



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ



GELİŞEN TEKNOLOJİNİN

PEYZAJ UYGULAMALARINA YANSIMASI

Ebru Seda BAŞARAN

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

ÇANAKKALE

T.C.
ANAkkALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

GELİŞEN TEKNOLOJİNİN
PEYZAJ UYGULAMALARINA YANSIMASI

Ebru Seda BAŞARAN

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Tezin Sunulduğu Tarih: 28/08/2020

Tez Danışmanı:

Doç. Dr. Alper SAĞLIK

ANAkkALE

Ebru Seda BAŞARAN tarafından Doç. Dr. Alper SAĞLIK yönetiminde hazırlanan ve 28/08/2020 tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “Gelişen Teknolojinin Peyzaj Uygulamalarına Yansıması” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak oy birliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

JÜRİ

Doç. Dr. Alper SAĞLIK

.....

Başkan

Prof. Dr. Abdullah KELKİT

.....

Üye

Prof. Dr. Öner DEMİREL

.....

Üye

Doç. Dr. Pelin KANTEN

Müdür

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Sıra No:

İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI



Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Ebru Seda BAŞARAN

TEŞEKKÜR

Bu tezin gerçekleştirilmesinde, çalışmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen saygı değer danışman hocam Doç. Dr. Alper SAĞLIK, çalışma süresince tüm zorlukları benimle göğüsleyen annem Mine BAŞARAN'a, bölümümü kazandığım günden itibaren destekçim olan babam Hasan BAŞARAN ve bir tanecik kardeşim Andaç BAŞARAN'a ve sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ebru Seda BAŞARAN
Çanakkale, Ağustos 2020



SİMGELER VE KISALTMALAR

PMO

Peyzaj Mimarları Odası



ÖZET

GELİŞEN TEKNOLOJİNİN PEYZAJ UYGULAMALARINA YANSIMASI

Ebru Seda BAŞARAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Alper SAĞLIK

28/08/2020, 98

İnsanlık için vazgeçilmez olan teknoloji ihtiyaçlara cevap verici nitelikteki aletlerin tasarımı ve üretimi aşamalarındaki gerekli olan bilgi birikimi ve yeteneklerdir. Sürekli değişen ve gelişen teknoloji kullanıcıların günlük hayatlarındaki birçok alanda kolaylık sağlamakta ve daha fazla işi daha kısa zamanda tamamlama fırsatı sunmaktadır. Teknoloji gelişim alanında yaşanan gelişmeler kültürel kimliğin ve üretimin en kalıcı taşıyıcılarından olan mimarlık, peyzaj mimarlığı ve şehir bölge planlama gibi meslek disiplinlerini de etkilemektedir.

Bu yönden bakıldığında peyzaj mimarlığı hem tasarım aşamasında hem de uygulama aşamalarında teknolojik gelişmelerden ayrı tutulamaz. “Hidroponik Yetiştiricilik” olarak da bildiğimiz topraksız tarım teknolojisi ile gübreleme, aşırı sulama ve ilaçlama gibi faktörlere gerek duymaksızın sebzeler, yumru kök içermeyen yeşillikler ve tıbbi bitkiler yetiştirmek mümkün. Bu uygulama ile hem bitki hastalıkları minimum düzeyde tutuluyor hem de verim normal tarıma oranla beş kat daha fazla seviyeye getiriliyor. Uygulama alanında karşımıza çıkacak örneklerin büyük bir kısmını da kent mobilyaları oluşturacaktır. Bu bağlamda; güneş enerjisi üreten ve depolayan oturma bankları, adımlardan enerji üreten ve elektrik enerjisine dönüştüren döşemeler, SIM kart özellikli akıllı ve çevreci çöp kutuları, hareket halindeki aydınlatma elemanları örnek verilebilir. Ayrıca bu örnekler peyzaj alanlarındaki sürdürülebilirlik açısından da oldukça önem taşıyan öğelerdir.

Gelişmekte olan teknoloji beraberinde sürdürülebilir peyzaj olanaklarını da arttıracaktır. Kuşkusuz bitkisel ve yapısal elemanlar da teknolojinin gelişim göstermesinden etkilenecek tasarım elemanlarındandır. Sulamada kullanılan sistemlerin verimli kullanımların sağlanması, hazır çim seçeneklerinin artması, farklı uygulama ve yapı malzemelerinin kullanılmaya başlaması şeklinde ilerlemeler sağlamıştır. Bu bağlamda gelişmekte olan

teknolojik adımların incelenmesi ve sağladığı faydaların saptanması peyzaj mimarlığı alanında yapılan tasarım ve uygulama aşamalarına yansımaları açısından önem taşımaktadır.

Anahtar sözcükler: Teknoloji, Peyzaj Tasarımı, Peyzaj Uygulamaları



ABSTRACT

REFLECTION OF DEVELOPING TECHNOLOGY IN LANDSCAPE APPLICATIONS

Ebru Seda BAŞARAN

Çanakkale Onsekiz Mart University

Institute of Graduate Education

Master of Science Thesis in Landscape Architecture

Advisor: Associate Professor Alper SAĞLIK

28/08/2020, 98

Technology is the knowledge and skills required in the design and production stages of tools that respond to human needs. Developing technology provides users with convenience in many areas of their daily lives and gives them the opportunity to complete more tasks in less time. The sudden and rapid developments in the field of technology also affect professional disciplines such as architecture, landscape architecture and urban and regional planning, which are the most permanent carriers of cultural identity and production.

From this point of view, landscape architecture cannot be kept isolated from technological developments, both in the design stage and in the application stages. With soilless agriculture technology, which is also known as "Hydroponic Farming", it is possible to grow vegetables, plants without tubers and medicinal plants without the need for such factors as fertilization, excessive irrigation, and medication. With this application, plant diseases are kept at a minimum level and yield is increased to five times higher than in normal agriculture. Urban furniture will be forming most of the examples we will encounter in the field of application. In this context, solar power generating and storing benches, floor coverings that generate energy from steps and convert them to electricity, smart and environmentally friendly garbage cans with SIM cards and mobile lighting elements can be given as examples. In addition, these examples are also very important in terms of sustainability in landscape areas.

With developing technology, sustainable landscape opportunities will also increase. Undoubtedly, plant and structural elements are also design elements that will be influenced by the development of technology. The most obvious examples of this situation are the automatic and efficient use of irrigation systems, the increase in ready-to-use grass options,

the use of different applications and building materials. In this context, examination of the developing technological steps and the determination of the benefits it provides are important in terms of their reflection in the design and implementation stages of landscape architecture.

Keywords: Technology, Landscape Design, Landscape Applications



İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ SINAVI SONUÇ FORMU	ii
İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR	v
ÖZET	vi
ABSTRACT.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xii
BÖLÜM 1	
GİRİŞ	1
BÖLÜM 2	
ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	2
BÖLÜM 3	
MATERYAL VE YÖNTEM.....	5
3.1. Materyal	5
3.2. Yöntem.....	5
BÖLÜM 4	
ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	6
4.1. Geçmişten Günümüze Teknoloji.....	6
4.1.1. Teknoloji Nedir? Getirileri Nelerdir?.....	6
4.1.2. Teknoloji Neyi Amaçlar?	7
4.1.3. Teknolojinin Kullanım Alanları	9
4.1.4. Peyzaj Mimarlığı ve Teknoloji.....	10
4.1.5. Peyzaj Mimarlığı Eğitimine Teknolojinin Faydaları	12
4.2. Sulama Teknolojileri	17
4.2.1. Uzaktan Algılama Teknikleri	18
4.2.2. Toprak Nemini İzleme Aletleri	19
4.2.3. Güneş Enerjisi Teknolojileri	20
4.2.4. Pivot Sulama Sistemleri	20
4.2.5. Ultrasonik Su Sayaçları ve Otomatik Sulamada Kullanımı	21
4.3. Aydınlatma Teknolojileri	22
4.3.1. İstasyon Aydınlatması / Almanya	23
4.3.2. Yol Aydınlatması / Paris	25
4.3.3. Avrasya Tüneli / İstanbul	26

4.3.4. Hareket Eden Aydınlatma Elemanları / Miami.....	27
4.4. Oyun Ekipmanları Teknolojileri	30
4.4.1. Neptune Park	30
4.4.2. Swarovski Kristal Dünyalar Parkı.....	31
4.4.3. Macquarie Gölü Parkı	32
4.4.4. Hayal Gücü Oyun Parkı	34
4.4.5. Nagazaki Okulu Oyun Alanı	35
4.4.6. Ormanlık Alanda Keşif Parkı	35
4.4.8. “Aşağıya Zıpla” Oyun Alanı	37
4.4.9. Shaw Parkın Yeşil Kalbi	37
4.4.10. 30 Dev Tahteravalli.....	38
4.5. Zemin Döşemeleri Teknolojileri	39
4.6. Akıllı Kent Uygulamaları	42
4.6.1. Kayseri Büyükşehir Belediyesi / Akıllı Kavşak.....	42
4.6.2. Akıllı Yol: Oss, Hollanda.....	43
4.6.3. Akıllı Enerji Yönetimi: Tokyo, Japonya	44
4.6.4. Akıllı Atık Yönetimi: Groningen, Hollanda	44
4.6.5. Akıllı Kentlerde Yönetim Örneği: Songdo, Güney Kore.....	45
4.7. Programların Ara yüz ve Proje Görselleri.....	45
4.7.1. AutoCad	45
4.7.2 SketchUp	48
4.7.3 3DMax.....	51
4.7.4 ArchiCad	54
4.7.5 Punch.....	56
4.7.6 Realtime Landscaping Architect	58
4.7.7. Sierra Land Designer.....	60
4.7.8. TurboFloor Plan	63
4.8. Simülasyon Süreci.....	65
4.9. Peyzaj ve Yenilikçi Uygulama Yaklaşımı	70
BÖLÜM 5	
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	76
KAYNAKLAR	79
ÖZGEÇMİŞ	I

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1. İki boyutlu çizimlerden üç boyutlu çizimlere geçiş.....	11
Şekil 2. İki boyutlu çizimlerden üç boyutlu çizimlere modelleme	11
Şekil 3. Dijital ortamlarda çizim örneği.....	14
Şekil 4. İki boyutlu çizimlerden üç boyutlu çizimlere geçişte iç mekan örnekleri	14
Şekil 5. İç mekan tasarımlarında oturma odası modelleme örneği	15
Şekil 6. İç mekan tasarımlarında mutfak modelleme örneği	15
Şekil 7. Dış mekan tasarımlarında bina ile beraber modelleme örneği	16
Şekil 8. Dış mekan tasarımlarında donatı ile beraber modelleme örneği	16
Şekil 9. Dış mekan tasarımlarında çocuk oyun alanı gurupları modelleme örneği	16
Şekil 10. Dış mekan tasarımlarında spor alanı modelleme örneği.....	17
Şekil 11. Toprak nemi uzaktan izleme aleti.....	19
Şekil 12. Toprak nemi izleme aleti	19
Şekil 13. Pivot sulama sistemi	21
Şekil 14. Mekanik su sayacı	21
Şekil 15. Ultronic su sayacı	22
Şekil 16. Tek renk istasyon aydınlatması, Almanya	23
Şekil 17. Renkli istasyon aydınlatması, Almanya	24
Şekil 18. Çift renk istasyon aydınlatması, Almanya	24
Şekil 19. Sky Ring sarı (Gökyüzü Yüzükleri), Paris	25
Şekil 20. Sky Ring mavi(Gökyüzü Yüzükleri), Paris	25
Şekil 21. Avrasya Tüneli yan görünüş, İstanbul	26
Şekil 22. Avrasya Tüneli ön görünüş, İstanbul.....	26
Şekil 23. Avrasya tüneli çıkışı, İstanbul	27
Şekil 24. Hareket eden aydınlatmalar oturma birimleri bölgesi, Miami	27
Şekil 25. Hareket eden aydınlatmalar yürüyüş yolu bölgesi, Miami	28
Şekil 26. Hareket eden aydınlatmalar lamba detayı, Miami	28
Şekil 27. Hareket eden aydınlatmalar donatı bağlantı detayı, Miami	29
Şekil 28. Hareket eden aydınlatmalar hareket alanı detayı, Miami	29
Şekil 29. Hareket eden aydınlatmalar ön görünüş, Miami.....	30
Şekil 30. Neptune Park tırmanma kulesi	31
Şekil 31. Neptune Park çocuk oyun alanı	31
Şekil 32. Kristal Dünyalar Parkı sallanma ipleri	32
Şekil 33. Kristal Dünyalar Parkı zıplama alanları	32
Şekil 34. Macquarie Gölü Parkı boru kaydırak	33
Şekil 35. Macquarie Gölü Parkı çocuk oyun alanı	33
Şekil 36. Hayal gücü oyun parkı oyuncaklar	34
Şekil 37. Hayal gücü oyun parkı kule parçaları	34
Şekil 38. Nagazaki oyun alanı	35
Şekil 39. Keşif parkı	35
Şekil 40. WallHolla Parkı parkur.....	36
Şekil 41. WallHolla Parkı parkur çıkış merdiveni	36
Şekil 42. “Aşağıya Zıpla” oyun alanı	37
Şekil 43. Shaw Park	37
Şekil 44. 30 Dev tahteravalli perspektif.....	38
Şekil 45. 30 Dev tahteravalli ön görünüş.....	38

Şekil 46. Enerji üreten zemin döşemeleri perspektif	39
Şekil 47. Enerji üreten zemin döşemeleri deneme yürüyüşü	40
Şekil 48. Enerji üreten zemin döşemeleri uygulama aşaması	40
Şekil 49. Enerji üreten zemin döşemeleri bağlantı noktaları	41
Şekil 50. Enerji üreten zemin döşemeleri çalışma sistemi	41
Şekil 51. Enerji üreten zemin döşemeleri kullanım perspektif	42
Şekil 52. Enerji üreten zemin döşemeleri kullanım ön görünüş	42
Şekil 53. Kayseri Büyükşehir Belediyesi akıllı kavşak	43
Şekil 54. Akıllı yol: Oss, Hollanda	43
Şekil 55. Akıllı yol detayı: Oss, Hollanda	44
Şekil 56. Akıllı atık yönetimi: Groningen, Hollanda	44
Şekil 57. Güney Kore	45
Şekil 58. Autocad programı açılış	46
Şekil 59. Autocad programı arayüz	46
Şekil 60. Autocad programı çizim örnek çizim	47
Şekil 61. Autocad programı örnek modelleme	47
Şekil 62. Autocad programı yardımcı pencereler	48
Şekil 63. Autocad programı konut modeli	48
Şekil 64. SketchUp programı açılış	49
Şekil 65. SketchUp programı arayüz	49
Şekil 66. SketchUp programı çizim pencereleri	50
Şekil 67. SketchUp programı modelleme	50
Şekil 68. 3DMax programı açılış	51
Şekil 69. 3DMax programı arayüz	52
Şekil 70. 3DMax programı model pencereleri	53
Şekil 71. 3DMax programı örnek modelleme	54
Şekil 72. ArchiCad programı alan oluşturma	54
Şekil 73. ArchiCad programı konut modeli	55
Şekil 74. ArchiCad programı konut modeli perspektif	55
Şekil 75. Punch programı açılış	56
Şekil 76. Punch programı arayüz	57
Şekil 77. Punch programı nesne ekleme	57
Şekil 78. Realtime Landscaping Architect programı arayüz	58
Şekil 79. Realtime Landscaping Architect programı plan	59
Şekil 80. Realtime Landscaping Architect programı malzeme atama	60
Şekil 81. Sierra Land Desinger programı arayüz	60
Şekil 82. Sierra Land Desinger programı bitki kütüphanesi	61
Şekil 83. Sierra Land Desinger programı plan	62
Şekil 84. Turbo floor plan arayüz	63
Şekil 85. Turbo floor plan çizim araçları	64
Şekil 86. Turbo floor plan nesne ekleme	65
Şekil 87. Modellemesi yapılan bitki örnekleri	66
Şekil 88. Bitkisel meteryalin işlenmesinde kullanılan hazır bitki modelleri	67
Şekil 89. 3DS Max 6 yazılımı ile hazırlanmış bitki modelleri	67
Şekil 90. Kamera bakış açısı konumlandırma	69
Şekil 91. Peyzaj proje bileşenleri	71
Şekil 92. Peyzaj projesi çalışma alanına örnekler	72
Şekil 93. Peyzaj projesine ilişkin ön tasarım örnekleri	74

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Teknoloji; Yunanca τέχνη (sanat) ve λογία (bilmek), sözcüklerinin birleşiminden oluşmuştur. İnsanoğlunun gereklerine uygun yardımcı alet yapılması ya da üretilmesi için gerekli bilgi ve yeteneklerdir (Wikipedia, 2016).

