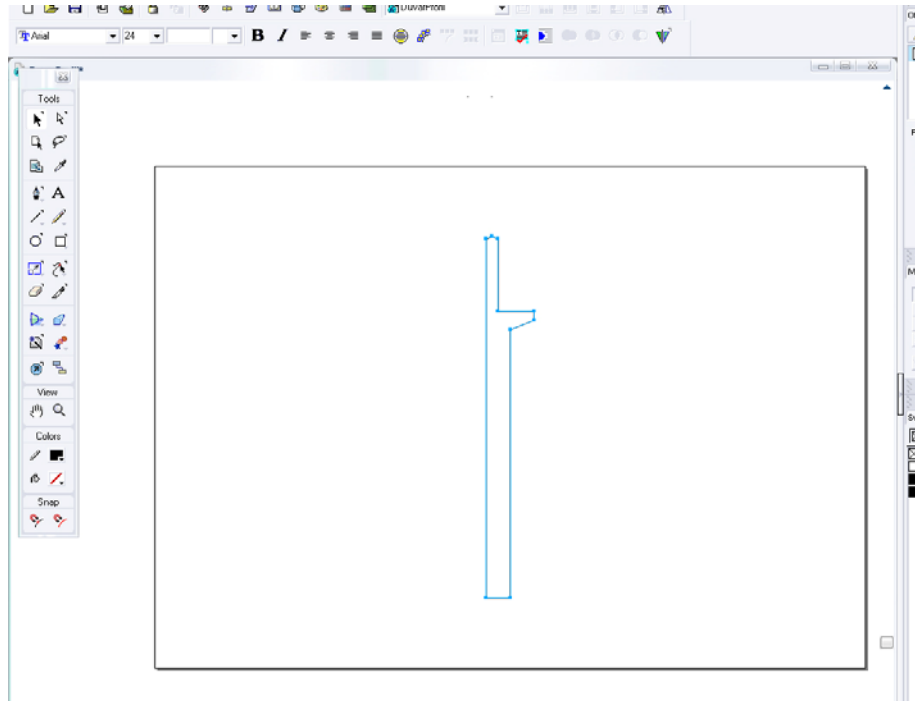
Resim 30: Günümüze Temel Halinde Ulaşmış Olan Kule 3



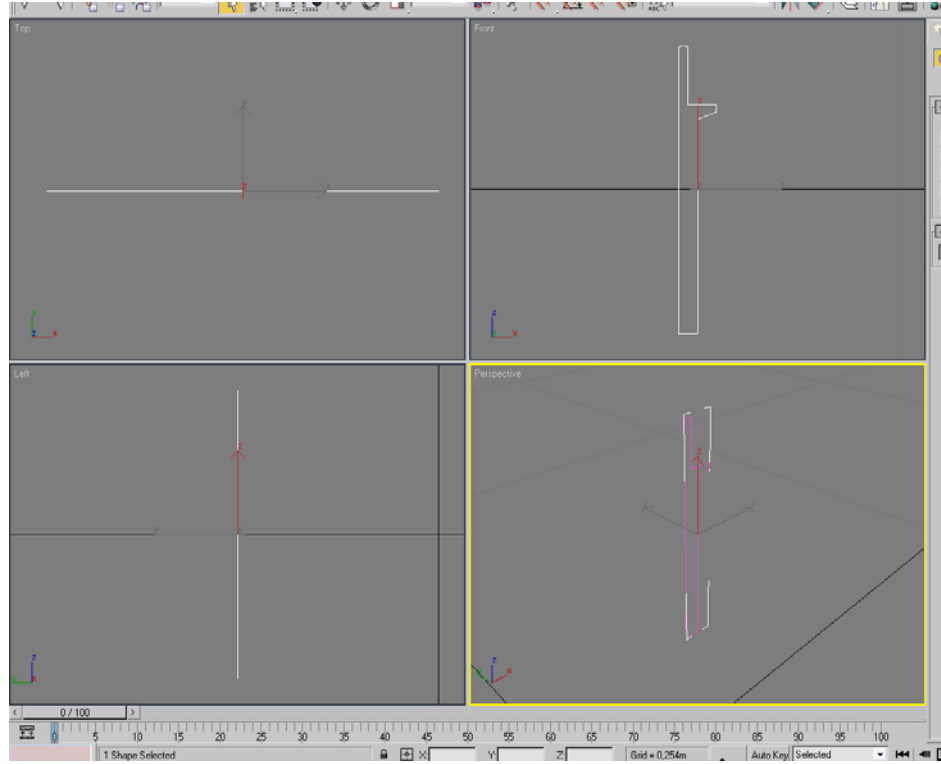
Resim 31: Referans Olarak Alınan Çizimlerden Örnek 1 (Adam, 1982, s. 149)



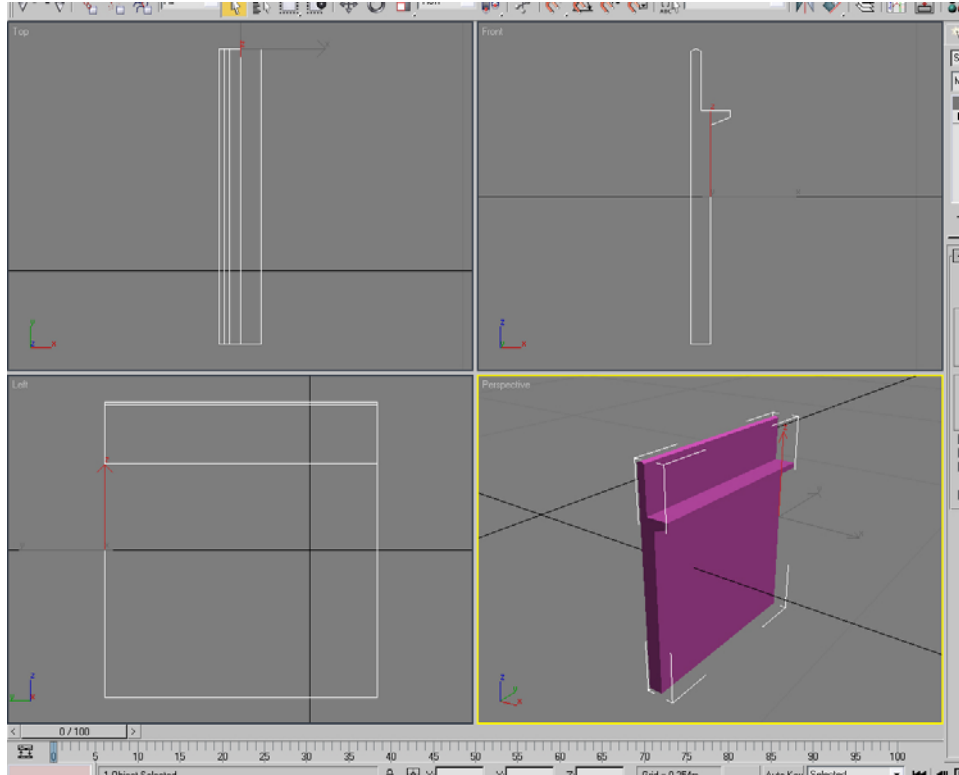
Resim 32: Referans Olarak Alınan Çizimlerden Örnek 2 (Adam, 1982, s. 69)



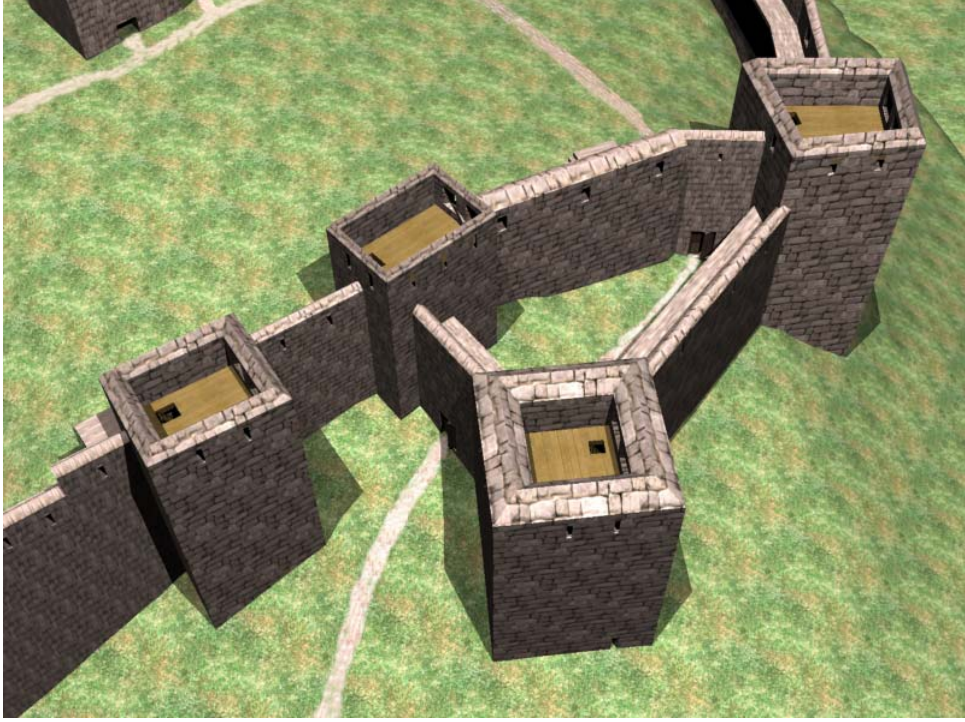
Resim 33: 2B Vektörel Olarak Çizilmiş Sur Kesiti