Beşli (2009)' ye göre teknoloji; “insan hayatını devam ettirebilmek amacıyla doğaya ve toplumun ürünlerine kattığı her tür maddi yaratı” olup “insanın maddi çevresini denetlemek ve değiştirmek amacıyla geliştirdiği araç gereçlerle bunlara ilişkin bilgilerin tümü” (Türk Dil Kurumu [TDK], 2016) olarak tanımlamaktadır.

Günümüzde her alanda karşılaşılabileceğimiz gibi peyzaj mimarlığı hizmetlerinde de teknolojinin farklı kollarını görmemiz kaçınılmaz hale gelmiştir. Gelişmekte olan teknoloji her geçen gün peyzaj mimarlığına yeni olanaklar sağlamakta ve sağlamış olduğu bu olanaklarla meslek kalite düzeyini üst seviyelere taşımaktadır.

Sürekli gelişmekte olan ve devinim gösteren teknolojinin peyzaj uygulamaları üzerindeki yansımalarının incelenmesi amacıyla düzenlenecektir. Bu tez çalışmasında yapılması planlanan araştırmalar sonucunda elde edilecek verilerin peyzaj mimarlığı meslek disiplinine ve daha sonra yapılacak benzer bilimsel araştırma konularına fayda sağlar nitelikte olması amaçlanacaktır.

Araştırmaların evrenini dünyada ve ülkemizde peyzaj alanlarında kullanılan teknolojik gelişmelerin oluşturması hedeflenmektedir. Bu hedef doğrultusunda yurt dışında gelişmekte olan sektörel yeniliklerin ülkemizdeki peyzaj uygulama alanlarında da kullanılabilirliği incelenecek ve değerlendirilecektir. Gelişmekte olan teknoloji ile beraber peyzaj mimarlığı uygulamalarında karşılaştığımız gerek yeni tasarım öğeleri gerek ise bu öğelerin proje alanına uygulanması aşamasında kullanılan pratik çözüm önerileri yapılan bu çalışma esnasında karşımıza çıkacaktır. Araştırmalar sırasında karşılaşılan uygulama örnekleri hem olumlu hem de olumsuz yönleri ile ele alınacaktır. Bu bağlamda uygulama örneğinin çevresi ile uyumu, uygulama esnasında ve sonrasında bakımı için gerekli olacak maliyeti, bulunduğu mekana kattığı estetik özellikleri, her kullanıcı için kullanıma uygunluğu vb. kriterler ölçüt olarak kullanılacaktır. Çalışma sırasında bu kriterler ele alınarak değerlendirilen uygulama örneklerinden amaçlanan fayda sağlanamamış ya da olumsuz sonuçlar meydana getirmiş olan örnekler için kriterlere uygun yeni çözüm önerileri getirilmesi amaçlanmaktadır. Araştırma son dönem teknolojik gelişmeleri konu alacağından günümüz tasarımcıları için de klavuz niteliğinde olacaktır.

BÖLÜM 2

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Ergun ve Genç (2006) yaptıkları çalışmalarında geliştirmekte olan teknolojinin enerji ihtiyacına olan talebi arttıracaklarını ele alarak, bu bağlamda peyzaj mimarisinde kullanılan tasarım elemanlarının enerji açısından tasarruflu elemanlar olabileceği araştırılmıştır.

Atılgan (2006)'da araştırmasında analogdan dijitale geliştirmekte olan teknoloji ile beraber, geçmişten günümüze kadar gelmiş mimari tasarım ürünlerindeki değişimi incelemiştir.

Bıyıkçı (2007) çalışmasında teknolojik gelişmelerin “tasarım” kavramı üzerindeki etkileri incelemiştir. Bu bağlamda teknoloji ve tasarım birbirleri ile ilişkilendirilmiştir. İki kavramın birbirleri üzerindeki etkileşim süreçlerini inceleyen bir anket hazırlanmış ve bu anket iki kavram için de alanlarında uzman öğretim elemanlarına uygulanmıştır. Anket sonucunda farklı alanlardaki tasarımcıların kavramlara ilişkin fikirlerinde değişkenlik saptanmıştır. Elde edilen veriler istatistik yöntemlerle değerlendirmeye alınmıştır.

Manav (2009) 'de çalışması ile sulama sistemlerinin peyzaj alanlarındaki devamlılık için önemi belirtilmiştir. Çalışmada, sulama sistemlerinin peyzaj rekreasyon alanlarındaki kullanım şekillerine, sulama sistemi ekipmanlarına ve yeni teknoloji ürünlerine değinilmiştir.

Koç, Vatandaş, Koç (2009) araştırmalarında LED tipi ışık kaynakları araştırılmıştır. Hem bitkisel hem de hayvansal üretimlerde sağladığı faydalar üzerinde durulmuştur.

Bulut, Deniz, Kara, Kılıçaslan (2010) yaptıkları kentlerin yaşayan dokuları olarak tanımladığımız açık ve yeşil alanların önemi ele almışlardır. Geleceğe sağlıklı nesiller yetiştirebilmek ve kentlerde yaşanabilir alanlar oluşturmak için “sürdürülebilirlik” kavramının önemi ve gerekliliği üzerine öneriler sunulmuştur.

Taşdemir (2011) 'de araştırmasında çağdaş peyzaj mimarlarının farklı bakış açılarının günümüz peyzajına etkileri tasarım ve peyzaj mimarlığının gelişimi açısından incelemiştir. Çağdaş peyzaj mimarlığı kavramının etkin olduğu dönemlerdeki örnekler ele alınmış ve bu örnekler bu dönemlerde kullanılan peyzaj uygulama yöntemleri ve peyzaj mimarlarının yaklaşımları ele alınarak bu süreçteki değişim ortaya konulmuştur.

Malkoç ve Yarcı (2011) araştırmalarında peyzaj projelerinin uygulama aşamasına geçildiğinde karşılaşılan sorunlar ele almışlar, bu sorunların nedenleri araştırılmış ve uygun çözüm önerileri sunulmuştur.

Deviren ve Tohum (2011) 'da yaptıkları çalışmada teknolojinin her geçen gün daha da gelişmesi ve bu doğrultuda insan gereksinimlerinin de teknolojiye bağlı olarak değişkenlik göstermesi ele alınmıştır. Peyzajda sürdürülebilirlik kavramının önemli bir örneği olan Yeşil Çatılar üzerinde durulmuştur.

Dikmen (2011) çalışmasında çevre kirliliği ve enerji kısıtlılığı sorunlarına çözüm olarak yenilenebilir enerji kaynakları araştırmıştır. Bu enerjileri sürdürülebilirliği sorgulanmış ve ülkemizde uygulanmakta olan enerji etkin yapı tasarım örnekleri incelenmiştir.

Alpay, Birişçi ve Kalaycı (2013) çalışmalarında gelişen teknoloji ile beraber enerji tasarrufunun en üst düzeyde sağlanması ve doğal kaynakların korunmasına ilişkin hedeflenen iyileştirme çalışmalarını ele alarak bu çalışmaları geliştirmek hedefiyle İzmir Kültürpark örneği ele alınmıştır. Yapılması önerilen yeni düzenlemeler kent kimliğine olumlu yönde yansıtılmıştır.

Arıdağ ve Gürbüz (2013) araştırmalarında mimarlık alanındaki sürdürülebilirlik sertifika sistemi LEED (Leadership in Energy and Environmental Design ile peyzaj mimarlığı alanındaki sürdürülebilirlik sertifika sistemi olan ASLA 'nın (American Society Landscape Architects) kriterleri karşılaştırılmıştır.

Akpınar (2014) araştırması ile Geotasarım kavramını açıklamış, tarihsel gelişimini ele almıştır. Geotasarımın farklı meslek disiplinlerini etkilediğine değinilmiş ve peyzaj tasarımlarında kullanımları üzerinde durulmuştur.

Olgun ve Yılmaz (2014) çalışmalarında peyzaj mimarlığı meslek disiplinine bilgisayar destekli tasarımın sağladığı faydalar ele almıştır. Bu faydalar gerek tasarım gerek ise uygulama aşamalarında göz önüne alınarak incelenmiştir. Peyzaj alanlarının projelendirilmesi aşamalarında kullanılan bilgisayar destekli tasarım programlarından Autocad, 3d max, Photoshop gibi programların gelişimi üzerinde durulmuş ve peyzaj tasarımlarında kullanılma amaçları ele alınmıştır.

Başaran, Koçak ve Sezer (2014) çalışmalarında kent parkları ile birlikte organize sanayi bölgelerini de içine alan akıllı aydınlatma sistemleri incelenmiştir. Bu sistemin uygulanma detayları üzerine yapılan çalışmada akıllı sokak aydınlatma sistemlerinin mevcut altyapıya kolaylıkla uygulanabilirliği de ele alınmıştır. Akıllı şehir aydınlatma sistemleri bu bağlamda bakıldığında göstermektedir ki esnek olmayan sistemlere kıyasla %50-60'a yakın enerji tasarrufuna olanak sağlamaktadır.

Şatır (2015)' ın adlı araştırmasında çeşitli sebeplerle meydana gelen çevre sorunları ve beraberinde getirdiği eko sistem dengesizliklerine koruyucu ve önleyici bir çözüm önerisi olarak kent mekanları ve kent mobilyaları incelenmiştir.

Öztürk, Turkaya ve Yazar (2016) yaptıkları araştırmalarında gelişen teknoloji ve kültürün kent mobilyalarının tasarımına yansımaları incelemiştir. Kent mobilyaları bu bağlamda sınıflandırılmış ve sınıflandırılan bu mobilyaların kent kimliğini hangi yönde etkilediği ele alınmıştır. Farklı tasarımlardaki mobilyalar örneklerle açıklanmıştır.

Çelik ve Demirtaş (2017) ise araştırmalarında günümüzde hali hazırda kullanılan aydınlatma sistemleri yerine akıllı LED aydınlatma armatörü tasarımı öne sürülmüştür. Sokaktaki trafik yoğunluğuna göre, parlaklık seviyesini kendisi ayarlayabilecek olan bu akıllı sistem sayesinde şu an kullanılan aydınlatma sistemlerine kıyasla %36 enerji tasarrufu sağlanacağı saptanmıştır.

Bezci ve Türkan (2017)'nın çalışmalarında da teknolojik ilerlemelerin insanlar üzerindeki etkisi bilim kurgu filmleri özelinde incelenmiştir. Filmin yayın tarihindeki teknoloji ve günümüz açısından ön görülen teknoloji kent mobilyaları üzerinden değerlendirilmiştir.

Kaygusuz, Özkan ve Yılmaz (2017) çalışmalarında hali hazırda kullanılan aydınlatma elemanlarının yerine geçebilecek ve şu an park ve bahçelerde kullanılan elemanlara göre %40-60 tasarruf sağlayan teknoloji LED ışık kaynaklı armatörlerin soğutucu gövdeleri incelemiştir.

Ak ve Ögçe (2018) araştırmalarında hibrit çimin tanımını yaparak, hibrit çimin özelliklerinden bahsetmişlerdir. Hibrit çim teknolojisinin kullanım alanları ve kullanıldığı alanlarda sağladığı fayda ve zararlar çalışma süresince ele alınmıştır. Özellikle futbol sahalarında hibrit çimin uygulama aşamaları ayrıntılarıyla incelenmiştir.

BÖLÜM 3

MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Teknoloji kavramı ve bu kavramın peyzaj mimarlığı meslek disiplini ile arasındaki ilişki bu araştırmaya zemin oluşturmaktadır.

Bu araştırmanın ana materyalini gelişen teknolojik gelişmeler ve beraberinde getirdiği yenilikçi peyzaj mimarlığı uygulama yöntemleri oluşturmaktadır. Araştırma peyzaj mimarlığı ile ilgili veri toplama ve toplanan bu verilerin değerlendirilmesi üzerine kurgulanmıştır. Çalışma süresince peyzaj mimarlığı uygulamalarının teknoloji ile beraber gelişimi izlenecek, bu gelişmeler gerek yerli gerek ise yabancı dijital ve basılı kaynaklardan takip edilecektir. Araştırma sırasında karşılaşılan yeni teknoloji uygulama örnekleri tek tek incelenip, kendi aralarında değerlendirilecektir. Bu süreçte karşılaşılan her örneğin alanda uygulanmış hali ile fotoğraflarına da ulaşılabilecektir. Çalışmanın ana materyalini bu görseller oluşturmaktadır.

Araştırma kapsamında takip edilecek olan güncel teknoloji haberleri, peyzaj mimarlığı ve benzer meslek alanlarına ait dergi ve kitaplar yardımcı materyal olarak kullanılacaktır. Teknolojinin hızlı ve ani gelişimi bu bağlamda araştırma süresince ince ve kapsamlı takip edilecektir. Araştırma sırasında elde edilen her verinin kaynağı doğru ele alınacak ulaşılan sonuçlar peyzaj mimarlığı mesleği açısından olumlu ya da olumsuz doğurabileceği sonuçlar incelenecektir.

3.2. Yöntem

Araştırmanın metodu; veri toplama, değerlendirme ve sonuç öneri aşamalarından oluşacaktır. Bu bağlamda veri toplama aşamasında; basılı kaynaklar (kitap, dergi vb.), internet kaynakları temin edilecektir. Elde edilen bu veriler değerlendirme aşamasında peyzaj mimarlığı açısından ele alınarak sentezlenecek ve değerlendirilecektir. Son aşama olan sonuç ve öneriler kısmında ise elde edilen bu veriler ve değerlendirmeler ele alınarak peyzaj uygulamalarına hangi yönde yansıtıldığı analiz edilecektir. Çalışmada analizler sonucunda olumsuz görülen veriler için uygun öneriler sunulacaktır.

BÖLÜM 4

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Geçmişten Günümüze Teknoloji

4.1.1. Teknoloji Nedir? Getirileri Nelerdir?

Teknoloji; kelime anlamı olarak Yunan dilindeki sanat ve bilmek kelimelerinin bir araya getirilmesiyle oluşturulmuştur. Kullanıcı kitlelerin ihtiyaçları baz alınarak yapılmış olan her türlü alet, bu aletlerin üretimi için edinilen her türlü malumat ve becerilere teknoloji denir. Bilim ve teknoloji kavramları ayrı ayrı ele alınamayacak kadar birbirine bağdaşmış iki kavramdır. Bu açıdan bakıldığında bilim geliştikçe teknolojinin gelişmesi de kaçınılmaz bir gerçek olacaktır.

Teknolojinin gelişim ve değişimi, tanımına da farklı bakış açıları getirmiştir. Bunlar; Teknoloji; hedefler doğrultusunda birtakım amaçlara ulaşırken, bu esnada ortaya çıkan sorunları çözmeye yarayan bir sistemdir. (Demirel, s.91, 1993).

Alkan'a (1998) göre teknoloji ise sonradan öğrenilmiş yeteneklerin doğaya hakimiyet sağlamak için birtakım sistemler oluşturma olarak ifade etmektedir (Alkan, s.13, 1998).

Teknoloji kelimesinin içerisinde olan süreç, yönetim, insan, makine gibi sistemler teknolojiyi teknoloji yapan bir bütüncül yapı taşlarıdır. (Hoban, s242, 1965).

Teknoloji, uygulamaların pratik bir şekilde yapılmasını gerçekleştiren komplike bilgilerin sistemli bir şekilde uygulamasıdır (Galbraith, s12, 1967).

Ele alınacak kavram her ne olursa olsun getirileri ve götürüleri olacağı gibi, teknoloji kavramının da sağladığı faydalar ve bu faydaların beraberinde getirdiği zararlar da olmuş ve süre gelen dönemlerde de olacaktır.

Zaman kavramı, ortalama 70 yıl yaşayan insan için her zaman en önemli kavramlardan biri olmuştur. Bu açıdan bakıldığında teknolojik gelişmelerin kullanıcılara sağladığı en büyük getiri zamanın verimli kullanılmasına olanak sağlaması olmuştur. Örneklerle üzerine düşünecek olursak;

Bugün internet üzerinden birkaç tuş dokunuşuyla yapacağınız bir alışveriş, sizi alışveriş merkezinde saatlerce mağaza dolaşmak ve üstelik belki de istediğiniz modelde bir ayakkabı bulamama ihtimalinden kurtarabilir.

Saniyeler içerisinde bir gökdelenin zemin katından, çatı katına çıkabilir, yine saniyeler içerisinde zemin kata tekrar dönebilirsiniz.

Yine bugün İstanbul’ dan yola çıkan biri Ankara’ ya yürüyerek ortalama 18-20 gün de varacakken, aynı kişi arabayla yaklaşık 5 saatte, uçakla ise 50 dakikada yolculuğunu bitirebilir.

Teknoloji elbette bazı olumsuzluklara da sebebiyet vermiştir. Bunları ele alacak olduğumuzda karşımıza çıkacak ilk olgu daha az hareket içeren bir yaşam olacaktır. Teknoloji sağladığı kolaylıklarla insan davranışlarında üşengeçlik, hareketsizlik meydana getirmiştir.

Sanal ortamı olması gerekenden fazla kullanan insanlarda asosyalite görülmeye başlamıştır. Bu özellikle de en sosyal olması beklenen yaş gruplarında, genç nüfusta gözlenir.

Başka bir açıdan bakıldığında bilgisayar, tablet, telefon gibi teknolojik aletlerle çok fazla vakit geçiren kullanıcılarda özellikle bel ve boyun bölgelerinde çeşitli rahatsızlıklara rastlanmıştır.

Yine sağlık açısından ele alındığında bu cihazların yaymakta olduğu radyasyon, kanser gibi hastalıklara fırsat vermiştir.

Günümüzde teknoloji bağımlılığını tedavi etmek amaçlı çok sayıda klinik çalıştırılmaktadır.

Bu bağlamda bakacak olduğumuzda teknoloji hem birçok mesleği yaşantımıza katmış hem de bir çok mesleğin yerini almış, önünü kesmiştir. Peyzaj mimarlığı mesleği ise teknolojinin günden güne gelişmesinden olumlu sonuçlar elde etmiş, elde etmeye de devam edecektir.

4.1.2. Teknoloji Neyi Amaçlar?

Teknoloji sistemi gelişirken belirli birtakım ihtiyaçları bulunmaktadır. Bu ihtiyaçları en güzel anlatan ünlü ‘Ezop Masalı’nı hatırlamakta fayda vardır (Basalla, 1996): “eski zamanlarda yaşayan susuzluktan hayatını kaybetmekte olan bir karga kuşu, içinde çok az miktarda su bulunan bir ibrik görmüş. Kalan suyu içme amacıyla kafasını ibriğin içine sokan karga bir türlü suya ulaşamamış. Fakat karganın gagası, yeteri kadar uzun olmadığı için ibriğin altındaki suya da ulaşamamıştır. Durum böyle olunca karga ibriği devirip suyu dökmeye çalışmış. İbriği devirmeye karganın gücü yetmemiş, hal böyle olunca karga su içme umudunu kaybetmiş. Derken, karganın aklına bir düşünce gelmiş ve etraftaki taşları gagasıyla teker teker alarak ibriğin içine doldurmuş. İbriğin atını dolduran taşlar suyun üste çıkmasını sağlamış. Su üste çıktığı için karga suyu içmiş, böylelikle ölmekten kurtulmuş...” ihtiyaçlar doğrultusunda farklı fikirlerin ve yaratıcı çabaların uygulanması, teknolojik

etkinliği açıklamak için yeterli bir görüştür. Geçmiş dönemlerde birtakım ihtiyaçların arttığı dönemlerde ve bu ihtiyaçlara yanıt verilemeyen zamanlarda teknoloji ile çözümlemeler getirilmiş, böylelikle bu zamanların sayesinde teknoloji daha da gelişmiştir. (Günay, Yüksek Öğretim Dergisi, 2017)

Temel amacı kullanıcının ihtiyaçlarına yanıt vermek olan teknoloji, her geçen gün gelişmekte ve bu gelişimle beraber farklı amaçlar da edinmektedir. Her ülkenin temel amaçlarından biri kendi gereksinimlerini karşılamaktır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere de bakacak olursak, teknolojik gelişmeleri ile ön plandadırlar. O halde bu bağlamda baktığımızda bir ülkenin refah seviyesi teknoloji seviyesiyle doğru orantıda ilerlemektedir.

Teknoloji politikaları yayılma meyil eden Almanya, İsviçre, İsveç ve Japonya gibi kendini teknoloji alanında kanıtlamış ülkelerde bu tür politikaların maksadı devlet ve kamu mallarının korunması şeklindedir (Ergas, 1996: 52)

Uluslararası rekabetin kızışması için teknoloji hamlelerinin yapılması az gelişmiş ve gelişmiş ülkelerdeki teknoloji ve rekabetin artmasına olanak sağlamıştır. (Mowery, 1995: 513-4)

Japonya Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı ülkesinin endüstri alanında ilerlemesinde ve bu gelişime halkı teşvik edilmesinde dünya çapında örnek alınan bir bakanlık olarak görülmektedir (Archibugi ve Michie, 1998: 327).

Gelişim için teknoloji politikası izleyen devletlerin en başında en önemlisi Birleşik Devletlerdir gelmektedir. Birleşik Devletler’ de özel sektör üretim alanında gelişme sağlarken, devlet ise özel sektörü denetimci ve gelişmelere teşvik edici olarak bir rol oynamaktadır. Devlet, her alanda teknolojik gelişmeler ve bu gelişmelerin süreçleri ile ilgili bilgi ve veri toplarken, özel sektör ise bu verilerin ışığında farkı teknolojik gelişme hamleleri yapmaktadır. (Schon, 1981: 151).

Güney Kore, teknolojide gelişim göstermek için eğitim sisteminde köklü değişiklikler, düşük ücretleri kaldırmak gibi reformlar yaparken Filipin ise bu reformları yapmadığı için teknolojik alanda Güney Kore kadar ileriye gidememiştir (Parente ve Prescott, 1994: 298).

Fransa’da ise durum şöyledir; Fransa ülke olarak misyonda başarılıdır fakar sanayide yan sanayi ürün üretiminde başarılı olamamaktadır. Fransa ihracatında ise ihraç mallarındaki yapılan işçilik zayıf olduğu için, AR-GE çalışmaları merkez organlarda yapılmaktadır. Pazar ağı ise daha verimli ve uygun olduğundan dolayı her geçen gün yenilikler artmaktadır. (Ergas, 1995: 56).

Almanya devleti sanayilerde AE-GE çalışmalarını her anlamda güçlendirmek için sanayilerle üniversiteler arasında bir ağ kurmaktadır. Bu ağa dahil olanlara da çeşitli

teşvikler sunmaktadır. Almanya üretilen gelişmeleri ve yenilikleri resmiyete dökmek ve uygulamak için bu sektöre bizzat kendisi yönetmektedir. (Ergas, 1995: 56).

Ülkemiz de dünya ülkelerinde meydana gelen teknolojik gelişmelerden her zaman etkilenmiş ve etkilenmeye de devam etmektedir. Bilişim teknolojisi alanında kendini ileri seviyelere taşımış olan ülkemiz, bu alanda her geçen gün daha da ilerleme göstermektedir. Arge teknolojilerinde ise dünya ülkelerinden oldukça geride kalmaktayız.

2019 yılını ele aldığımızda karşımıza çıkan örneklerle Türkiye’de gözle görülür teknolojik bir devrim söz konusu olmuştur. Bu bağlamda baktığımızda en başta dikkatleri çeken “Türkiye’ nin otomobili” olmuştur. Gerek görüntüsü ile gerek ise teknik özellikleriyle dünya ülkelerinin de beğenisini toplamıştır.

Son bir senede öne çıkan diğer bir teknolojik gelişim örneğimiz ise siber kalkan teknolojileridir. Devletler için büyük tehlike arz eden siber saldırıları kontrol altına almak için kullanılan siber teknolojilerde, ülkemiz kalkanını güçlendirmiştir.

Yine bu yıl, Türkiye’de dört adet teknopark kurulmuştur. Teknoparklarda faaliyet göstermekte olan firmaların ihracat gelirlerinde yükseliş gözlenmektedir.

4.1.3. Teknolojinin Kullanım Alanları

Teknolojinin kullanıldığı alanları başlıklarla sınırlandırmamız mümkün değildir. Teknoloji günümüzde öyle bir hale gelmiştir ki, bir kalem den tutun, bir uzay aracına kadar hem günlük kullanımda her gün önümüze çıkabilen araçlarda hem de her meslek dalında kullanılan hakim olmadığımız birçok araç gereçte karşımıza çıkabilmektedir. Bu bağlamda bakıldığında, her meslek disiplini teknoloji ile birlikte kendini geliştirmek de ve değişime uğramaktadır. Teknolojinin günümüzde bu denli gelişmiş olması bazı yeni meslekleri meydana getirmiş, aynı zamanda bazı mesleklerin de varlığını sonlandırmıştır.

Örneğin; seyahat acenteliği, günümüzde önemini gittikçe yitirmekte olan belki de birkaç yıla kadar yok olup gidecek mesleklerden biridir. Bugün internet üzerinden ziyaret edeceğimiz yerler ile ilgili çok rahat bilgi toplayabilir, tatil planlamamızı iki tuşla gerçekleştirebilir, hatta biletinizi bile bir acenteye gitmeden daha hızlı ve ekonomik elde edebilirsiniz.

Vergi sistemi, çoğu ülkede tamamen dijital ortama taşınmış bulunmakta ve ülkemizde de bu doğrultuda ilerlemektedir. Aslında bu da demek oluyor ki vergi memurluğu diye bir mesleğe önümüzdeki yıllarda ihtiyaç kalmayacaktır.

Yine günümüzde gazete ve dergi okuması yapan çoğu kullanıcı, telefon ve tabletlerini kullanmakta. Teknolojinin daha da ilerlemesi, kağıt israfını da göz önünde bulundurarak

baskı sayısını en aza indirmeyi hedeflemektedir. Bu da gazete baskıcılığı mesleğini tehdit altında bırakmaktadır.

Elimizde bulunan akıllı telefonlar sayesinde, neredeyse tüm dillerde çeviri yapmak mümkün hale gelmiştir. Elbette bu çeviri programları kusursuz değildir. Fakat teknolojik çalışmalar bu kusurları minimuma indirmeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda birkaç yıla kadar çevirmenlik mesleğine de gerek kalmayabilir.

Günümüzde emlak üzerine geliştirilen siteler de oldukça rehabet görmektedir. Artık mülk sahibi olmak isteyen kullanıcılar, internet üzerinden çok rahat bir şekilde seçeneklerini eleyebiliyor, fiyat araştırmalarını gerçekleştirebilmektedirler. İşlerini dijital ortamlara taşımayan bu meslek grubuna ait insanlar, ne yazık ki birkaç seneye kadar mesleklerini kaybetme riski taşımaktadırlar.

Fast-food çalışanları da riskli meslek gruplarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Yakın gelecekte bu tür hizmetlerle ilgili robotlar geliştirileceği söz konusudur. Belki de bu çalışanlar sadece bu robotların bakımı ile ilgilenecek insanlar olacaktır. Tabii robotlar kendi bakımlarını kendileri yapacak kadar gelişmiş bir teknolojiye sahip olmazlarsa.

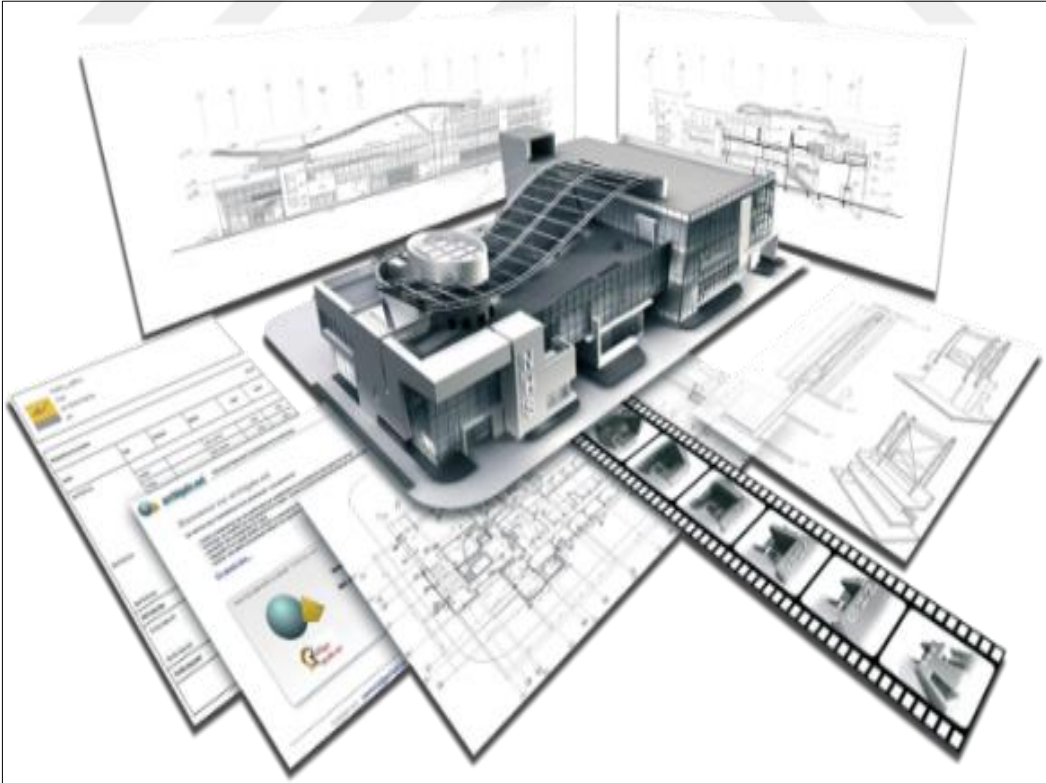
4.1.4. Peyzaj Mimarlığı ve Teknoloji

Peyzaj mimarlığı ortaya çıktığı ilk günden beri diğer her meslek disiplininde de görüldüğü gibi, teknoloji ile birlikte gelişmekte ve değişmektedir. Bu gelişim ve değişim mesleğimiz için bir tehdit oluşturmamış, aksine mesleğin tanınması ve öneminin anlaşılması için fayda sağlamıştır.