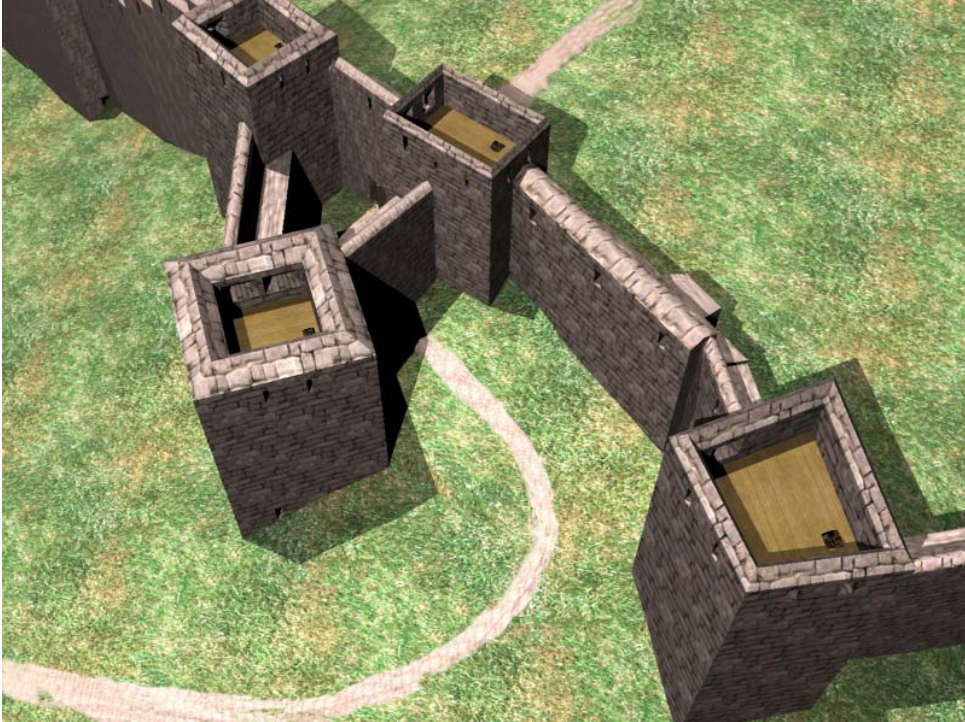
Resim 34: 3B Modelleme Uygulamasına Aktarılmış Sur Kesiti



Resim 35: Sur Kesiti Temel Alınarak Oluşturulan Şablon



Resim 36: Savunma Hipotetik Öneri 1'in Render Görüntüsü

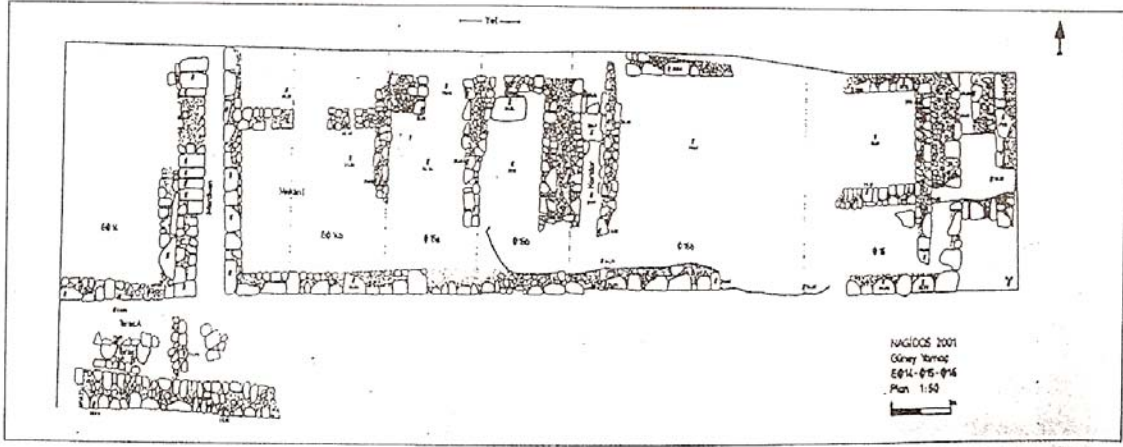


Resim 37: Savunma Hipotetik Öneri 2'in Render Görüntüsü

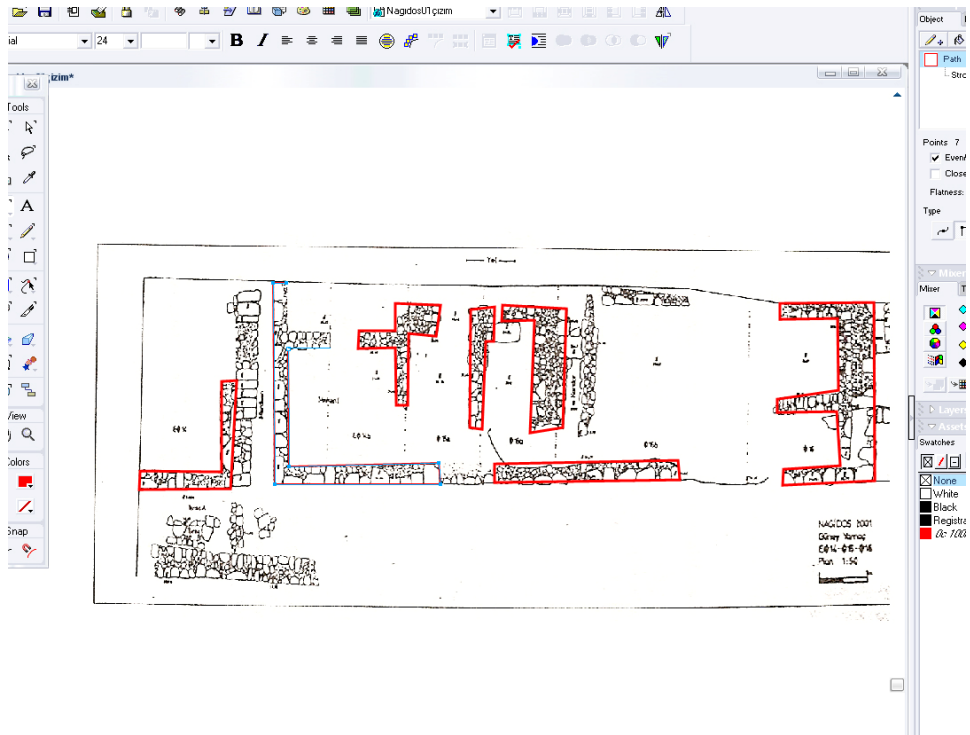
‘Yamaç evler’ ile ilgili bulgularda sunu için görselleştirilmeliydi. Yine bu yapılara ait bulgular günümüze temel ve yer yer birkaç sıra taş duvar olarak (Resim 38) ulaştığından, çalışmaya bu kısım ile ilgili fotoğraf ve çizimler (Resim 39) referans alınarak başlandı. ‘Yamaç evler’ ile ilgili modellemeye yine daha önce hazırlanmış çizimler üzerinde 2B vektörel çizim yapılarak başlandı (Resim 40). Bu çizim referans alınarak, yapıların iç duvarlarının kaba bir 3B modeli elde edildi (Resim 41, 42). İçyapıda kullanılan diğer malzeme ve unsurlar da çalışmaya eklendi (Resim 43). Arkeologların hipotetik önermelerine uygun olarak üst katların nasıl bir yapıya sahip olabilecekleri, her bir önerme için ayrı ayrı modellendi (Resim 44). Daha sonra her üç önerme için ayrıntılı render görüntüleri oluşturuldu (Resim 45, 46, 47).



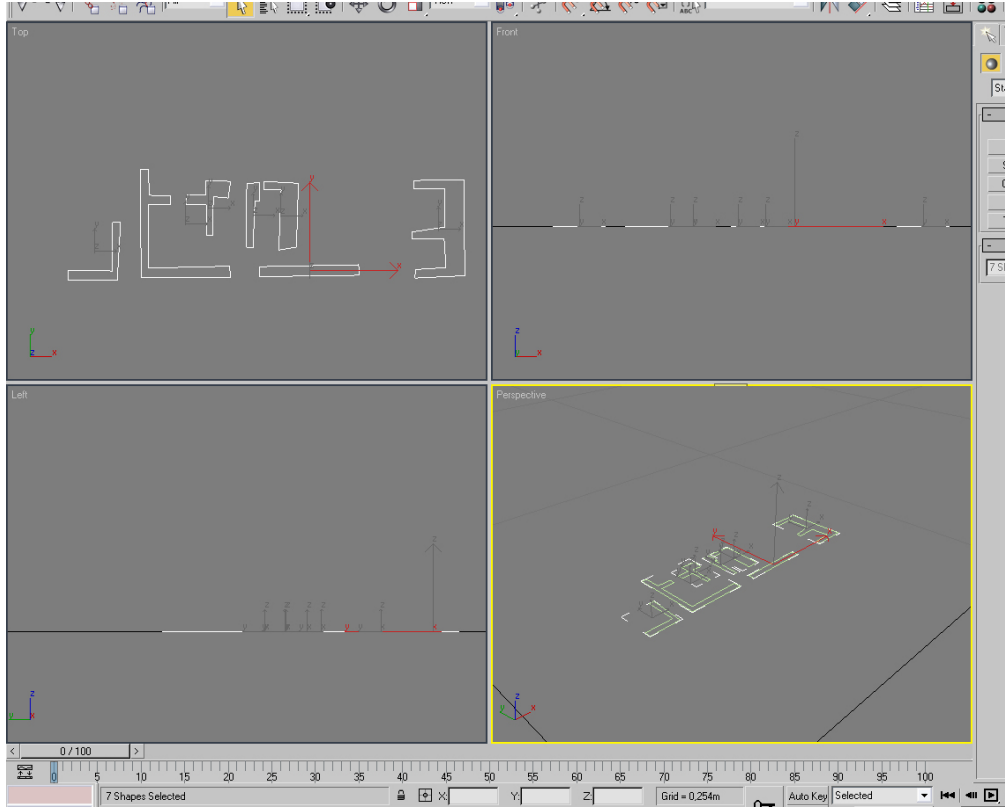
Resim 38: Yamaçevler Kompleksi Bulguları