Peyzaj mimarlığı mesleğini ele aldığımızda, teknoloji mesleğimizi hem tasarım açısından, hem de uygulamalar açısından oldukça etkilemiştir. Autocad teknolojisi ile birlikte, el ile çizimden yavaş yavaş uzaklaşmıştır. Günümüzde el ile çizim kabul dahi görmemektedir. Çizim tekniklerinin dijital ortama taşınması en başta zamandan kaynaklı sorunların giderilmesine olanak sağlamıştır. 3 boyutlu programlar sayesinde, çizilen projelerin hatalarının daha en baştan saptanması sağlanmış, ekonomik zararlara yol açmadan giderilmiştir (Şekil 1, 2).



Şekil 1. İki boyutlu çizimlerden üç boyutlu çizimlere geçiş



Şekil 2. İki boyutlu çizimlerden üç boyutlu çizimlere modelleme

Uygulama alanlarında baktığımızda ise, peyzajda sulama sistemlerinden tutun, zemine döşenen taşlara kadar teknolojinin ilerleyişinin etkilerini gözlemlemekteyiz.

Eskiden tek seçeneğimiz olan el ile sulamanın aksine, şu an sulanacak alanın eğimine, bitkilerin su ihtiyaçlarına, rüzgar yönüne ve hatta kullanıcıların kullanımına hitap edişine kadar farklı seçeneklerde sulama sistemleri mevcuttur.

Aydınlatma elemanları, teknolojik gelişmelerle birlikte sadece var oldukları alanı karanlıktan kurtarmakla kalmayarak, tasarım estetiğini etkileyen en önemli öğeler haline gelmiştir. Mekanı aydınlatmakla kalmayarak, alana hareket kazandırmak, kullanıcıların algısını o alana toplamak gibi amaçlarla tasarlanmaya başlayan aydınlatma elemanları, tasarım projelerinin olmazsa olmaz yapı elemanları haline gelmiştir.

Peyzaj alanlarında kullanılan bir diğer öğe olan oyun ekipmanları da gelişen teknoloji ile birlikte birçok gelişime uğramıştır. Özellikle çocukların dikkatini çekecek, müzikli ve aydınlatmalarla birleştirilen oyun ekipmanları tasarlanmıştır. Hatta dünyadan örneklerle baktığımızda büyük yaşlardaki kullanıcılara hitap eden oyun ekipmanları da sık rastlanır şekilde projelerde kullanılmaya başlamıştır.

Teknolojinin peyzaj alanlarında etkilediği bir diğer öğe ise, zemin döşemeleri olmuştur. Farklı çeşit doğal taşlardan elde edilen döşemelerin yanı sıra, güneş enerjisini kullanabilen, üzerinde hareket eden kullanıcının kinetik enerjisini dönüştürebilen döşemeler üretilmiş, kullanıcılara sunulmuştur.

Uygulama örneklerini incelediğimizde, sulamanın, oyun ekipmanlarının döşemelerin dışında akıllı çöp kutuları, amacının dışında da hizmet verebilen oturma birimleri gibi teknolojik gelişmelerin etkilediği peyzaj öğeleri ile karşı karşıya gelinmektedir.

Peyzaj mimarlığı, mimarlık ve mühendislik gibi meslek dalları bir arada projeler üreten ve bu projeleri yürüten meslek disiplinleridir. Günümüzde kullanılan dijital ortamlar sayesinde, proje ile ilgili eklemeler ve çıkarımlar, bu meslek disiplinlerini bir araya toplayarak zaman kaybına yol açılması durumunu ortadan kaldırmaktadır.

4.1.5. Peyzaj Mimarlığı Eğitimine Teknolojinin Faydaları

Hayatımızın her alanına dokunan teknoloji eğitim alanında da köklü değişimlere yol açmıştır. Bu değişimler eğitimde kolaylıklar sağlamış maliyetten, zaman tasarrufuna kadar önemli ölçüde fayda sağlamıştır.

İnteraktif video eğitimleri ile, öğrenciler videoları istedikleri zaman durdurabildikleri gibi, aynı eğitimi tekrar izleyebilme imkanı buluyorlar. Sadece video izlemekle kalmayıp, etkileşime de girebildiğiniz bu yöntem sayesinde eğitimin kalitesi arttırılmıştır.

Telekonferans sistemleri ile, katılımcılar ve eğitimciler farklı şehirler, hatta farklı ülkelerden katılım sağladıkları bu platform ile birbirleri ile iletişim kurabilmektedirler. Bu iletişim, sadece bilgisayar ile sağlanmak zorunda da değildir. Bugün kullandığımız akıllı telefonlar ile eğitimlere katılmak mümkündür. Bu eğitim sistemi sayesinde seyahat engeli problemleri eğitimciler ve öğrenciler için ortadan kaldırılmış bulunmaktadır.

Teknolojinin eğitime kattıklarını inceleyecek olduğumuzda önümüze çıkacak en el ile tutulur örnek zaman ve mekan kavramlarının eğitimi alacak ya da verecek olan kitle için bir önem taşımayacak hale getirilmesidir. Nerede olduğunuz, saat diliminizin ne olduğu size eğitim esnasında herhangi bir sınırlama getirmemektedir.

Öğrenciler kendilerini dijital platformlarda geliştirme imkanı sağlamışlardır. Youtube da kanal açabilir ya da web siteleri oluşturarak kendilerini geliştirebilmektedirler. Yine bu bağlamda blog sayfaları ile kendini geliştiren öğrenci sayıları da oldukça fazladır.

Teknolojik gelişmelerle insanlar birbirleri ile herhangi bir fiziksel temas ya da yakınlık sağlamadan iş birliği içerisinde öğrenme alanlarını genişletebilirler. Bugün dünyanın neresinde olursanız olun öğrenmek istediğini bilgiyi, öğrenmek istediğiniz kaynaktan, dünya ülkelerinden herhangi birinin vatandaşından doğrudan diyalog kurarak öğrenmeniz mümkün kılınmaktadır. Bu da eğitimin ufkunu arttırmaktadır.

Toplu eğitimlerde yaşadığımız en büyük sıkıntılardan biri de insanların birbirinden farklılık gösteren öğrenme biçimleridir. Bir kullanıcı görsel hafızası ile daha hızlı öğrenirken, bir diğeri işittiği bilgileri daha kolay anlayabilmektedir. Bu farklılıklar toplu bir eğitim içerisinde gözetimez. Ancak kullanıcı teknolojik eğitimlerin getirileri sayesinde aynı eğitimi tekrar tekrar dinleyebilir, farklı öğrenme biçimlerinde kendisine uyarlayabilmektedir.

Sırt çantaları, kalın kitapların verdiği yük de eğitimin dijital ortamlara taşınması ile son bulmuştur. Bulut depolama sistemleri, flash bellekler gibi yöntemlerle bilgileri taşımak oldukça hafiftir.

Ücretsiz eğitimler sayesinde kaynak maliyeti de oldukça düşmüştür. Bu bağlamda ekonomik açıdan da öğrencilere bir rahatlık söz konusu olmuştur.

Öğrenme yöntemlerinin kişiye özel oluşu, eğitimin kaliteli bir hale gelmesini sağlamıştır. Öğrenme hızı arttırılmıştır. Kaynakların sınırsızlığı ve ulaşılabilirliği ele alındığında ekonomik açıdan daha uygun bir öğrenme ortamı oluşturulmuştur.

Peyzaj mimarlığı eğitimleri açısından ele aldığımızda, öğrencilerin proje tasarımı ve sunumu sıralarında en büyük faydayı teknolojiden gördüklerini gözlemlemekteyiz (Şekil 3,4).

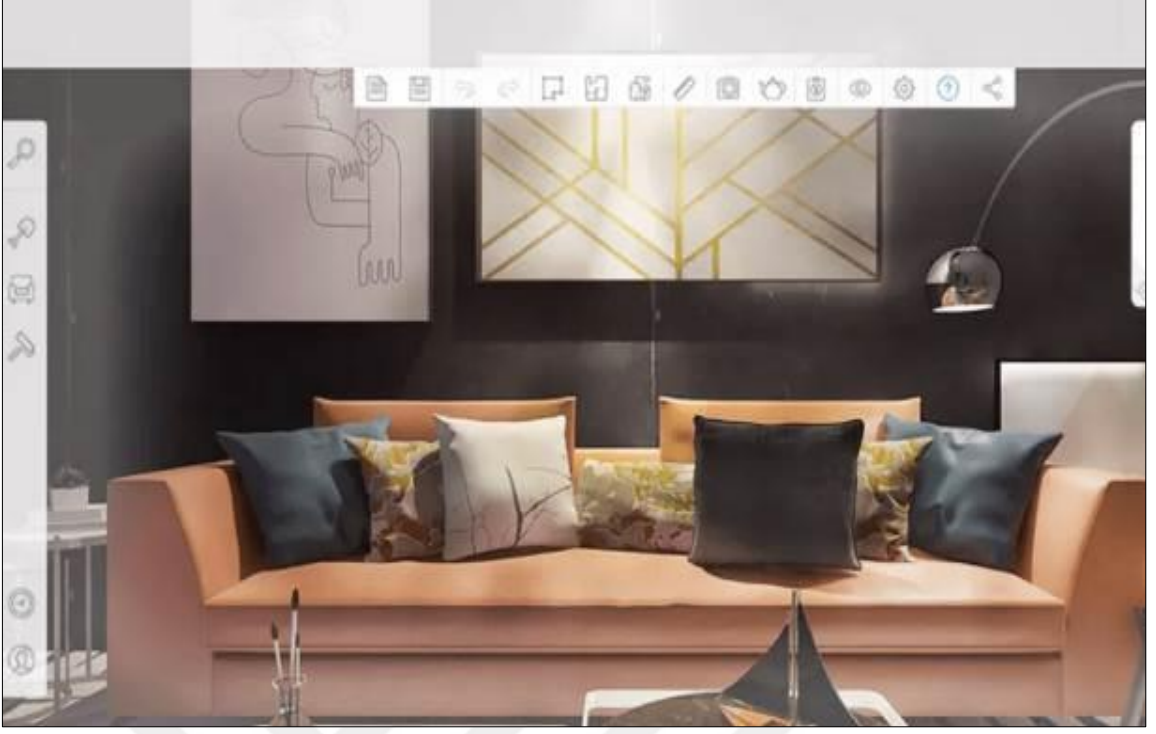


Şekil 3. Dijital ortamlarda çizim örneği



Şekil 4. İki boyutlu çizimlerden üç boyutlu çizimlere geçişte iç mekan örnekleri

Projenin taslaktan son hale gelişine kadar kullanılan teknoloji, projenin sunum aşamasında da aklımızda canlandırdığımız tasarımı karşı tarafa anlatmak açısından en önemli araçlardan biri haline gelmiştir (Şekil 5,6).



Şekil 5. İç mekan tasarımlarında oturma odası modelleme örneği



Şekil 6. İç mekan tasarımlarında mutfak modelleme örneği

Bilgisayar destekli tasarım programları sayesinde, maketlerin yerini 3 boyutlu modeller almıştır. Bu modeller, gerçekte birebir örtüşen görüntüler ortaya koyabilmektedir (Şekil 7,8,9,10)..



Şekil 7. Dış mekan tasarımlarında bina ile beraber modelleme örneği



Şekil 8. Dış mekan tasarımlarında donatı ile beraber modelleme örneği



Şekil 9. Dış mekan tasarımlarında çocuk oyun grupları modelleme örneği



Şekil 10. Dış mekan tasarımlarında spor alanı modelleme örneği

Dijital ortamın faydalarını tam anlamıyla görebilen meslek adayları yetiştirilebilmesi için bu programların daha lisans eğitimlerinin ilk senesinden itibaren öğretilmesi ve projelerde uygulanması gerekmektedir. Bu bağlamda üniversiteler yetersiz kalmakta, bu yetersizliğin sebepleri ise çoğunlukla ekonomik koşullar olmaktadır. Ekonomik yetersizliğin yanında, çoğu üniversitede akademik personelin de yetersizliği söz konusu olmaktadır.

Bu yetersizliklerin minimuma indirilmesi amacıyla, üniversitelerde dijital ekipmanların sayılarının artırılması, akademik personelin program bilgisinin maksimum düzeylere yükseltilmesi, öğrencilerin her türlü tasarım programlarına hızlı ve kolay erişebilir olması gerekmektedir.

Bu konuda meslek odalarına da oldukça büyük görevler düşmektedir. Meslek odaları gerekli programların eğitimlerini ücretsiz olarak sağlayabilir nitelikte olmalıdır. Lisans süresince programların eğitiminden eksik kalan öğrencilerin bu eksikliklerini meslek odaları üzerinden giderebilmeleri gerekmektedir.

4.2. Sulama Teknolojileri

Sulama, canlıların ihtiyacı olan suyun, insan eliyle kurulan sistemler yoluyla, çevreye zarar vermeden bitkiye suyu ulaştırma işidir. Sulama yönteminin tanımı ise suyun bitkiye ulaştırırken hangi yöntemin izleneceği sorusunun cevabıdır (Kanber vd., 1992). Sulama yöntemleri, iki ana gruba ayrılmaktadır, bunlar; yüzey sulama ve basınçlı sulama yöntemleridir. Sulama suyunda, yüzey sulama yöntemlerinde basınçlı sulama sistemlerinde

olan basınca ihtiyacı olmamaktadır, basınçlı sulamada ise suyun ulaşımı esnasında belirli bir basınca ihtiyaç duyulmaktadır. (Kanber vd., 1993).

Canlıların yaşam kaynağı olan su, bitkiler alemi için de en önemli kimyasal bileşiktir. İnsan vücudunun %70 ini oluştururken, bitkilerde %90-95 seviyesine kadar çıkmaktadır. Bu bağlamda bakıldığında sulama eylemi oldukça önem taşıyan ve üzerine düşülmesi gereken bir konudur. Bu kadar önemli bir başlığın teknolojiden ayrı düşünülmesi elbette imkansızdır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte sulama sistemlerinde de her geçen gün yeni yöntemler ortaya çıkmış, bu yöntemler sayesinde gerek maddi anlamda, gerekse zamandan tasarruf konusunda çok başarılı sonuçlar elde edilmiştir.

4.2.1.Uzaktan Algılama Teknikleri

Uzaktan algılama teknolojisi 1972 yılından bu yana çok farklı alanlarda, çok farklı faydalar sağlamış bir araçtır. Günümüze kadar birçok değişime ve gelime uğramış, ölçümleri daha pratik elde etmemizi, bu ölçümleri elde ederken harcanacak maliyetin minimuma indirilmesini amaçlamıştır. Elbette ki en önemli noktalardan biri de elde edilen ölçümlerin güncel olmalarıdır. Bu konuda da her geçen gün gelişim gösteren uzaktan algılama teknolojisi peyzaj mimarlığı alanında sulama sistemlerine yönelik avantajlar sağlamaktadır.