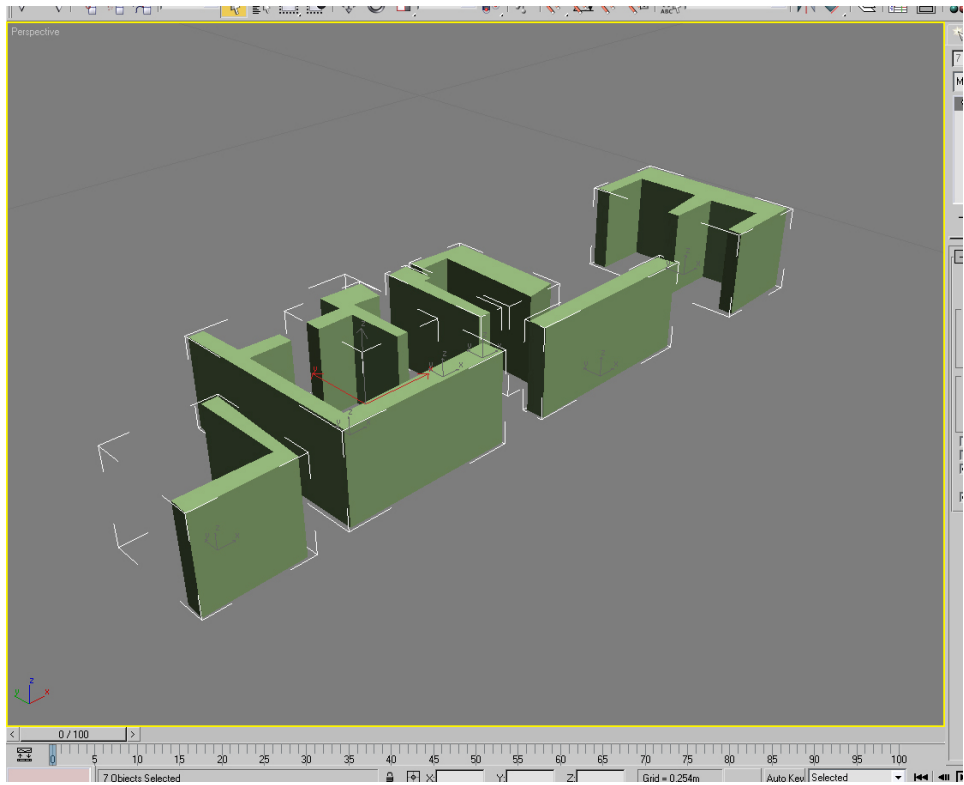
Resim 39: Yamaçevler Kompleksi Çizim (Durugönül, 2003, s.247)



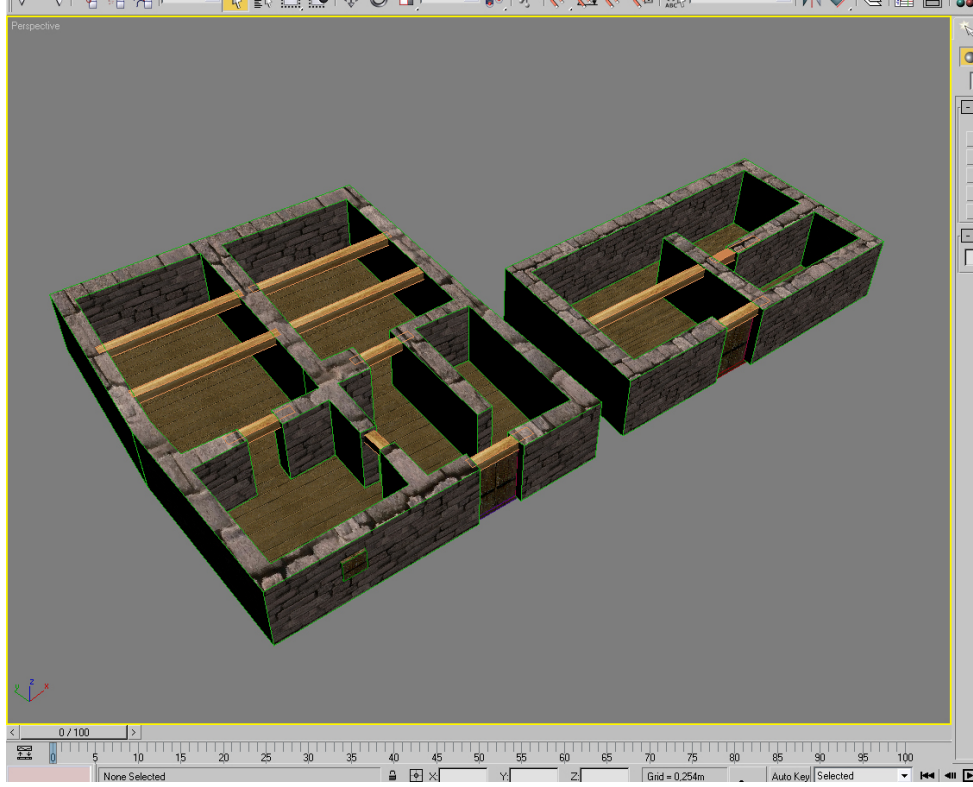
Resim 40: Yamaçevler Kompleksi 2B Vektörel Çizim İşlemi



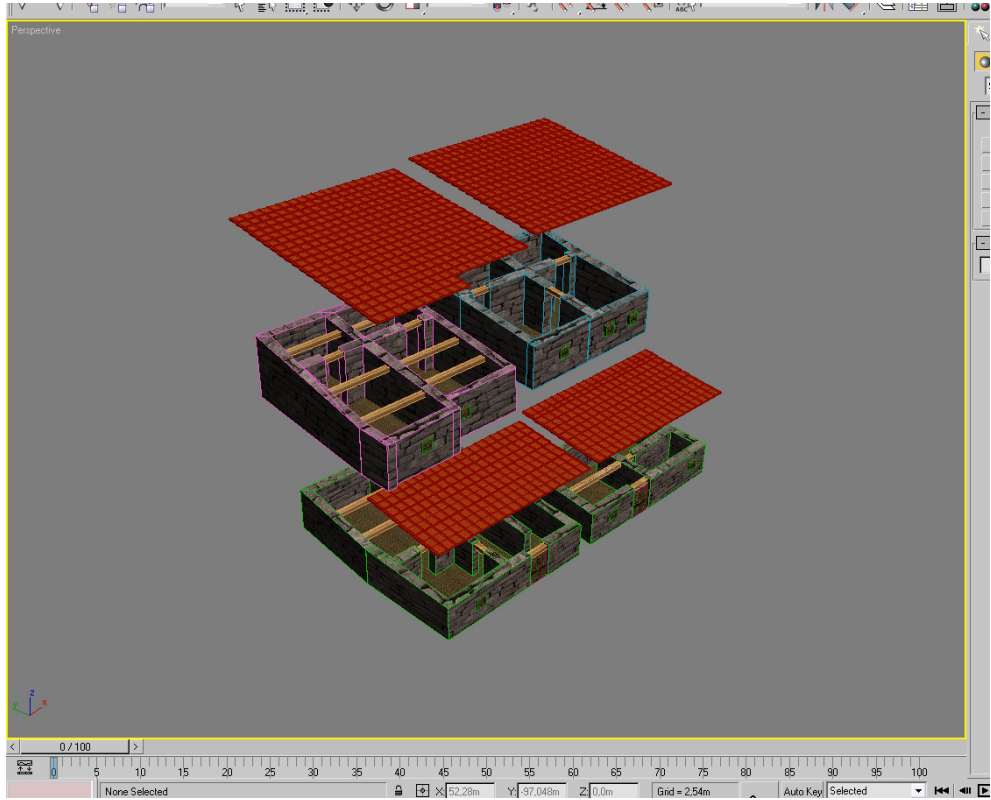
Resim 41: 3B Modelleme Uygulamasına Aktarılmış Referans 2B Çizim