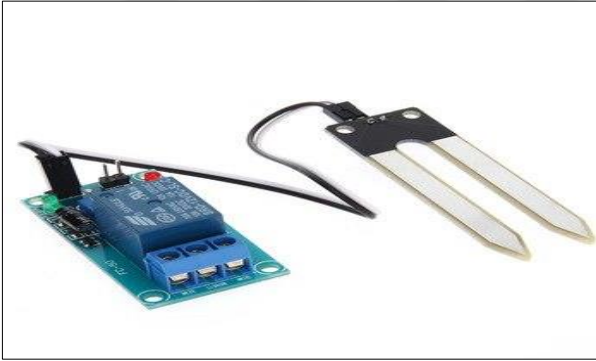
Canlıların su ihtiyacının ne kadar olduğu temel bilgiler içerisinde ve sulama yapılacak alan büyük, bitki çeşitleri ve yerleri karışık olduğu zamanda bu bilgilerin saptanması eski yöntemlerle imkansız iken uzaktan algılama sistemi ile mümkün hale gelmektedir. Bu türdeki teknolojik hamleler spektral indisler ve yüzey sıcaklığı ile ilgilidir. (Köksal, 2007). Infrared termometreler ile bitkilerin yüzey sıcaklıkları saptandıktan sonra spektral indisler ile bitkilerdeki yansıma oranları ölçülür. Bu ölçüm sayesinde bitkilerdeki meydana gelen su stresinin nedenleri saptanır ve sulama bu şekilde yapılmaktadır. (Kırnak ve İrik, 2017).

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) sistemi sayesinde topraktaki tuz orası, alkali seviyesi, drenaj ve taban suyu yüksekliği gibi toprak özellikleri belirlenebilmektedir ve bu özelliklerin neden olacağı çeşitli sorunlar ve bu tür ortaya çıkan bir takım sorunları çözmek için veri sistemleri oluşturulmaktadır. Sulama sistemlerinin geliştirilmesinden sonra altyapının daha sağlıklı bir yönetimi için sistem ve teknolojik yapıların gelişimi büyük bir öneme sahip olmuştur. Bundan dolayı uzaktan algılama sistemleri teknolojileri bütün dünyada tarım alanlarının haritalanması için önemli bir sistem olarak yer almaktadır. Uzaktan algılama sistemi teknolojisi aynı zamanda tarım ile uğraşan yöneticilere ve çiftçilere bitkilerin su ihtiyaçlarını gösteren gelişmiş özellikler gibi sistemler sağlamaktadır (Pehlivan vd., 2017).

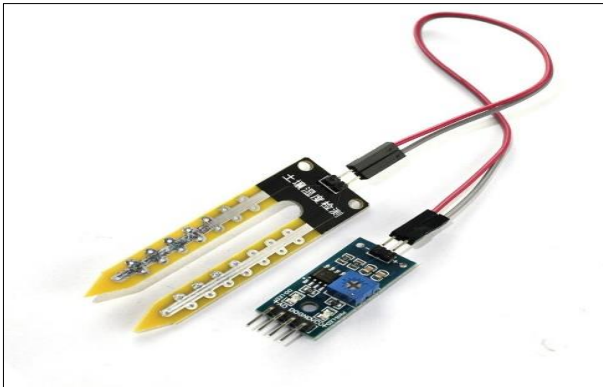
4.2.2. Toprak Nemini İzleme Aletleri

Bitkilerin gelişimi için ele alınan en önemli noktalardan biri toprakta bulunan nemin miktarıdır. Normal koşullarda yetiştirilmek istenen bir bitkinin toprağında yeterli oranda su ve havaya ihtiyaç duyulur. Topraktaki bu nem dengesinin normal seviyelerinin altında ya da üstünde olması, bitkide hastalıklar meydana getirecek ve hatta gelişmesine engel olacaktır.

Topraktaki nem durumunu öğrenme iki şekilde belirlenebilmektedir. Bunlar; doğrudan ve dolaylı olarak iki grupta incelenir. Doğrudan yöntemler sisteminde aynı noktadan yalnızca bir tek örnek alınabilmektedir. Birden fazla örnek alınması durumunda, toprak içerisindeki gözeneklerin artmasına yol açmaktadır. Doğrudan örnek alınma yöntemi zaman alıcı bir yöntem olduğundan dolayı çok fazla tercih edilmemektedir. Bu yüzden toprak yapısının hem fiziksel hem de kimyasal özelliklerinin suya bağlı olarak değişmesini ana konu olarak alan yöntemler tercih edilmektedir. Bu yöntemlerin içerisinde toprak içerisine yerleştirilmiş sensörler veya toprağa açılmış yuvalar içerisinde yapılan ölçümler yardımıyla yapılabilmektedir (Şekil 11, 12). Dolaylı yöntemlerin en önemli özelliği ise, nem tayini yaparken kullanılan aletlerin bir kez alınmasından sonra toprak yapısında bozulma gibi olumsuz etkenlere neden olmamaktadır (Öztaş, 1997).



Şekil 11. Toprak nemi uzaktan izleme aleti



Şekil 12. Toprak nemi izleme aleti

4.2.3. Güneş Enerjisi Teknolojileri

Bitkiler kendi besinlerini kendileri üreten canlılardır. Bu üretim işlemine fotosentez adı verilir. Fotosentez yapacak olan bitkinin güneş enerjisine ihtiyacı vardır.

Bitkilerin gelişimini en iyi derecede sağlaması için gerekli olan ışık miktarına “ışık optimumu” denilmektedir. Bu değerin azalması ve bitkinin gelişimine engel olacak noktalara inmesiyle “ışık minimumu” değeri ortaya çıkar. Yine aynı şekilde bu değerin çok fazla seviyelere çıkması ve bitkiye zarar verecek boyutlara gelmesi “ışık maksimumu” değerini ortaya çıkarmaktadır.

Bu bağlamda bakıldığında ışığın bitkiler için olan öneminin yanında, ışığın miktarının da oldukça önem taşıyan bir kavram olduğunu görmekteyiz.

Güneş enerjili sulama sistemlerini incelediğimizde kurulum maliyeti dışında, ek bir maliyet gerektirmediğini gözlemliyoruz. Ekonomik oluşunun yanında ek masraflar da çıkarmıyor oluşu bu sistemin gözle görülür en büyük avantajlarından biri diyebiliriz. Bu sistem sürekli artan şebeke fiyatlarından etkilenmemektedir. Doğa dostu bir sistemdir, çevreye zararı yoktur, uzun ömürlüdür. Güneş enerjisi sistemleri gürültüsüz çalıştıklarından, herhangi bir gürültü kirliliğine de sebebiyet vermeyen sistemlerdir. Süreklilik gerektiren bir bakımları yoktur, belirli dönemlerde yapılması gereken bakımları haricinde oldukça kolay kullanılan sistemlerdir.

4.2.4. Pivot Sulama Sistemleri

Pivot sulama sistemleri, peyzaj alanlarında kullanılan en modern sulama sistemlerinden biridir. Pivot sulama tekniği genelde geniş arazilerde tercih edilen bir sistemdir (Şekil 13). Bu teknik diğer birçok yöntem içerisinde ekonomik oluşuyla karşımıza çıkmaktadır. Hemen hemen diğer her sistemde olduğu gibi, bu sistemde de gübre ve ilaçları su ile birlikte bitkiye ulaştırmanız mümkün durmaktadır. Yöntemin en büyük artılarından biri, uzaktan kontrol edilebilir oluşudur. Pivot sulama sistemini kullanabilmeniz için, arazinizde eğimin oldukça az olması gerekiyor. Bu gereklilik bu sistemi her alanda kullanamamamız gibi sebepler meydana çıkarmaktadır. Bir diğer olumsuz yönüyle, sulama yaptığımız parselde köşe noktalarına suyu ulaştıramamış olmak gibi sıkıntılarla karşılaşılabilinmektedir.



Şekil 13. Pivot sulama sistemi

4.2.5. Ultrasonik Su Sayaçları ve Otomatik Sulamada Kullanımı

Otomatik sulama sistemlerinin gelişmesiyle birlikte, herhangi bir insan kontrolü olmadan peyzaj alanlarının sulaması gerçekleştirilebilmektedir. Sulamalarda kullanılan suyun miktarını gösteren aletlere su sayacı denilmektedir. Bu sayaç sayesinde içinden geçen suyun miktarını m^3 cinsinden elde etmemiz mümkündür. Teknolojik gelişmelerin beraberinde birçok farklı su sayacı üretilmiş, kullanılmıştır. Günümüzde sık kullanılan iki tip sayaç görülmektedir.

Bunlar;

- Mekanik Su Sayaçları (Şekil 14)
- Ultrasonik Su Sayaçları (Şekil 15)



Şekil 14. Mekanik su sayacı



Şekil 15. Ultronic su sayacı

Mekanik sayaçlar kirli sularda kullanıldığında, çok çabuk tıkanan ve kullanım dışı kalabilen mekanizmalardır. Suyun temiz olmaması sayaca ciddi zararlar verebilmekte, hatta kullanılmaz duruma getirmektedir.

Ultrasonik sayaçlarda ise tıkanma gibi problemlerle karşılaşmamaktadır. Mekanik herhangi bir parça içermediklerinden düz bir boru şeklindedirler. Ömürleri çok daha uzundur. Kullanım olarak bakıldığında da oldukça basit bir kullanımı olduğu görülmektedir.

Eğer tarımsal bir alanı sulama ihtiyacınız varsa ve kullanmakta olduğunuz su kirliyse, ultrasonik su sayacı ile çalışmanız tavsiye edilmektedir.

4.3. Aydınlatma Teknolojileri

Aydınlatma bir alanı ışıklandırmak olarak görülmemelidir. Böyle bakıldığında bu sadece kullanıcıların etraflarına çarpmadan alanda hareket etmelerini sağlayacaktır. Aydınlatma alandaki görselliği etkileyen en önemli unsurlardan biridir. Tasarımı da doğrudan etkileyen aydınlatma, kullanıcıların ihtiyaçlarına cevap vermesi gerektiği kadar estetik açıdan da tasarımı doyurur niteliklerde olmalıdır.

Kent aydınlatmalarını ele aldığımızda iki grup karşımıza çıkmaktadır. Bunlar;

- İşlevsel aydınlatmalar
- Mimari aydınlatmalarıdır.

• İşlevsel aydınlatmalar kullanıcıların emniyette olmasını, ulaşmak istedikleri yerlerin aydınlatılmış alanlar olmasını, aydınlatmaların kullanıcı kişiyi yönlendirebilir niteliklerde olmasını ve elbette kullanıcının kendisini güvende hissedeceği şekilde bir aydınlatma sistemini amaçlamaktadır.

Mimari aydınlatmaları ele aldığımızda yapı ve binaların aydınlatılması, parkların, tarihi alanların ve açık alanların aydınlatılması gibi amaçlar görülebilmektedir.

4.3.1. İstasyon Aydınlatması / Almanya

Almanyanın Hamburg bölgesinde 4 hat ve 91 istasyon ile hizmet vermekte olan metro hattı ilk 1912 yılında açılmış, bundan 106 yıl kadar önce 1 Aralık 1913 tarihinde kullanıma geçmiştir. Bu istasyon Hamburg metrosu adıyla bilinmektedir (Şekil 16).

Proje : “HafenCity Üniversitesi“ Metro İstasyonu, Hamburg/Almanya

Mimar: Raupach Architekten GbR, Münih/Almanya

Aydınlatma tasarımı: Pfarrer Lighting Design, Münih/Almanya



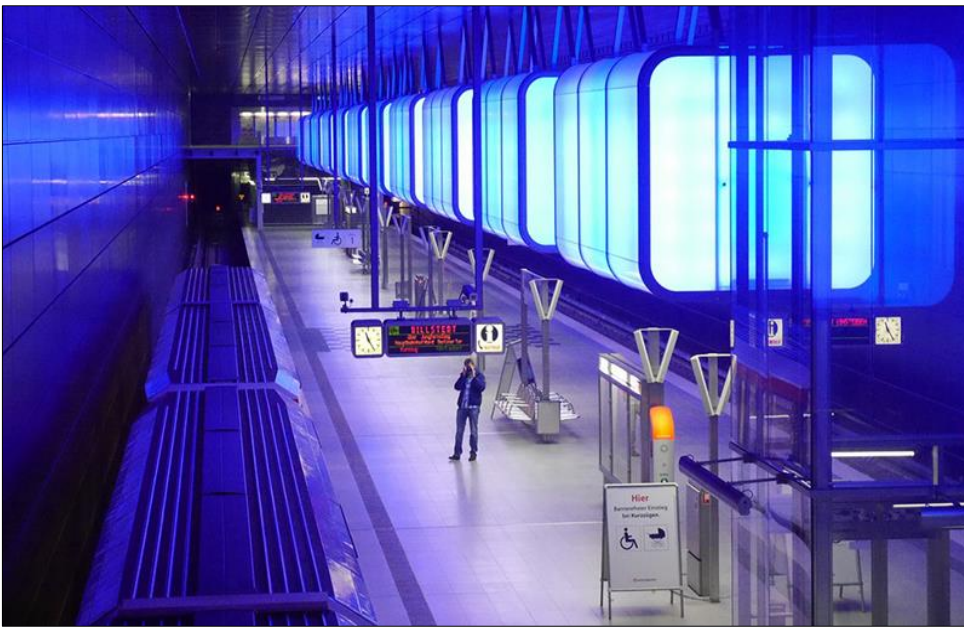
Şekil 16. Tek renk istasyon aydınlatması, Almanya

Bu aydınlatma tasarımı liman kentine ulaşım sağlayan U4 hatlı metronun, “HafenCity Üniversitesi” istasyonunda karşımıza çıkmaktadır. Tasarımın başkarakterleri 6 ton ağırlığındaki 12 adet konteynerden oluşuyor. Bu konteynerler içlerinde bulundurdıkları LED ışık donanımları sayesinde, istasyonu aydınlatmaktadırlar (Şekil 17). Konteynerler standart konteyner boyutlarındadırlar. Kafes biçimlerinde, kırılmaya karşı dayanıklı malzemelerden üretilmişlerdir. Bakımları oldukça kolay olacak şekilde tasarlanmışlardır.



Şekil 17. Renkli istasyon aydınlatması, Almanya

Beyazdan kırmızıya birçok çeşit renk, gün boyunca yumuşak geçişlerle sergilenmektedir. Bu yumuşak renk geçişleri kullanıcıların psikolojilerini, duygu durum değişikliklerini olumlu yönde etkilediği ve sakinlik hissi yarattığı da gözlemlenmektedir. Bu tasarım ile daha basit bir aydınlatma sistemi geliştirmek ve ayrıca ekonomik de fayda sağlamak amaçlanmıştır (Şekil 18). Bunun yanında metro kullanıcılarının beklemekle zaman kaybetmeleri ve bunun beraberinde getirdiği gerginlik hissini en aza indirmek hedeflenmiştir.