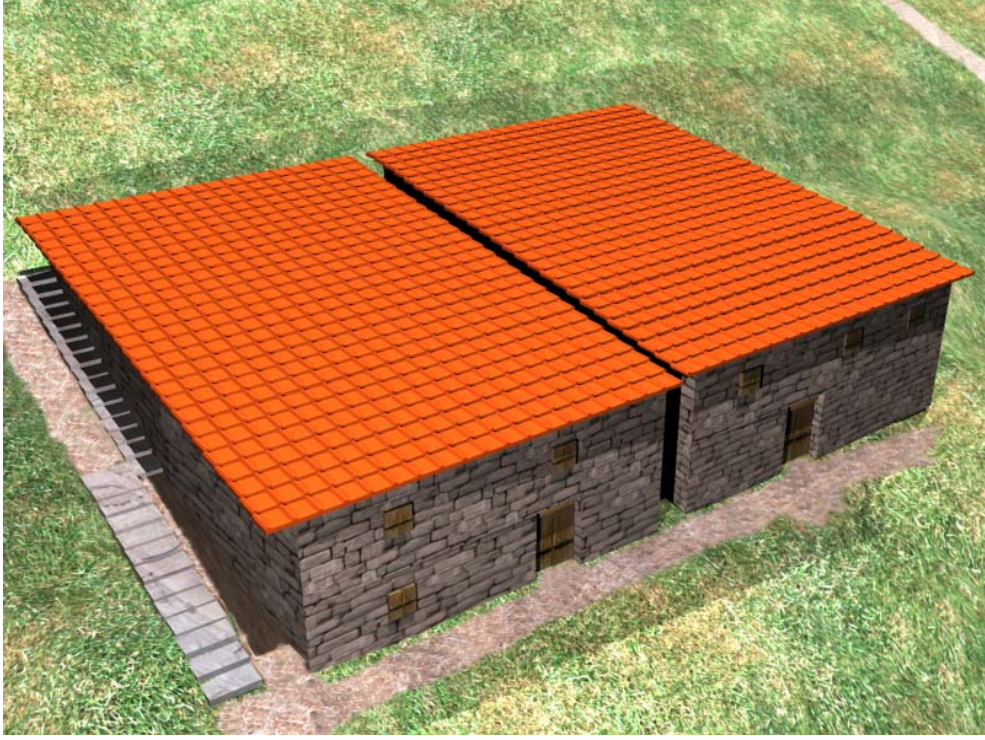
Resim 42: 2B Referanstan Elde Edilen Kaba 3B Model



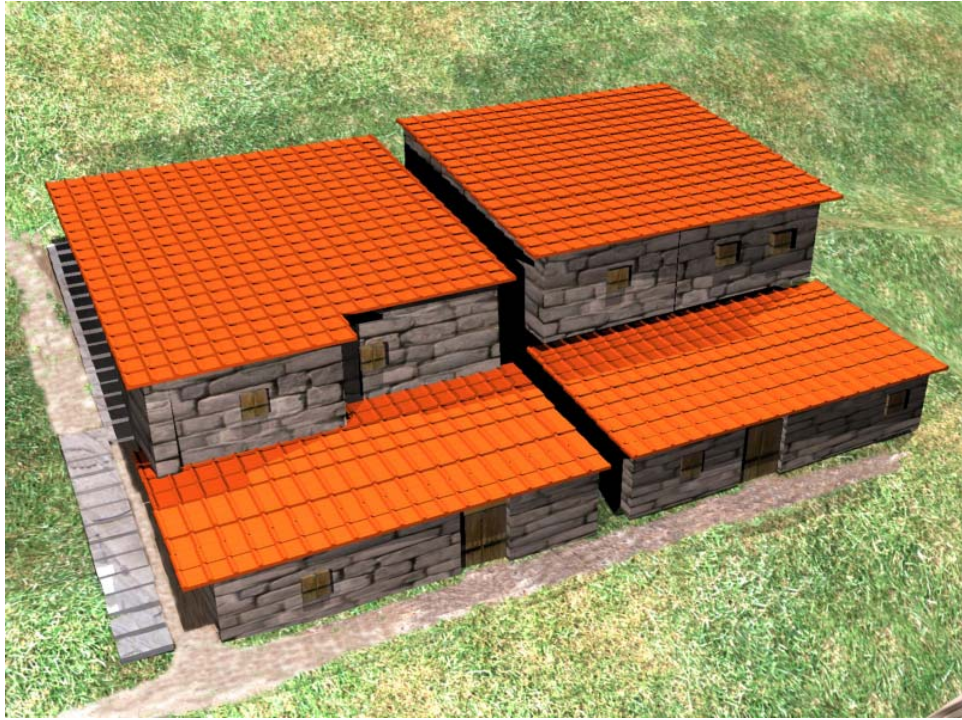
Resim 43: Yamaçevler Öneri 2'ye Uygun Olarak Ayrıntılandırma Çalışması



Resim 44: Yamaçevler Hipotetik Öneri 2'ye Uygun Olarak Üst Katın Modellenmesi



Resim 45: Yamaçevler Öneri 1 Render Görüntüsü



Resim 46: Yamaçevler Öneri 2 Render Görüntüsü

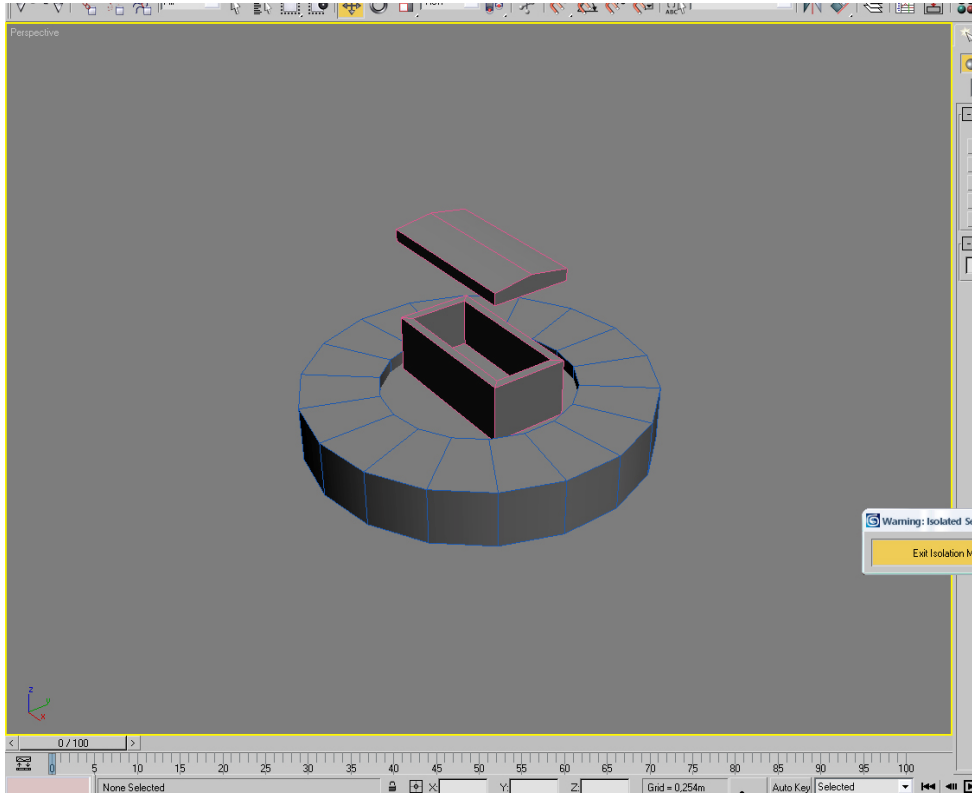


Resim 47: Yamaçevler Öneri 3 Render Görüntüsü

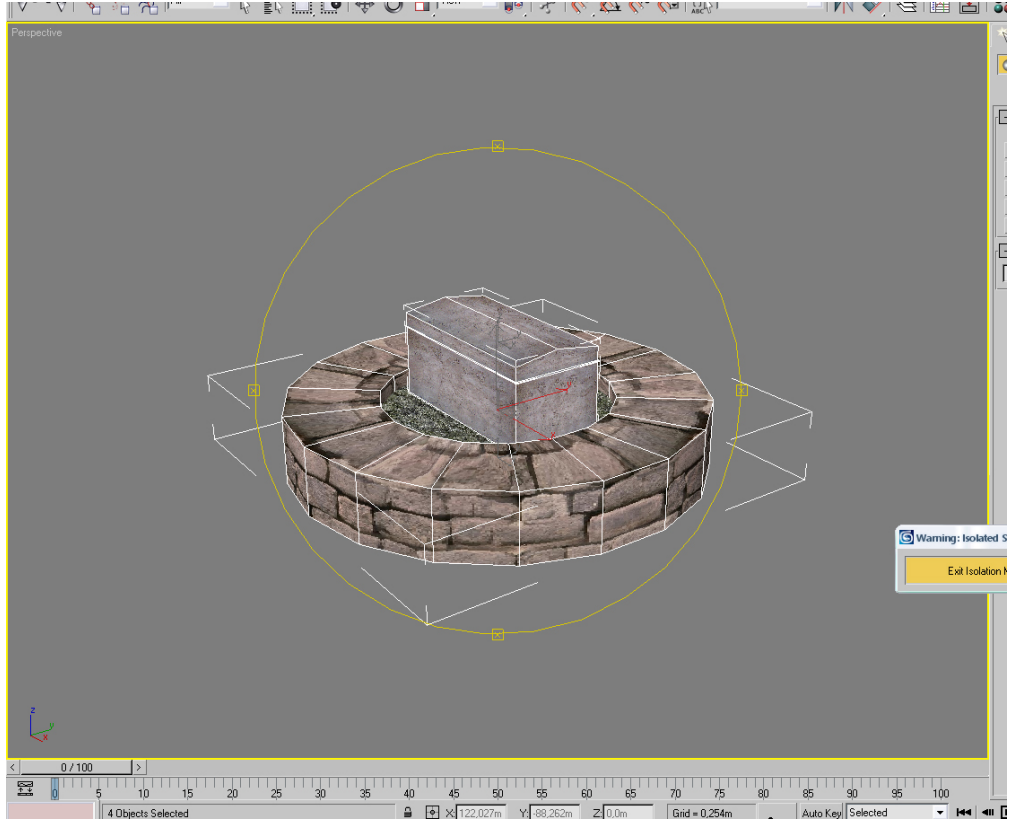
Sunuda kullanılmak üzere özel olarak oluşturulan ‘savunma yapıları’ ve ‘yamaç evler’ dışındaki diğer tamamlayıcı pek çok öge de arkeologların sağladıkları bilgilere dayanılarak tamamlandı (Resim 48, 49, 50, 51). Böylece şehrin genel bir görünütüsünü elde etmek mümkün oldu (Resim 53). Uygulamada kullanılan görselleştirmelerde tamamen 3B tekniği kullanıldığı için, hazırlanan modellerin tekrar farklı açılardan görselleştirilmesine ya da farklı tekniklerle görüntü elde edilebilmesine olanak tanımaktadır. Bu olanak sayesinde, sunu sırasında ihtiyaç duyulabilecek farklı yapıda görüntüler hazırlanmıştır (Resim 52).



Resim 48: Mezar Yapısı Olduğu Düşünölen Ø31 Açması



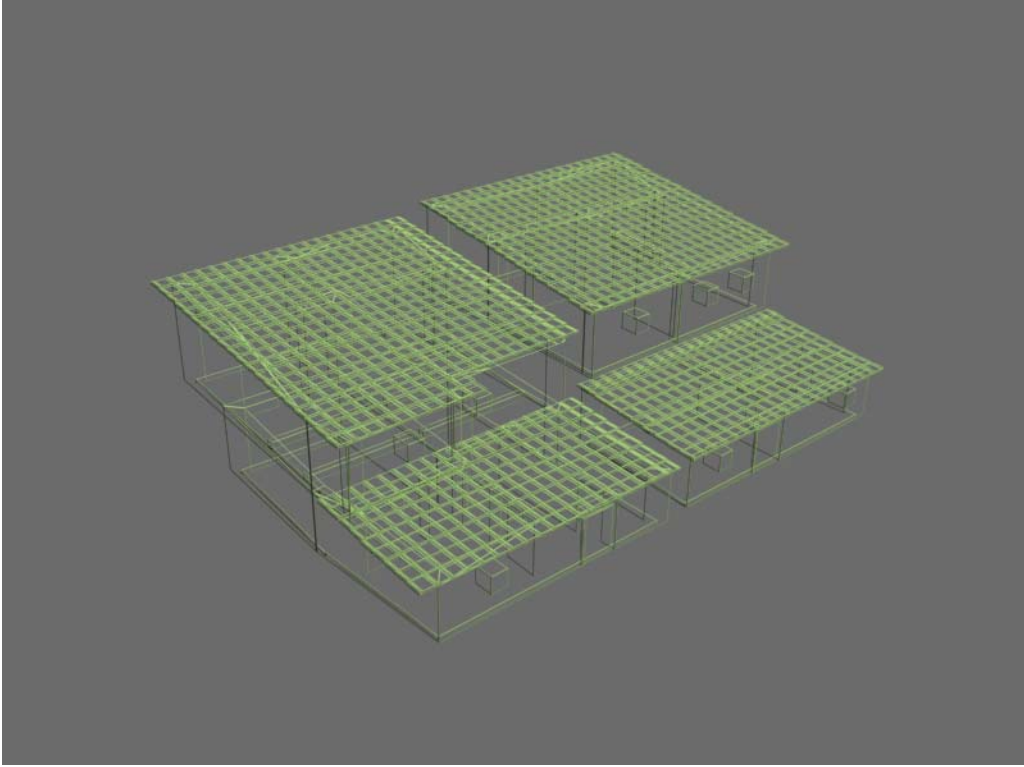
Resim 49: Ø31 Açması İçin Yapılan Önermenin Modellenmesi



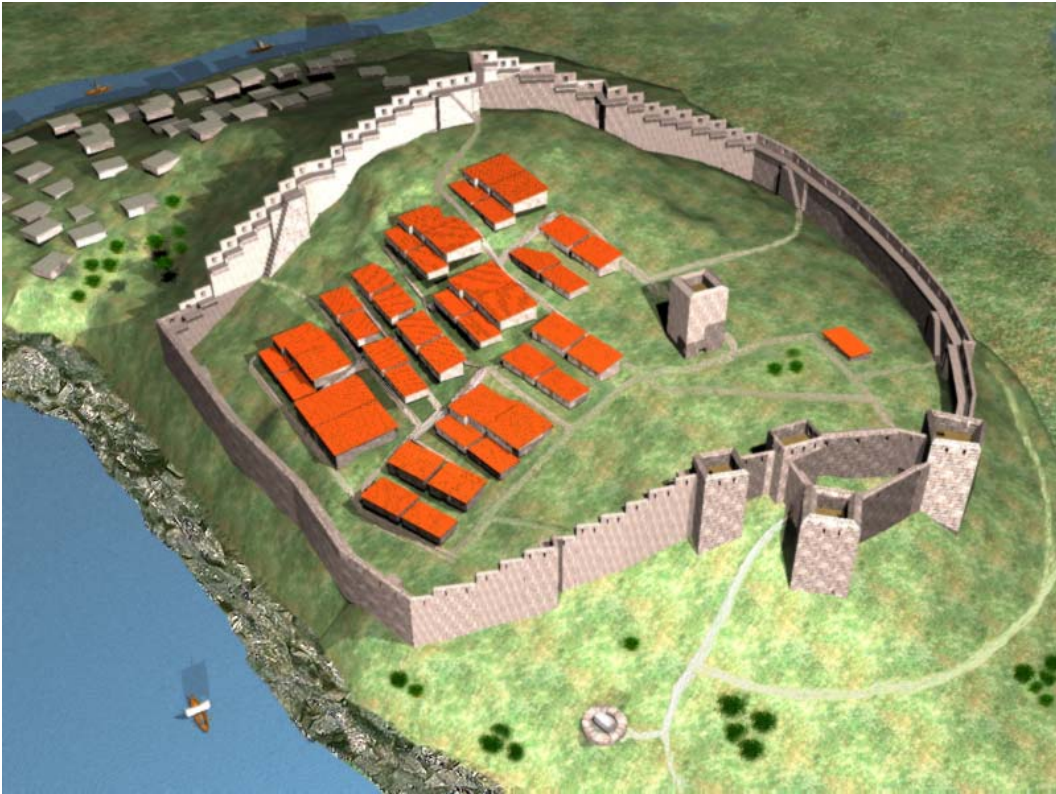
Resim 50: Mezar Yapısına Dokuların Atanması



Resim 51: Mezar Yapısı Render Görüntüsü



Resim 52: Yamaçevler Öneri 2 Telzgara (Wireframe) Render Görüntüsü



Resim 53: Nagidos Antik Kenti Genel Render Görüntüsü

Sunuda kullanılacak gerekli resimlemelerin 3B tekniği ile tamamlanmasının ardından elde edilen görsellerin sunu sırasında, sunuyu yapacak kişi tarafından daha rahat kullanılabilmesi için bir arabirimin ‘Macromedia Flash’ vektörel canlandırma ve web tasarım uygulamasının yardımıyla hazırlanması uygun bulundu. Bunun nedeni ‘Flash’ uygulaması ‘Powerpoint’ ve benzeri uygulamalardan farklı olarak doğrusal olmayan sunuların oluşturulabilmesine olanak tanınmasıdır. Böylece sunu, gerekli olan aşamalarında bir konu ile ilgili birden çok hipotetik önerme ve farklı ayrıntılar, aynı aşama içinde dinleyicilere iletilebilecekti.

Sunu sırasında etkili bir görsel iletişim sağlanması amacıyla hedef dinleyici kitle olan klasik arkeoloji bilimcilerinin genel görsel alışkanlıkları analiz edildi. Yapılan analiz sonucunda arkeologların inceledikleri bilimsel yayınlarda daha çok zayıf tırnaklı yazı tiplerinin kullanıldığı ve her türlü bilimsel yayın ve kitaplarından yalın bir tarzın benimsendiği tespit edildi. Arkeoloji alanında hazırlanmış bilimsel amaçlı sunularda daha çok saydamların kullanıldığı da başka dikkat çekici bir noktaydı. Bu bilgiden yararlanılarak görsellerin sunulacağı ekranda siyah bir zemin kullanmanın dinleyici kitlenin görsel alışkanlığına hem hitap edeceği hem de dikkati görsel ögeler üzerinde odaklayacağı ngrld.

Arabirime, dikkati farklı ayrıntılara çekebilecek ve sunuyu sunan kişinin rahatça kullanabileceği kontrol düğmelerinin yerleştirilmesinin uygun olduğu görüldü. Ayrıca arabirimin Nagidos antik kenti kültürünü yansıtan bir görsel yapıya sahip olması dinleyici kitlenin dikkatinde uyarıcı etki yapabilirdi; fakat dikkati, iletilmesi gereken asıl görsel içerikten başka yöne dağıtmaması için farklı tarzda yapılmasına karar verildi.

Arabirimin Nagidos antik kenti kültürünü yansıtmaması için, kazıda ele geçen çömlek parçaları ve benzeri bulguların üzerlerindeki çağın kültürel havasını yansıtan

motiflere ait sayısal görüntüler, kazı ekibinin sorumlularından elde edildi (Resim 54). Bu görüntülerden yararlanılarak arabirimde kullanılmak üzere, motiflerin vektörel çizimleri yapıldı. Bu çizimler, sunuda bir tasarım bütünlüğü yaratacak tarzda arabirimin gerekli alanlarında düzenlendi. Ayrıca daha önceden yapılan 3B modellemelerin 'render' görüntüleri kontrol düğmeleri ile uygun şekilde ilişkilendirilerek arabirime aktarıldı.