Şekil 18. Çift renk istasyon aydınlatması, Almanya

4.3.2. Yol Aydınlatması / Paris

Fransa'nın Paris kentinin en işlek caddelerinden birinde düzenlenen bu tasarım 106 çift metal parçadan oluşturulmuş. 1,5 kilometrelik bu caddede yol boyu görebileceğiniz bu aydınlatmalar halka şeklinde ve bu halkalar LED ışıklarla aydınlatma sağlıyor. İç ve dış halka olarak tasarımlanmış olan bu aydınlatma elemanları ağaçlar üzerinde 5 metre ve 10 metre gibi farklı yüksekliklere konumlandırılmış (Şekil 19).



Şekil 19. Sky Ring sarı (Gökyüzü Yüzükleri), Paris

Bu aydınlatma örneği 1,5 kilometrelik caddeye hareket kazandırmış, monoton bir tasarımdan uzaklaşıp kullanıcının dikkatini çekmesine sebebiyet vermiştir. Bugün Paris'e giden birçok turist özellikle bu tasarım örneğini görmek için bu caddeyi ziyaret etmektedirler (Şekil 20).



Şekil 20. Sky Ring mavi (Gökyüzü Yüzükleri), Paris

4.3.3. Avrasya Tüneli / İstanbul

İstanbul’ daki Asya- Avrupa kıtaları arasındaki ulaşımı sağlamak amacıyla inşa edilmiş bu tünelin temeli 2011 yılında atılmıştır. Trafiğin yoğun olduğu zaman dilimlerinde 100 dakika gibi bir süreye varan bu yol, Avrasya Tüneli sayesinde 5 dakikaya kadar düşürülmesi hedeflenmiştir. 14,6 kilometrelik olan bu tünel her türlü hava koşullarında 24 saat boyunca hizmete açık olarak kullanılmaktadır (Şekil 21).



Şekil 21. Avrasya Tüneli yan görünüş, İstanbul

Avrasya Tünelinin aydınlatma çalışmaları ise dünyada ün kazanmış durumda olan Skira firması tarafından tasarlanmıştır. Bu aydınlatma tasarımıyla Avrasya Tüneli, ABD tarafından tasarım ödülü almıştır (Şekil 22).



Şekil 22. Avrasya Tüneli ön görünüş, İstanbul

Tünelde seyahat ettiğiniz süre boyunca size LED aydınlatıcılar eşlik etmektedir. Ayrıca kullanıcıların gün ışığına çıkışında ya da tünel içerisine girişte adapte problemlerini en az indirmek amacıyla bu LED'ler giriş ve çıkışlarda kademeli olarak azaltılıp, artırılmıştır. Bu aydınlatma tasarımı ile Avrasya Tüneli, kullanıcıları tarafından olduğu kadar İstanbul'u ziyaret etmekte olan insanların da dikkatini toplamakta, şehre yeni bir simge olarak değer katmaktadır (Şekil 23).



Şekil 23. Avrasya tüneli çıkışı, İstanbul

4.3.4. Hareket Eden Aydınlatma Elemanları / Miami

Kanadalı tasarımcı P. Malouin Amerika'nın Miami kentinde gerçekleştirmiş olduğu aydınlatma projesiyle dikkatleri üzerine toplamaktadır. Malouin bu projesine "Işığın Hızı" adını vermiştir (Şekil 24, 25).



Şekil 24. Hareket eden aydınlatmalar oturma birimleri bölgesi, Miami



Şekil 25. Hareket eden aydınlatmalar yürüyüş yolu bölgesi, Miami

Sabit aydınlatmalar kullanmak yerine, hareket eden bir sistem geliştiren tasarımcı; kıvrımlı bir yay üzerinde hareket edebilen aydınlatma elemanları kullanmıştır. Sistem uzaktan da kontrol edilebilmektedir (Şekil 26, 27).



Şekil 26. Hareket eden aydınlatmalar lamba detayı, Miami



Şekil 27. Hareket eden aydınlatmalar donatı bağlantı detayı, Miami

Standart aydınlatma elemanlarının çok dışına çıkıldığı bu projede, aydınlatmanın yanı sıra caddeye farklı bir kimlik de katılmıştır. Bu kimlik sayesinde, peşi sıra dizilmiş olan mağazaların yaratacağı monotonluktan uzaklaşmış, caddede hareket sağlanılmıştır (Şekil 28, 29).



Şekil 28. Hareket eden aydınlatmalar hareket alanı detayı, Miami



Şekil 29. Hareket eden aydınlatmalar ön görünüş, Miami

4.4. Oyun Ekipmanları Teknolojileri

Günümüz çocukları hemen hemen tüm boş vakitlerini bilgisayar ve tabletlerin başında sanal oyunlarla geçirmektedir. Bu durum çocuklarda hareketsizliği meydana getirmektedir. Hareketsizlikle beraber sürekli bilgisayar başında vakit geçirmenin meydana getirdiği omur rahatsızlıkları, bilgisayar başında ne kadar yediğini fark etmemenin ve hareketsizliğin sonucuyla da obezite gibi rahatsızlıkların daha sık görülmesine sebep olmuştur.

Çocukların ilgisini çekmek için standart oyun ekipmanlarından uzaklaşıp, yaratıcı tasarımlarla oyun alanları geliştirilmelidir. Çocukların fiziksel aktivitelerini arttırıcı niteliklerde oyun ekipmanları üretilmeli, kullanımları daha da yaygınlaştırılmalıdır. Bu tasarımlar her türlü yaş gruplarına hitap etmeli ve her çocuğun kolaylıkla ulaşabileceği alanlarda olmalıdır.

4.4.1. Neptune Park

Amerika Birleşik Devletlerin'nin Utah eyaletinde yer alan Saratoga Springs şehrinde yer alan bu oyun parkın yüksekliği 9 metreyi aşmaktadır. Oyun alanını piramit şeklinde tasarlanmış ve metal malzemeden oluşturulmuştur (Şekil 30, 31). Piramitin içerisindeki halat örgüler sayesinde çocukların düşüş yüksekliği 180 santimetreyi geçmemektedir.



Şekil 30. Neptune Park tırmanma kulesi



Şekil 31. Neptune Park çocuk oyun alanı

4.4.2. Swarovski Kristal Dünyalar Parkı

Avusturya’da bulunan bu oyun alanı dört katlı şekilde tasarlanmış. Bir katı trampolin olan bu oyun alanının diğer katlarını ise kaydıraklar, iplerden tasarlanmış salıncaklar ve tırmanma ağıları oluşturmaktadır (Şekil 32, 33).



Şekil 32. Kristal Dünyalar Parkı sallanma ipleri



Şekil 33. Kristal Dünyalar Parkı zıplama alanları

4.4.3. Macquarie Gölü Parkı

Bu oyun alanı ise Avusturalya’da karşımıza çıkmaktadır. Bu parkın en güzel özelliklerinden biri görme engelli ve tekerlekli sandalye kullanan çocuklara da hitap edebilir şekilde tasarlanmış olmasıdır. 4 katlı bir ev yüksekliğinde tırmanma kulesi bulunan bu parkta 9 metre yükseliğinde bir kaydırak da bulunmakta. Parkta paraşüitten yapılmış yelekler de yer

almakta, kendi ağırlığınız ile kayabilme aktivitesi parkın en eğlenceli noktalarından biri haline gelmiş. Tekerlekli sandalyelerle sallanılabilir salıncaklar ve beraberinde müzik enstrümanları parkın ilgi çekiciliğini arttırmaktadır (Şekil 34, 35).



Şekil 34. Macquarie Gölü Parkı boru kaydırak



Şekil 35. Macquarie Gölü Parkı çocuk oyun alanı

4.4.4. Hayal Gücü Oyun Parkı

Newyork’ ta bulunan bu park tamamen çocukların kendi hayal güçleri ile kendi eğlencelerini yaratmak odaklı tasarlandı. Alanda bol miktarda kum, su ve bloklar bulunmakta. Çocuklar bu ekipmanlarla oynamak istedikleri şeyleri kendileri tasarlayarak kendi oyun alanlarını kendileri oluşturmaktadır (Şekil 36, 37).



Şekil 36. Hayal gücü oyun parkı oyuncaklar



Şekil 37. Hayal gücü oyun parkı kule parçaları

4.4.5. Nagazaki Okulu Oyun Alanı

Bu oyun alanı Japonya'nın Nagazaki kentindeki bir okulun çatısında uygulanmış bulunmaktadır (Şekil 38).



Şekil 38. Nagazaki oyun alanı

Bu oyun alanına tasarlanmış olan bir itfaiye direği ile çocuklar kayarak okulun alt katlarına ulaşabilmekteler. Yine üst katlara çıkabilmeleri için de bir tırmanma ağı bulunmaktadır. Bu yaratıcı ve eğlenceli tasarım tüm dünyada ilgi görmüştür.

4.4.6. Ormanlık Alanda Keşif Parkı

Amerika'da uygulanan bu oyun alanında, çok sayıda oyun yuvaları oluşturulmuş. Bu alanların kimisinde ağaç evler, kimisinde tırmanma ağı gibi çeşitli keşfetme ve bulma alanları yaratılmış. (Şekil 39)



Şekil 39. Keşif parkı

4.4.7. WallHolla Parkı

Hollanda’da karşımıza çıkan bu oyun alanı çok sayıda çocuğu tek bir alanda buluşturmak amacıyla tasarlanmıştır. Parkta birbirinde farklı aktiviteler tek bir alan içerisinde toplanmıştır (şekil 40, 41).



şekil 40. WallHolla Parkı parkur



şekil 41. WallHolla Parkı parkur çıkış merdiveni

4.4.8. “Aşağıya Zıpla” Oyun Alanı

Bu oyun alanı tasarımı ise Galler’da karşımıza çıkmaktadır. Eski dönemlerden kalma bir madenin içerisinde tasarlanmış olan parkta trambolinler, kaydıraklar, halatlardan oluşturulmuş örme ağlar bulunmaktadır (Şekil 42).



Şekil 42. “Aşağıya Zıpla” oyun alanı

4.4.9. Shaw Parkın Yeşil Kalbi

İngiltere’de bulunan bu park, çocuklar için değil, yetişkinler için tasarlanmıştır. Sabit bisikletler, sabit step tahtaları gibi jimnastik aletlerinin oluşturduğu bu parkta kullanıcılar ekipmanlar üzerinde hareket sağladıkça açığa çıkan enerji oyun alanını renklendiriyor (Şekil 43).



Şekil 43. Shaw Park

4.4.10. 30 Dev Tahteravalli

Kanada’ da yine yetişkinler için karşımıza çıkan bu oyun alanında tahteravallilerin hareketlerine renkler ve müzik eşlik etmekte. Bulunduğu caddeye hareket kazandıran bu alan, ziyaretçiler açısından da oldukça ilgi görüyor (Şekil 44, 45).



Şekil 44. 30 Dev tahteravalli perspektif



Şekil 45. 30 Dev tahteravalli ön görünüş

4.5. Zemin Döşemeleri Teknolojileri

Zemin döşemeleri peyzaj alanlarının en önemli öğelerinin başında gelmektedir. Doğru bir zemin döşemesi ile proje tamamlanmakta, istenilen algı kullanıcıya verilebilmektedir. Tasarımcı zemin döşemelerinde yapacağı küçük farklılıklarla, kullanıcıların algısını o alana yönltebilir, alan içerisinde kullanıcıyı yönlendirebilir, tek bir alan içerisinde farklı zemin döşemeleri ile farklı alanlar yaratabilir. Enerji üreten zemin döşemeleri günümüzde en çok yer verilmesi gereken malzemelerden bir tanesidir (Şekil 46, 47).

Zemin döşemesine karar verilirken, döşemenin beraberinde, döşeme için kullanılacak malzemenin de önemi oldukça kritik bir konudur. Malzeme döşemenin amacına uygun olmalı, herkes için kullanılabilir seçilmelidir. Ayrıca malzemenin ekonomik olarak da uygunluğu göz önünde tutulmalıdır. Bakımı kolay yapılabilir, onarım işlemleri pratik olmalıdır.

Kazakistan'ın başkenti Astana'da alışveriş merkezi olarak kullanılan Green Quarter'in önünde 80 m2 lik bir yürüyüş alanı enerji üretebilen taşlarla döşenmiştir. Bu alan alışveriş merkezinin girişi olduğundan en hareketli noktalardan biri olup, kullanıcılar için bir geçiş noktası niteliğindedir (Şekil 46). Gün boyu yaklaşık 11.7 kilovata denk gelen enerji üretimi, alışveriş merkezi içerisinde elektrik enerjisi olarak kullanılabilir.



Şekil 46. Enerji üreten zemin döşemeleri perspektif



Şekil 47. Enerji üreten zemin döşemeleri deneme yürüyüşü

Bir diğer enerji şirketi Pavagen, Britanya’da kullanıcıların yürürken meydana getirdiği kitenik enerjiyi depolamak ve tekrar kullanmak amacıyla yeni bir zemin döşemesi geliştirmiştir. Bu döşemeler üçgen bloklar şeklinde tasarlanmış olup, üzerlerine basıldıkça döşemeler dikey yönde aşağı ve yukarı denk gelecek şekilde hareket ediyor ve bu hareket enerjisi elektrik enerjisine dönüştürülerek depo ediliyor (Şekil 48).



Şekil 48. Enerji üreten zemin döşemeleri uygulama aşaması

Daha önceki senelerde, kare şeklinde de tasarlanıp uygulanmış olan bu döşeme, üçgen şekliyle uygulandığında çok daha fazla enerji üretimine neden olduğu gözlemlenmiştir. Döşeme üçgen bloklar şeklinde uygulandığında daha kolay şekilde uygulanmış, kare haline kıyasla incelendiğinde daha dayanıklı olduğu saptanmıştır (Şekil 49, 50).



Şekil 49. Enerji üreten zemin döşemeleri bağlantı noktaları



Şekil 50. Enerji üreten zemin döşemeleri çalışma sistemi

Bu üçgen bloklar sayesinde açığa çıkan enerji ile yürüyüş yollarının aydınlatması sağlanabilmektedir. Bu bağlamda baktığımızda alışveriş merkezleri, açık kentsel alanlar, istasyon giriş ve çıkışları gibi insan yoğunluğunun ve geçişinin fazla olacağı alanlarda bu döşemelerin uygulanması ile küçük enerji santralleri kurulabilir (Şekil 51, 52).



Şekil 51. Enerji üreten zemin döşemeleri kullanım perspektif



Şekil 52. Enerji üreten zemin döşemeleri kullanım ön görünüş

4.6. Akıllı Kent Uygulamaları

4.6.1. Kayseri Büyükşehir Belediyesi / Akıllı Kavşak

Trafik problemi kişi sayısının ve beraberinde araç sayısının artışıyla birlikte belirli saat dilimlerinde artık ülkemizin her şehrinde karşımıza çıkabilmektedir. Kayseri ilimizde uygulanmış olan akıllı kavşak sistemi ile trafik yoğunluğunun azaltılması amaçlanmıştır (Şekil 53). Kavşağa yerleştirilen sensörler sayesinde otomatik sayımlar yapılmaktadır. Bu sayımlara göre trafikte geçiş üstünlüğü yine otomatik olarak belirlenmektedir.



Şekil 53. Kayseri Büyükşehir Belediyesi akıllı kavşak

4.6.2. Akıllı Yol: Oss, Hollanda

Akıllı yol projesi adı altında; N329 otoyolunda kullanılan yol çizgileri özel bir teknoloji kullanılarak çizilmiştir. Bu çizgiler güneş enerjisini soğuruyor, kendi içerisinde depolayabiliyor (Şekil 54, 55). Depoladıkları enerjiyi ise geceleri şeritleri aydınlatmada kullanabiliyor. Kendi enerjisini kendisi üretebilen bu yol çizgileri sayesinde, yol için ayrıca bir aydınlatma çalışması yapılmasına da gerek kalmamış bulunuyor.