Resim 54: 'Nagidos Antik Kenti Kazısı'nda Ele Geçen Motifli Çömlek Parçaları

V. BÖLÜM

NAGİDOS ANTİK KENTİ KAZISI SONUÇLARININ SUNUMU İÇİN HAZIRLANAN GÖRSEL ÖGELERİN DEĞERLENDİRMESİ.



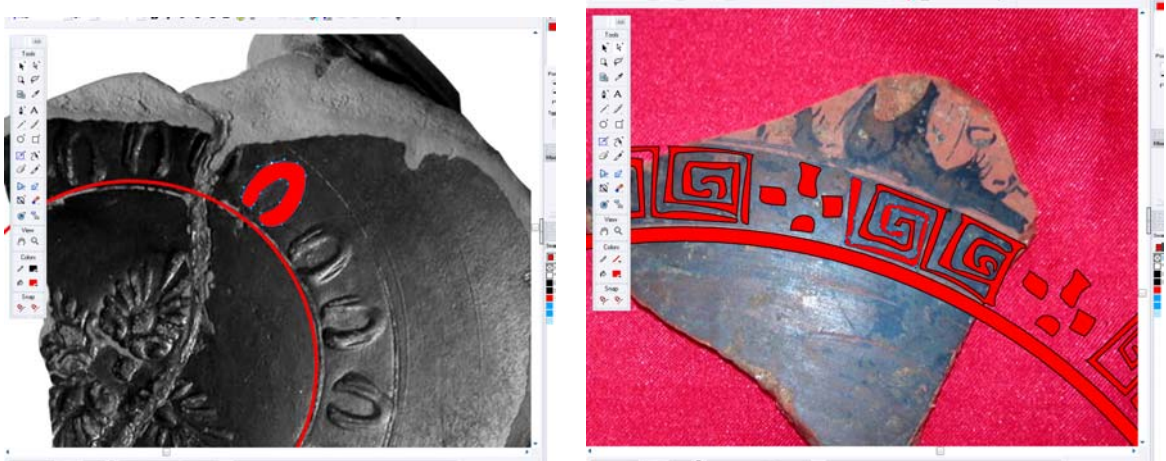
Resim 55: ‘Nagidos’ Sunu Arabirimi Giriş Genel Görüntü

Tanıtım ya da reklam amaçlı tasarımdan ürünün, hizmetin ya da kişinin olumlu yönlerini öne çıkarması ve vurgulaması beklenir. Fakat bilimsel amaçlı bir tasarımdan bütün gerçekleri tarafsız olarak olduğu gibi aktarması beklenir. Çünkü tanıtım ya da reklamın amacı ürünü ya da kişiyi tanıtmak, beğendirmek ya da sattırmakken; bilimin amacı, gerçekleri ortaya çıkarmaktır. Bu nedenle ‘Nagidos Antik Kenti Kazısı’ sonuçları için hazırlanan görsel öğelerin tasarımında asıl amaç, bilimcilerin görsel iletişim ihtiyaçlarını karşılamak üzerinde odaklandı. Kazının yapıldığı alan günümüzde şehrin ve

yapıların kullanıldığı zamanlarda nasıl bir görünüme sahip olduğu konusunda tatmin edici bir görüntü vermemektedir. Kazı alanında çekilen fotoğraf görüntüleri sonuçlar üzerinde yürütülen çalışmalar için hayati olmasına rağmen yine bu konuda yardımcı olamamaktadır. Bu nedenle bu kazı üzerinde çalışmalarını sürdüren bilimcilerin hipotetik önermelerine dayanılarak hazırlanan bu 3B görüntüler, önemli bir boşluğu doldurmaktadır. Uygulama kapsamında üretilen 3B görüntüler kazı alanındaki bulguların ve hipotetik önermelerin ölçü ve niteliklerine sadık kalınarak hazırlandığından, bilimsel açıdan doğru bir görsel içerik sunmaktadır. Bu nedenle konu ile ilgili yapılabilecek bilimsel amaçlı bir sunu ya da yayınlarda kullanılmak için uygundur. Yapılan 3B uygulamalarda parlak ve canlı renkler görsel bir karmaşa oluşturmayacak tarzda ve çok karışık dokular kullanılmadan hazırlanmıştır. Kazı çalışmalarında ele geçen bulgular kesindir; fakat, bu bulgulardan yola çıkarak yapılan hipotetik önermeler birden fazladır. Bu yüzden her bir hipotetik önermeyi görselleştirmek için ayrı 3B görselleştirmelere gereksinim duyulmuştur. Çünkü kesin bulgulara ulaşmak kadar, bu bulguların ışık tuttuğu gerçekleri ortaya çıkarmak ya da bunlar hakkında fikir sahibi olmakta bu alanda yürütülen bilimsel çalışmanın önemli bir kısmını oluşturmaktadır.

Kazı bulguları üzerinde çalışmalarını yürüten bilimcilerin öncelikli ihtiyaçları, uygun görselleştirmeler olmakla beraber sunuyu uygun bir düzen içerisinde ve konuşmacının görsel içeriği rahatça dinleyicilerine aktarmasını hedefleyen bir arabirim çalışması da yapılmıştır. Arabirime tasarım açısından esneklik olanağı sağlaması için bu konudaki çalışmalar ‘Macromedia Flash’ programında yapılmıştır. Arabirimde klasik arkeoloji alanında faaliyet gösteren arkeologların görsel algıları hedef alınmıştır. Klasik arkeoloji ile ilgili bilimsel yayınları genel olarak incelediğimizde ferah, yalın bir sayfa kullanımı ve tırnaklı zayıf yazı tipleri dikkatimizi çekiyor. Başka dikkat çekici bir nokta

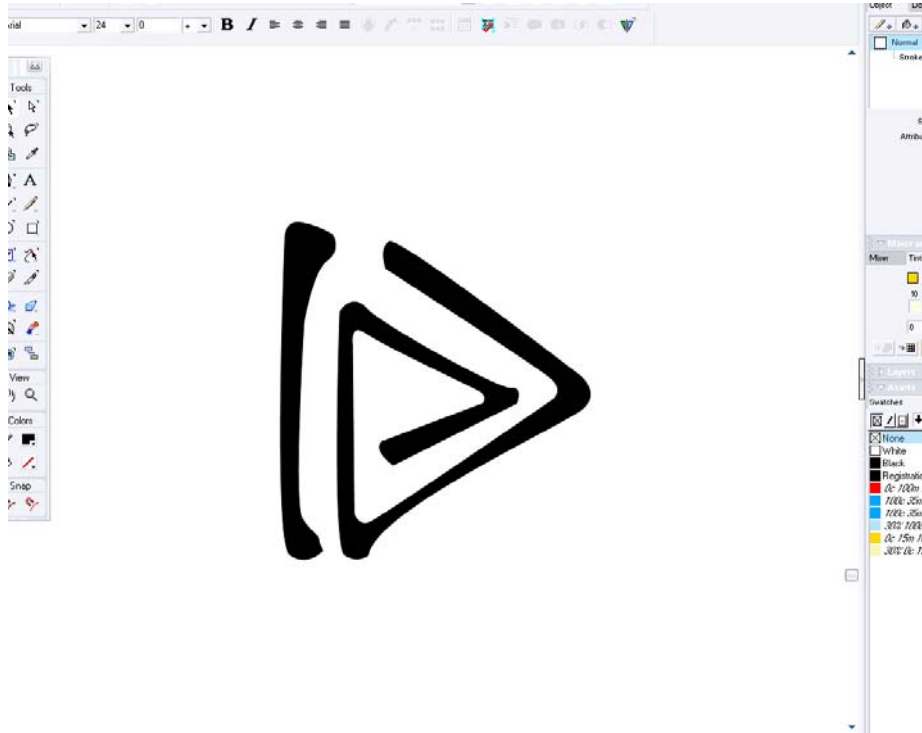
ise, hem eğitim hem de akademik etkinliklerde görsel içerikler çoğu kez saydamlar halinde sunulmaktadır. Bu yüzden arabirimde siyah zemin üstüne yalın bir sayfa düzeni kullanılmıştır (Resim 55). Ara birimde ‘Nagidos Antik Kenti Kazısı’nda ele geçen tabak ve çömlek gibi eşyalar üzerinde geçen motiflerden yararlanarak hareketli şekiller oluşturulmuş ve arabirime antik döneme özgü bir nitelik kazandırılmaya çalışılmıştır. (Resim 56, 57). Bu motifler, dairesel mantıkla birbirlerini kesecek ve sayfada diyagonal bir hareket verecek biçimde düzenlenmiştir. Bu motiflerden yararlanılarak arabirimde yer alan bazı kontrol düğmeleri de tasarlanmıştır (Resim 58). Arabirimde yer alan düğmeler, ana hipotetik önermelerin ekranda görüntülenmesini sağlarken (Resim 59) ayrıca yerleştirilen düğmeler tekrar yoluyla ayrıntılara dikkat çeken hareketleri ya da ekranda görünen görsel ögenin farklı yapılar da görüntülenmesini sağlayarak (Resim 60) sunucunun detaylı açıklamalar yapmasına olanak tanımaktadır.