Şekil 54. Akıllı yol: Oss, Hollanda



Şekil 55. Akıllı yol detayı: Oss, Hollanda

4.6.3. Akıllı Enerji Yönetimi: Tokyo, Japonya

Tokyo’ da kurulan ve geliştirilmeye devam eden eko-kent uygulamasında kentte karbondioksit üretimi sıfıra indirilmiş bulunmakta. Kullandıkları aydınlatmalar %100 LED olarak tasarlanmış olan bu kentte, evler de havanın o günkü sıcaklık verilerine göre ısıtılıyor ya da soğutuluyor.

4.6.4. Akıllı Atık Yönetimi: Groningen, Hollanda

Hollanda’da uygulanan bu akıllı kent örneğinde, çöp kutuları boşaltılması gerektiği kadar dolduğunda belediyelere mesaj gönderiyorlar. Bu uygulama sayesinde çöp toplama araçları, sadece gerekli olan yerlerdeki çöp kutularını boşaltmaya gittiklerinden, gereksiz iş gücü ve maliyetten tasarruf edilmiş olunuyor (Şekil 56)..



Şekil 56. Akıllı atık yönetimi: Groningen, Hollanda

4.6.5. Akıllı Kentlerde Yönetim Örneği: Songdo, Güney Kore

Güney Kore’de karşımıza çıkan bu örnekte kentler arasında enerji alışverişi sağlanabilmekte. Bu enerji alışverişi, gün içerisinde enerji tüketimi fazla olan kente, düşük olan kentten enerji aktarımı yapılarak gerçekleştiriliyor. Songdo kenti dünyanın en akıllı kenti olarak anılıyor (Şekil 57). Şehrin %40 ı yeşil alandan oluşmakta. Geliştirilen özel sistemler sayesinde, kentte çöp kutuları bulunmuyor. Şehrin tasarım metro ve bisiklet kullanımına uygun olarak tasarlandığından yerli halk araç kullanmak ihtiyacı duymuyor. Oldukça çevreci bir sistem geliştirilen bu kentte tuvalet suları dahi geri dönüştürülüyor.



Şekil 57. Güney Kore

4.7. Programların Ara yüz ve Proje Görselleri

4.7.1. AutoCad

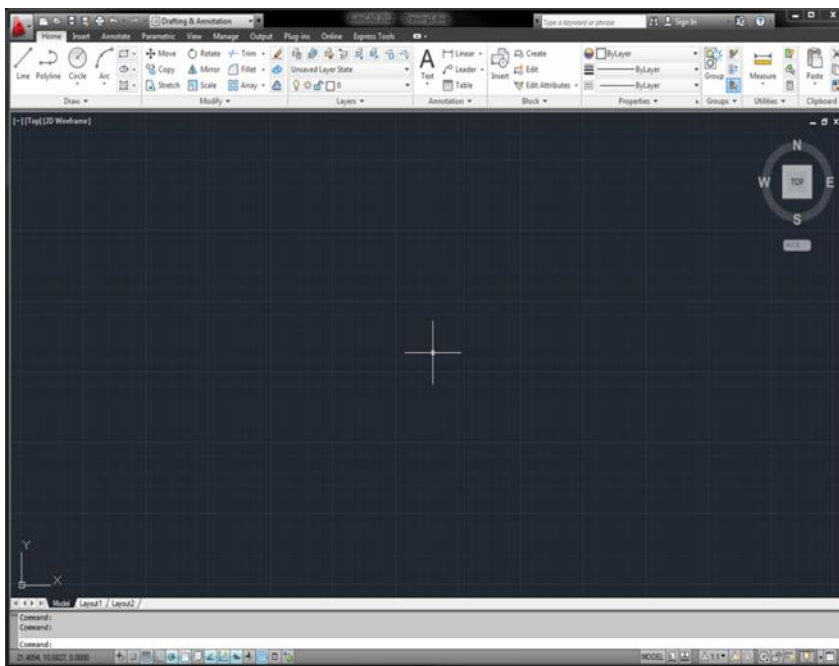
Autodesk tarafından geliştirilmiş dünyadaki ilk vektör tabanlı bilgisayar destekli tasarım (CAD) ve teknik çizim programlarından (Şekil 58).

Günümüzde en yaygın olarak mimarlar, mühendisler ve tasarımcılar tarafından aktif olarak kullanılan AutoCad, projelerin iki boyutlu (2B) veya üç boyutlu (3B) çizimlerinin kolaylıkla yapılmasını sağlar. AutoCad’le yapılan çizimler çözünürlükle bağlantılı olmadıkları için çizimlerin boyutları, görüntü kaliteleri etkilenmeden rahatlıkla değiştirilebilir.



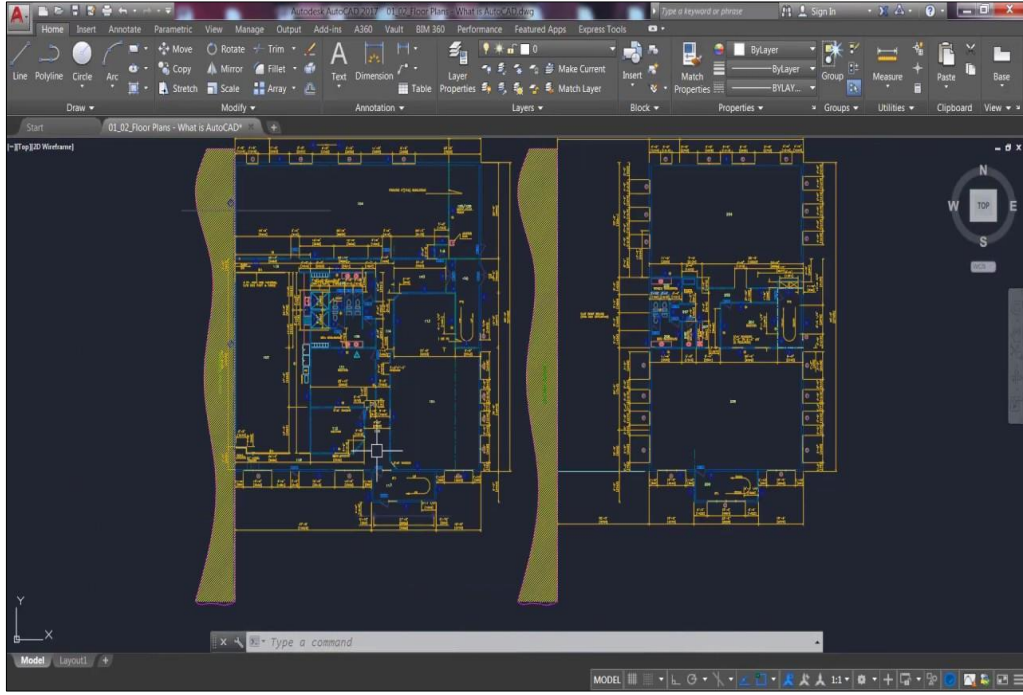
Şekil 58. Autocad programı açılış

Program, kullanıcılarına esnek ve özelleştirilebilen tasarım imkanlarını sağlamakla birlikte analiz ve simülasyon yapılmasına da imkan sağlar. Önceden ayrı ayrı abone olunan sektörel AutoCad'ler şuan tek çatı altında toplanmış bulunmaktadır. Kullanıcılarına sunduğu özelleştirilmiş araç çubuklarıyla, mimarlık, imalat, mekanik, inşaat, elektrik ve tesisat gibi alanlardaki özel tasarım ihtiyaçlarına da cevap veren bir bilgisayar destekli çizim programı haline gelmiştir (Şekil 59).

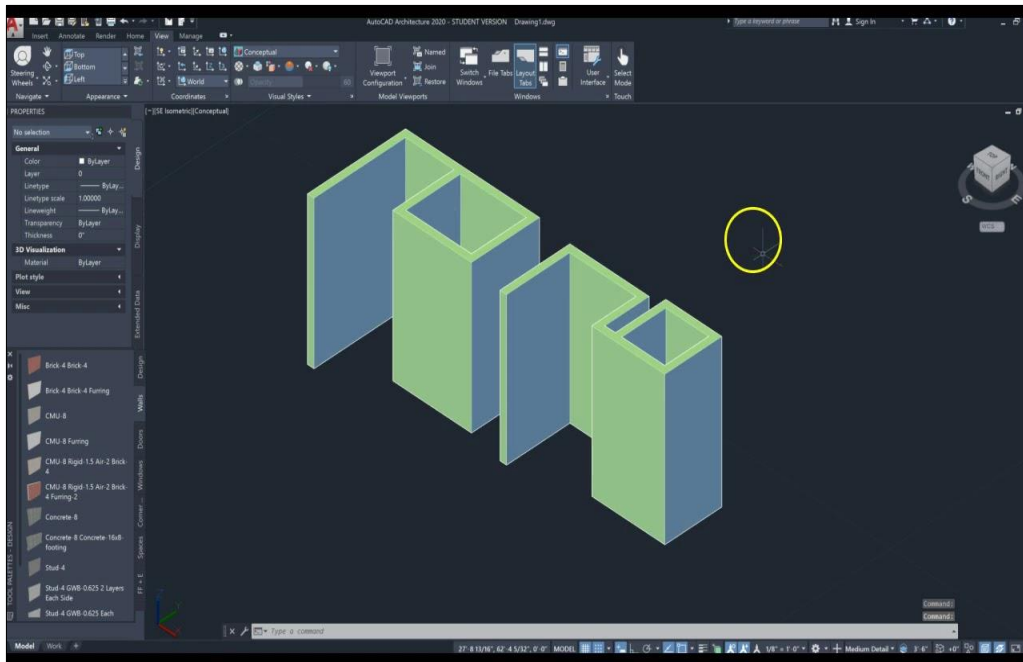


Şekil 59. Autocad programı arayüz

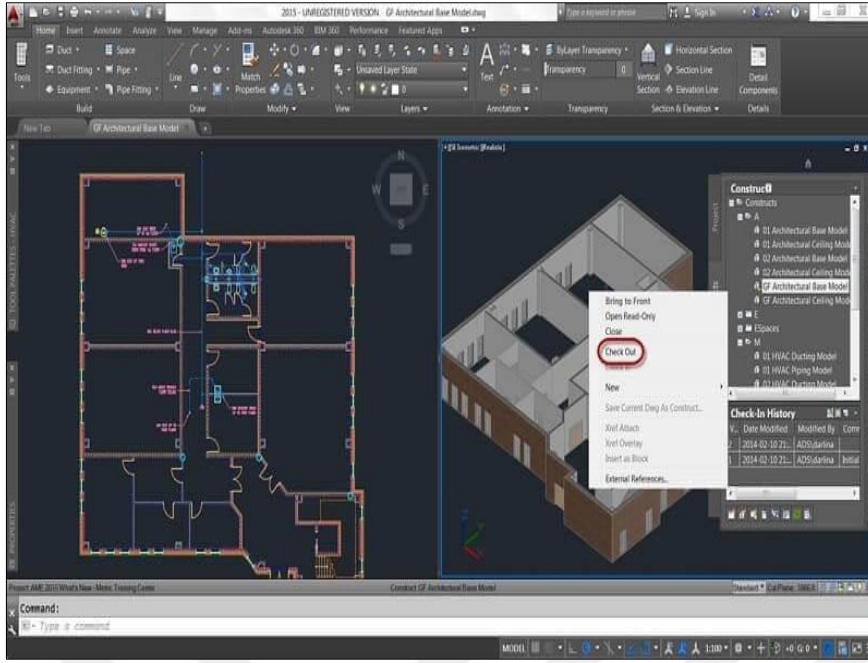
Dosya uzanışı, teknik resim formatında çok sık kullanılan DWG (Drawing)'dir. Yine AutoCad tarafından geliştirilen DXF(Drawing Exchange Format) uzantılı dosyalar sayesinde, yapılan 2B veya 3B çizimler başka CAD programları ile etkileşimli olarak kullanılabilir. AutoCad'ın mobil ve web uygulamaları her yerde ve her zaman çalışabilme özgürlüğü ve rahatlığı sağlar (Şekil 60, 61, 62, 63).



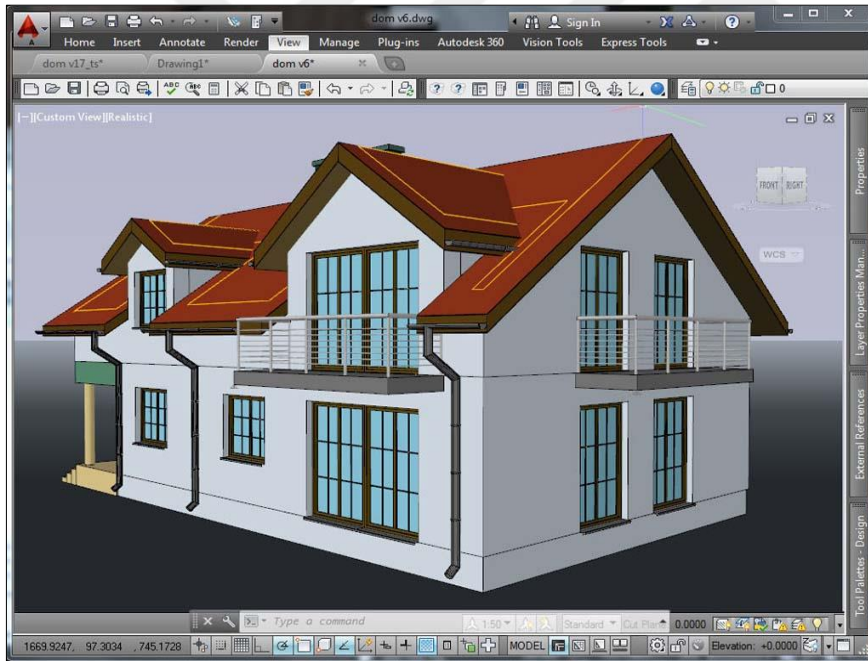
Şekil 60. Autocad programı çizim örnek çizim



Şekil 61. Autocad programı örnek modelleme



Şekil 62. Autocad programı yardımcı pencereler



Şekil 63. Autocad programı konut modeli

4.7.2 SketchUp

Daha önce ‘Google Sketchup’ olarak bilinen Sketchup, kullanımı kolay ve kullanıcı tarafından oluşturulan modellerin karşından yüklenebileceği çok kapsamlı bir veri tabanına sahip olan 3D modelleme yazılımı olarak bilinir. Mobilya yapımı, video oyununu oluşturma, 3 boyutlu baskı, iç mekan tasarımı ve aklımıza gelebilecek her çeşitte projeye yardımcı olmak için, modelleri taslak olarak kullanabiliriz (Şekil 64).