Resim 56: Çömlek Parçalarındaki Motiflerden Yararlanarak Yapılan Çizimler



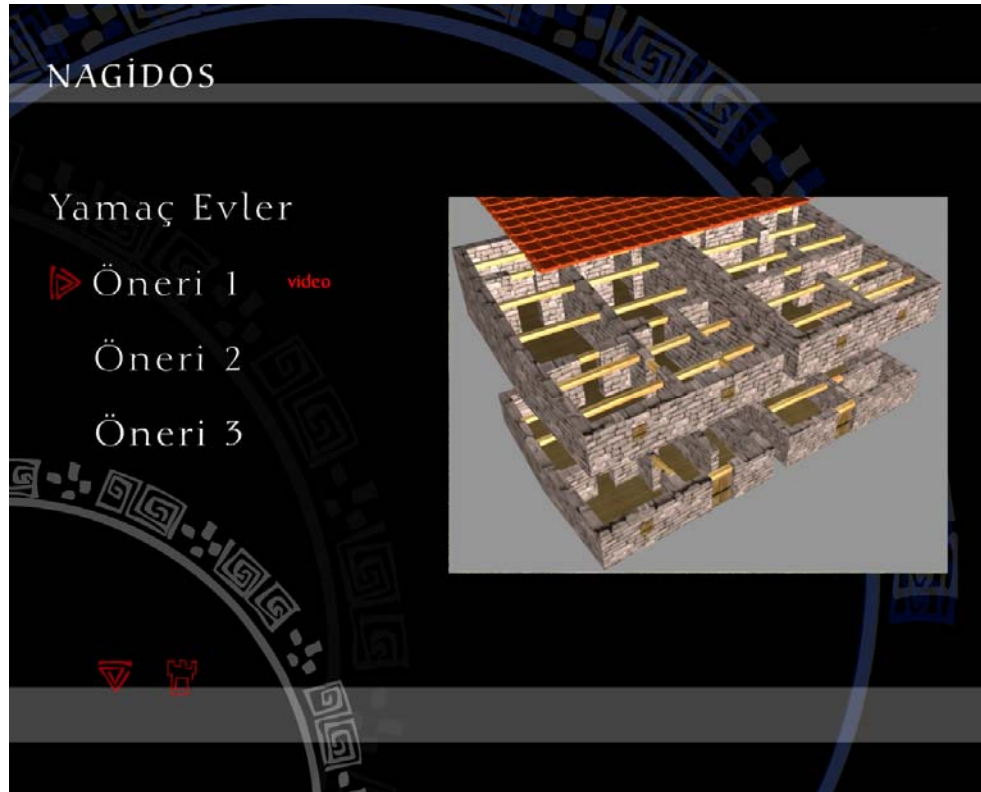
Resim 57: Çömlek Motiflerinin Arabirime Uygulanışı



Resim 58: Çömlek Motiflerinden Yararlanarak Tasarlanmış Kontrol Düğmesi



Resim 59: Hipotetik Önermelerin Ekranda Görüntülenmesi



Resim 60: Önermelerle İlgili Ayrıntıların Ekranda Görüntülenmesi

SONUÇ

İletişim, toplum yaşamı ve toplumsal olaylarla değişime uğrayan ve gelişen bir olgudur. İnsan yaşamının her yönünde gözlemlediğimiz hız ve dinamizm, iletişimin her alanına yön vermektedir. Hızlı yaşayan insan, yakın ya da uzak yerlerde olup bitenler hakkında yüzlerce ileti ile karşılaşılıyor; bunlar hakkında konuşulan değişik ortamlara girip çıkıyor. Uygun şekilde (kısa, çarpıcı, dikkat çekici, akılda kalıcı) kodlanmayan iletiler hedef kitlenin ortamına kadar erişebilse bile onun tarafından algılanmamakta; hedef kitlenin yaşam ortamında bir 'gürültü' ögesi olarak kalmaktadır. Yaşamın her alanında olduğu gibi bilimsel yaşamın devamlılığı için vazgeçilmez etkinlikler olan konferanslar ve seminerlerde sunulan içerikler de bu değişime ayak uydurmaktadır. Bu etkinlikler içinde sunular, önemli bir yer tutmaktadır. Sunularda kullanılan görsel öğeler, -özellikle- bilimsel amaçlı sunularda estetik bir amaçtan çok iletişimin etkisini arttırmak, algı ve öğrenmeyi yükseltmek amacı taşır. Çünkü görmek, dinlemek ve okumaktan daha kolaydır. Bu alanda gerçek anlamda verim almak için sunuların, konuda yetkin grafik tasarımcılar tarafından görsel iletişim sorunlarının bilincinde olarak tasarlanması gerekmektedir. Çünkü konuşmacı sununun içeriğine ilişkin düşünceler üretse de, bir sunu, en olgun devresinde bile, konuşmacının iletmek istediği içeriği dinleyicilerine tam olarak iletemeyebilir. Günümüzün dinamik ve hızlı yaşamında insanın algısını uyarmak ve odaklamak gerçekten zordur. Bu koşullar, pek çok alanda olduğu gibi sunularda da görsel dilin etkili kullanılmasını zorunlu kılmıştır. Grafik tasarımcılar görsel tercümanlık yaparak, sunularda kullanılan görsel öğelerin etkisini arttırabilmektedir. Yeni bir uygulama alanı olarak sunular, kendine özgü pek çok görsel gereklilikleri beraberinde getirmiştir. Tasarımcının bunların bilincinde olarak görsel çözüm önerileri oluşturmaları şarttır.

İletişiminin her alanında gözlemleyebildiğimiz ve teknolojik gelişmelerin bize gösterdiği önemli başka bir nokta ise yaratılan yeni ortamların, iletilmek istenen görsel mesajı yeterince etkileyemiyor olmasıdır. Grafik tasarımın da içine dahil olduğu toplumsal süreçte teknoloji, iletişimi bütünüyle değiştirmemektedir. Bu yüzden ortaya çıkan yeni görsel iletişim olanaklarına karşı eleştirel bir mesafe koyarak söz konusu ‘yeniliği’ saran göz kamaştırıcı söylemlerden arınmalıdır. Sunuları hazırlamak için pek çok pratik bilgisayar uygulamaları üretilmiş olmasına karşın bu durum, yetkin grafik tasarımcılara olan gereksinimi azaltmamıştır.

Bu tez çalışmasında örnek uygulama olarak bir bilim dalında faaliyet gösteren bilimcilerin ihtiyaçları göz önünde bulundurularak, sunuya yönelik görsel öğeler oluşturulmuştur. Bilimsel amaçlı sunularda yalın ve bilimsel doğruluğa sahip görsel öğelere ihtiyaç duyulmaktadır. Etkili bir görsel iletişim sağlamak için 3B tekniği uygun görülerek çalışmalar bu yönde yapılmıştır. Bilimsel doğruluğu sağlamak için alanında yetkin arkeologlarla çalışılmıştır. Sonuç olarak yapılan 3 boyutlu görselleştirmeler ‘Nagidos Antik Kenti Kazısı’ sonuçları hakkında genel ve yalın bir görüş sağlayarak ilgili bir sunuda kullanılmak üzere uygun birer görsel öge niteliği taşımaktadır.

İletişim teknolojilerinde son yıllarda gözlenen hızlı gelişmeler ve bunlarla ilişkili toplumsal değişimler karşısında kesin bir yargıya varabilmek ve son noktayı koyabilmemiz pek olanaklı görünmemektedir. Her geçen gün yenileri yaşamımıza dahil olan bu olanaklar, sunulara ilişkin görsel iletişim sorunlarının bilincinde olarak kullandığımız grafik anlatımı, daha da güçlendiren araçlar olarak kullanılmalıdır. Böylece günümüzdeki sunular da dinamik ve etkileşimli bir yapı kazanmış olacaktır.

KAYNAKÇA

Adam, J. P. , (1982) *L'Architecture Militarie Grecque*, Paris

Atabek, Ümit. (2001) *İletişim ve Teknoloji*, Ankara: Seçkin Yayıncılık

Atalayer, Faruk. (1996) *Görsel Sanatlarda Estetik İletişim*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi

Aydın, Emin Doğan. (2004) *Temel Tasarıma Çağdaş Yaklaşımlar*, İstanbul:

Kişisel Yayınlar

Bale, F. , Eymery, G. (1992) *Yeni Medyalar*, İstanbul: İletişim Yayınları

Baudrillard, Jean. (2002) *Tam Ekran*, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları

Baudrillard, Jean. (2003) *Simülakrlar ve Simülasyon*, İstanbul: Doğu Batı

Yayınları

Becer, Emre. (1997) *İletişim ve Grafik Tasarım*, Ankara: Dost Kitabevi

Yayınları

Bektaş, Dilek. (1992) *Çağdaş Grafik Tasarımın Gelişimi*, İstanbul: Yapı Kredi

Yayınları

Berger, John. (2004) *Görme Biçimleri*, İstanbul: Metis Yayınları

Bernard, Malcolm. (2002) *Sanat Tasarım ve Görsel Kültür*, Ankara: Ütopya

Yayınları

Burger, J. (1993) *Desktop Multimedia Bible*, New York: Addison-Wesley

Pubhlishing Company

Collins, John. (2000) *Başarılı Sunum*, İstanbul: Doğan Kitap

Cotton, B. , Oliver, R. (1997) *Siberuzay Sözlüğü*, İstanbul: Yapı Kredi

Yayınları

Demir, Yalçın. (1994) *Filmde Zaman ve Mekan*, Eskişehir: Turkuaz Yayıncılık

Durugönül, Serra (1999), '*Verwaltung Und Glauben Der Olbier Im Rauhen Kilikien*', Bonn: Asia Minor Studien, Band 34, 110-124.

Durugönül S. , Durukan M. , Aydınöğlu Ü. (2000) 21. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı

Durugönül S. , Durukan M. , Aydınöğlu Ü. (2001) 22. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı

Durugönül S. , Durukan M. , Aydınöğlu Ü. (2002) 23. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı

Durugönül S. , Durukan M. , Aydınöğlu Ü. (2003) 24. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı

Durugönül S. , Durukan M. , Aydınöğlu Ü. (2004) 25. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı

Erdoğan, İ. , Alemdar, K. (1990) *İletişim ve Toplum*, Ankara: Bilgi Yayınevi

Fischer, Ernst. (1993) *Sanatın Gerekliliği*, Ankara: V Yayınları

Fiske, John. (2003) *İletişim Çalışmalarına Giriş*, İstanbul: Bilim ve Sanat Yayınları

Friedl, Fredrich.,Ott, Nicolaus., Stein, Bernard. (1998) *Typography*, New York: Black Dog & Leventhal Publishers Inc.

Hellenkemper, Hansgerd – Hild, Friederich (1990), *Kilikien Und Isaruen*, Wien: Verlag Der Österreichischen Akademie Der Wissenschaften.

İnceöğlu, Metin. (1993) *Tutum-Algı-İletişim*, Ankara: Verso Yayınları

İpşiroğlu, Nazan., İpşiroğlu, Mazhar. (1993) *Sanatta Devrim*, İstanbul: Remzi Kitabevi

İstek, Ragıp. (2004) *Görsel İletişimde Sayfa Düzeni ve Tipografi*, İstanbul:

Pusula

Yayıncılık

Jean, Georges. (2004) *Yazı İnsanlığın Belleği*, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları

Kılıç, Levent. (1994) *Görüntü Estetiği*, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları

Lammers, Jim. (2003) *Maya 4 Temel Başvuru Kılavuzu*, İstanbul: Alfa

Yayınları

Lee, Kim. (2002) *3DS MAX 4 Başvuru Kılavuzu*, İstanbul: Alfa Yayınları

Matossian, Michele. (2002) *3D Studio MAX 4 Çabuk Öğrenim Kılavuzu*,

İstanbul: Alfa Yayınları

Media Services, Robert A. L. Mortvedt Library. (2006) *Designing Presentation*

Visuals, http://www.plu.edu/~libr/media/designing_visuals.html: Pacific Lutheran

University

McLuhan, Marshall. (2001), *Gutenberg Galaksisi*, İstanbul: Yapı Kredi

Yayınları

Mutlu, Erol. (1994) *İletişim Sözlüğü*, Ankara: Ark Yayınevi

Oskay, Ünsal. (1992) *İletişimin ABC'si*, İstanbul: Simavi Yayınları

Özçağlayan, Mehmet. (1998) *Yeni İletişim Teknolojileri ve Değişim*, İstanbul:

Alfa Yayınlar

Parsa, Seyide (1989) *Filmin Temel Öğeleri*, İzmir

Sarıkavak, N. Kemal. (1997) *Tipografinin temelleri*, İstanbul: Doruk Yayınları

Sarıkayak, N.Kemal (2004) *Görsel İletişim ve Grafik Tasarımda Çağdaş*

Tipografinin Temelleri, İstanbul: Seçkin Yayıncılık

Saltuk, Secda (1997), *Arkeoloji Sözlüğü*, İstanbul: İnkılâp Yayınevi

Tuğlacı, Pars. (1981) *Okyanus Ansiklopedik Sözlük*, İstanbul: Cem Yayınevi

Tunalı, İsmail. (2002) *Tasarım Felsefesine Giriş*, İstanbul: Y.E.M. Yayınevi

Tierney, Elizabeth. (2001) *Başarılı Prezantasyonun 101 Yolu*, İstanbul: Alfa

Yayınları

Uçar, Tevfik Fikret. (2004) *Görsel İletişim ve Grafik Tasarım*, İstanbul: İnkılap

Yayınevi

TERİMCE

Akropolis: Yukarı şehir. Antik Yunan'da şehrin en yüksek ve müdafaaya en elverişli yerine kurulan iç kaledir. Bakınız Saltuk 1997, s. 18

Amphora: İki kulplu, dibi çoğunlukla sivri olan veya bir ayakla biten, şarap, zeytinyağı gibi sıvıları ve katı maddeleri korumak ve taşımak için kullanılan antik kap. Amphoraların çok çeşitli formları dikkat çekmektedir: Boyundan kulplu, üstten kulplu, boyunlu, boyunsuz, kesik dipli, delikli amphoralar gibi; Kartaca, Rodos, Sakız adası amphoraları gibi; Panathenaia amphoraları gibi. Saltuk 1997, s. 22

Analog: Dijital olmayan. Sayısallaştırılmamış doğrudan yayın ve depolama sistemi kastedilir. Örneğin: Plaklar, manyetik teyp ve video kasetleri.

Andron: Antik Yunan evlerinde erkeklere ayrılmış bölüm. Bakınız Saltuk 1997, s. 25

Attika: Antik Roma zafer taklarında arşitravla saçak silmesi arasında kalan tepe kornişi üzerindeki duvar şeridi. Genellikle kabartmalarla bezelidir ve yazıt bulunur. Bakınız Saltuk 1997, s. 35

Bitmap: Sayısal resim verilerinin piksel piksel yazılması işlemi. Bzk. Piksel

Dromos: Grekçe yol anlamındadır. Genellikle mezar yapılarında mezar odasına geçişi sağlayan dar, uzun geçide verilen ad. Bakınız Saltuk 1997, s. 57

Enterpolasyon: Bilinmeyen bir fonksiyonun bilinen değişken değer setlerini kullanarak bilinen bir fonksiyon elde etme yöntemi.

Extrude: 3B modelleme uygulamalarında 2 boyutlu, (genelde) kapalı ve kendisiyle kesişmeyen bir eğriyi, 3 boyutlu bir katı haline getirmek için kullanılan komuttur.

Firnis: Boya kili de denir. Kilin havuzlarda dinlendirilmesi sonucunda en üstte kalan eriyik. Bu eriyik, potasyum bakımından zenginleştirildikten sonra henüz fırına girmemiş olan kapların yüzeyine sürülür. Pişirme işlemlerinde ısının yükseltilmesi yüzeye sürülen firnisin camlaşmasını sağlar. Bu camlaşma kaplara sıvıları geçirmeyen bir nitelik kazandırır. **Akropolis:** Yukarı şehir. Antik Yunan'da şehrin en yüksek ve müdafaaya en elverişli yerine kurulan iç kaledir. Bakınız Saltuk 1997, s. 64

Grit: Arkeolojik çalışmalarında ızgaralar sistemi halinde uygulanan kazı çalışması.

Hydra: Yunan mitolojisinde çok sayıda yılan başı olan yaratık.

İnsula: Antik dönemde yapılan apartman bloklarıdır. En çok roma ve ostia'da görülürler. halkın %90'ının yaşadığı bu apartmanların da lüks olanları ve olmayanları mevcuttur. Örneğin sadece lüks apartmanlarda tuvalet vardır, diğerlerinde zemin katta bir umumi tuvalet yer alır.

Konsantrik: Eşmerkezli. Bakınız Tuğlacı, 1981, cilt 5, s. 1623

Künk: Betondan ya da pişmiş topraktan yapılmış pis su veya drenaj borusu. Büz de denir. Bakınız Saltuk 1997, s. 107

Lejant: Sikkelerin üzerindeki yazılara verilen isim. Latince okumak anlamına gelen 'legere' fiilinden türetilmiştir.

Nekropolis: Yunanca nekros: Ölü; polis: Şehir kelimelerinden gelen, ölüer şehri anlamında sözcük. Antikitede bir kentin dışında yer alan mezarlık alanı. Bakınız A.g.e. s. 125

Niş: Tezyini olarak ya da çeşitli amaçlarla duvarda yapılan çoğunun üstü kemerli hücre, göz ve benzerine verilen ad. Bakınız Saltuk 1997, s. 125

Piksel: Ekran görüntüsünü oluşturan her bir nokta. Piksel kare şeklinde olan görüntünün en küçük birimidir. Kendi başlarına boyut sahibi olmayan piksellere çoğu zaman bir boyut değeri tanımlamak gereklidir. Bu şekilde piksellerin boyutu belirlendiğinde uzunluk biriminde kaç piksel bulunacağı da belirlenmiş olur. Örneğin: Bir pikselin boyutu 1 mm olarak tanımlanmışsa her santimetrede 10 piksel bulunacaktır.

Polygon: Çokgen. Genellikle 3B modelleme uygulamalarında kullanılan çok köşeli yüzeyleri tanımlamakta kullanılır.

Postern: Taş temel, kerpiç duvarla örülü olan sur duvarlarının altında açılan, gerektiği anlarda (ana kapının açılmaması gerektiği hallerde, gizlice şehrin dışına kaçmayı kolaylaştırmak gibi) kullanılan çıkış. Bakınız Saltuk 1997, s. 144

Render: Vektörel olarak tanımlanmış 3B modeller, ışıklar, dokular ve kameralar içeren sanal sahnenin piksel tabanlı dijital resme dönüştürülme işlemi.

Rölöve: Eski bir sanat eserinin, eski bir tablo veya freskin çoğu zaman suluboya ile yapılmış kopyası. Bakınız Tuğlacı, 1981, cilt 8, s. 2435

Stemless: Antik dönemde kullanılan pişmiş toprak içki kabı.

Stratigrafi: Arkeolojik kültür katmanı. Höyük katmanlarını inceleme. Katmanların içerdiği buluntuların karşılaştırılarak ya da eş tarihleri saptanarak yapılan tarihlendirme yöntemi. Bakınız Saltuk 1997, s. 167