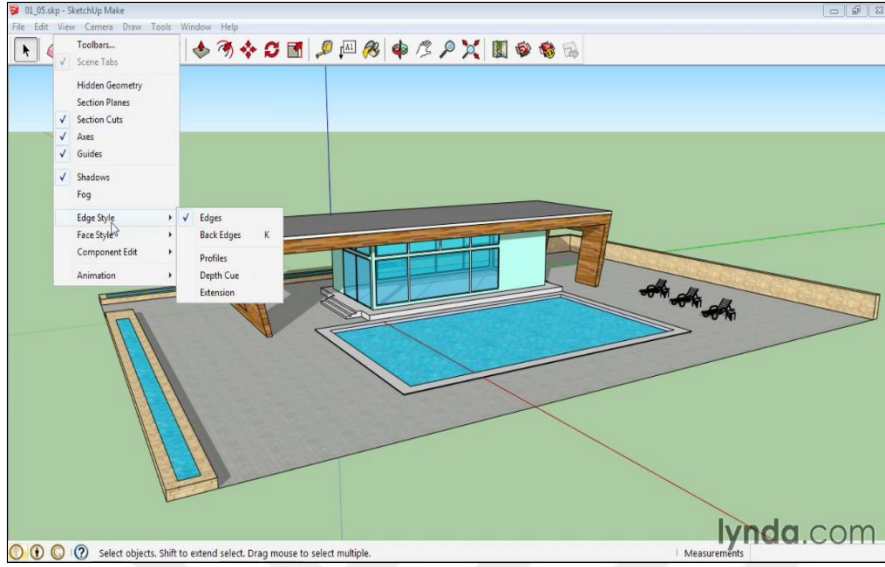
Şekil 64. SketchUp programı açılış

Program, patentli bir ‘İt ve Çek’ yöntemi ile 2D ve 3D modelleri oluşturmamıza ve düzenlememize olanak veren sezgisel bir 3D modelleme uygulamasıdır. İtme ve Çekme aracı, tasarımcıların herhangi bir düz yüzeyin 3D şekillere dönüşmesini sağlar. Yapmamız gereken sadece bir nesneye tıklamak ve sonra gördüğümüz şeyi uygun bulana kadar çekmeye başlamaktır (Şekil 65).

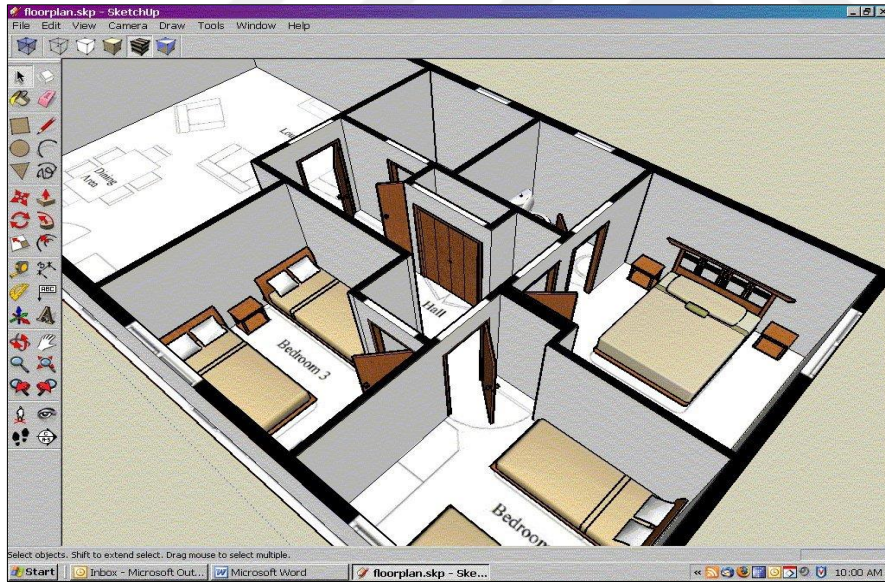


Şekil 65. SketchUp programı arayüz

SketchUp, mimari, iç tasarım, peyzaj mimarlığı ve video oyun tasarımı gibi çok geniş bir yelpazede 3B modelleme projeleri için kullanılan bir programdır (Şekil 66, 67).



Şekil 66. SketchUp programı çizim pencereleri



Şekil 67. SketchUp programı modelleme

Çizim düzeni işlevselliğini, üçüncü taraf eklentilerini ve yüzey oluşturmayı desteklemektedir. SketchUp 1999 yılında Last Software tarafından oluşturulmuştur. 2006 yılında 'Google', 'Last Software', teknoloji devi gözünü yakalayan Google Earth için bir uzantı oluşturduktan sonra SketchUp'ı satın almıştır. 2012 yılında, 'Trimble Navigation' (şimdi Trimble Inc), Google'dan SketchUp'ı satın almıştır ve uzantıları ve eklentileri barındıran yeni bir web sitesini kullanarak uygulamayı genişletmiştir.

Program üç sürümden oluşur; SketchUp Make, SketchUp Pro, SketchUp Free' dir.

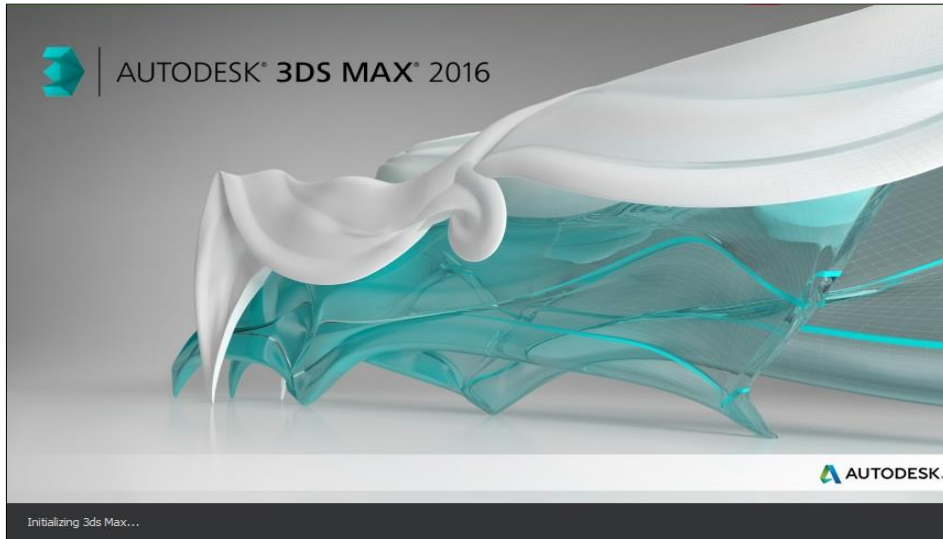
SketcUp Make: Ücretsiz bir hesap açarak indirebileceğimiz bir sürümdür. Make ev, kişisel ve eğitim amaçlı kullanım için ücretsizdir ve Pro sürümü de mevcuttur. 2017 yılındaki sürümünden sonra artık güncellemesi bulunmamaktadır fakat yine de kullanım için idealdir.

SketchUp Pro: Yazılımın özel sürümüdür. Farklı dosya formatlarını içe aktarım ve dışa aktarım yapma, bir 2D dökümantasyon yazılımına erişim, düzenleme araçları ve modeller için özel kenar stilleri oluşturmamıza imkan sağlayan bir tarz oluşturucu gibi ekstra işlevler içerir.

SketchUp Free: SketchUp Make'in devamı niteliğinde olup, 2017'de web tabanlı bir uygulama olarak piyasaya çıkmıştır. Kullanım için geçerli bir e-posta adresiyle, bir zamanlı kimliğe kaydolmamız gerekmektedir. SketchUp Free, Pro'nun sahip olduğu pek çok özellikten yoksundur, fakat bireysel kullanım için 3D tasarımlar oluşturmaktadır.

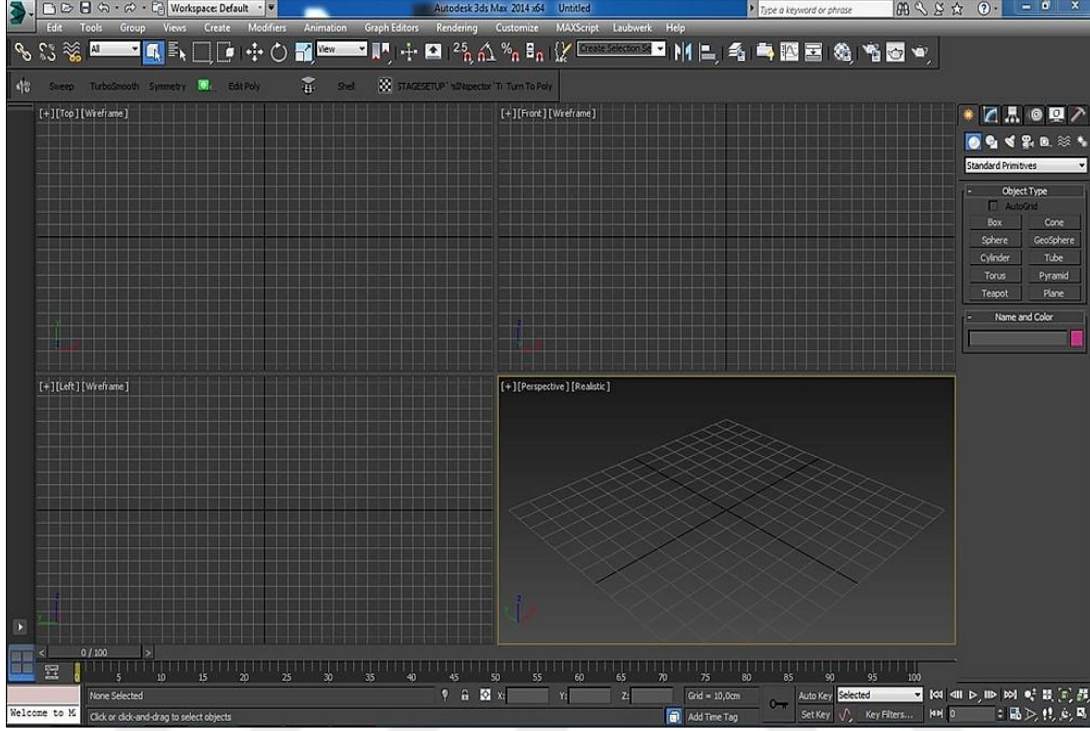
4.7.3 3DMax

Kullandıkları yaratıcı araç setlerinde Adobe After Effects yazılımı da bulunan medya tasarım ve grafik sanatçıları, 2B ve 3B veri değişimi için daha yüksek bir standart belirleyen 3dsMax ile birlikte çalışabilirlik düzeyinden faydalanabilir (Şekil 68). Medya eşleşme fonksiyonu, kameraları, ışıkları, boş nesnelerinin, canlı çekim karelerinin (çekim katmanları da dahil), karıştırma durumlarının, efektlerin ve opasitenin çift yönlü transferini sağlar. Bu fonksiyon ile kullanıcılar tekrarlamaları daha etkili bir şekilde yapabilir ve projeleri daha kısa sürede tamamlamak için iş yükünü azaltabilir.



Şekil 68. 3DMax programı açılış

Kaplanmış görselleri, katman sırasını, karıştırma modlarını (örneğin multiply veya screen) ve opasiteyi koruyarak katmanlı PSD formatında üretme yetisinin eklenmesi ile Fotoshop yazılımında oluşturulan görselleri tamamlarken daha çok rahatlık sağlar (Şekil 69).

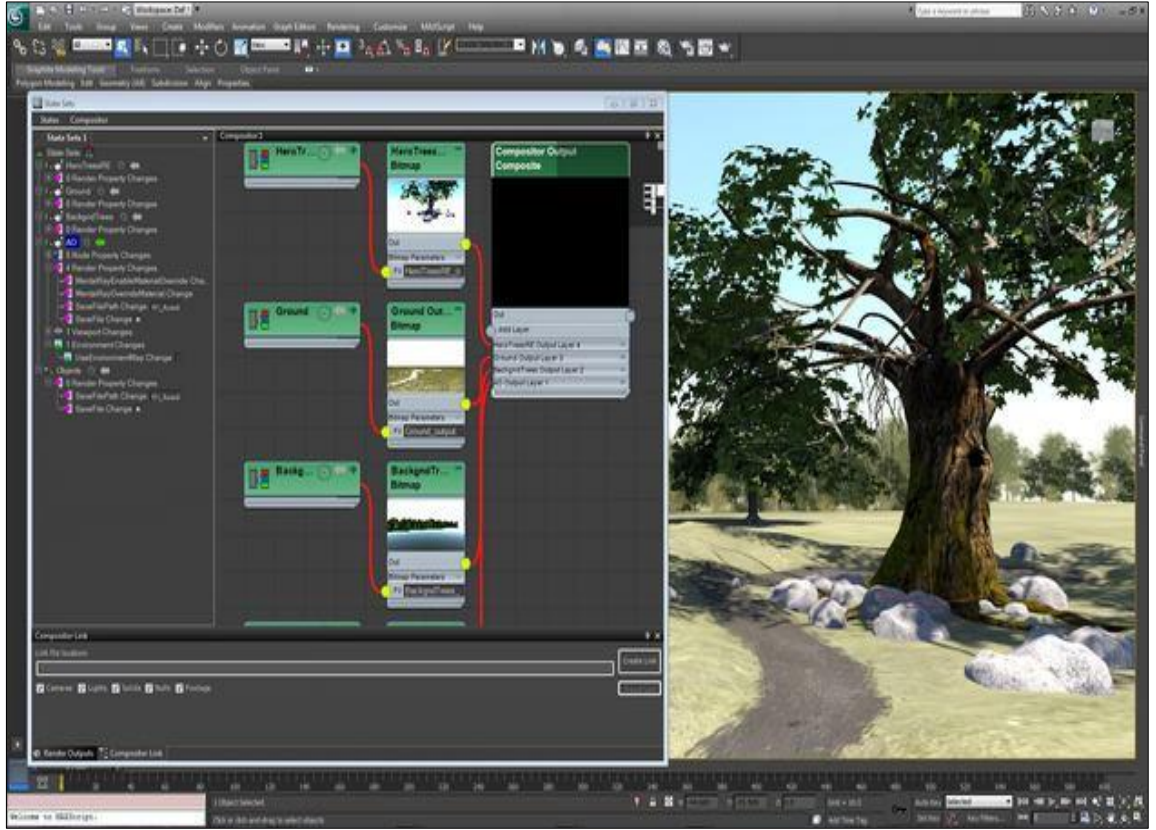


Şekil 69. 3DMax programı arayüz

Sahneler daha sonra birleştirilmek üzere kolayca bölümlendirilir. Kaplama geçiş sistemi sayesinde, kaplama elemanları Autodesk Smoke 2013 yazılımı, Adobe After Effects, Adobe Photoshop yazılımları veya diğer bazı görsel birleştirme-işletme uygulamaları için daha verimli bir şekilde yaratılabilir. Durum kaydedicide görsel ara yüz oluşturma ve birleştirme elemanlarının sonucu yaratmak üzere nasıl bağlandığını gösterirken, kullanıcıların mevcut durumu görmesine, düzenlemesine ve kaydetmesine olanak sağlar. Kullanıcılar, tek bir dosyadan daha hızlı şekilde birden çok kaplama geçişi ayarlayabilir ve yürütebilir, bağımsız geçişler de tüm sahneyi yeniden oluşturmak gerekmeden değiştirilebilir ki bunlar üretkenliği artırmaktadır.

Birleştirme Editörü ile doğrudan 3dsMax içinde basit birleştirme işlemleri yapabiliriz. Şematik düğüm tabanlı ara yüz, oluşturulmuş katmanların ve geçişlerin birbirine daha rahat bağlanmasını, renk düzeltmeleri ve karışırmalar gibi birleştirme çubukları ile daha kolay birleştirilmesine olanak sunar. Daha sonra oluşturulan birleştirme, daha çok düzeltilmek üzere Adobe After Effects veya Adobe Photoshop'a gönderilebilmektedir.

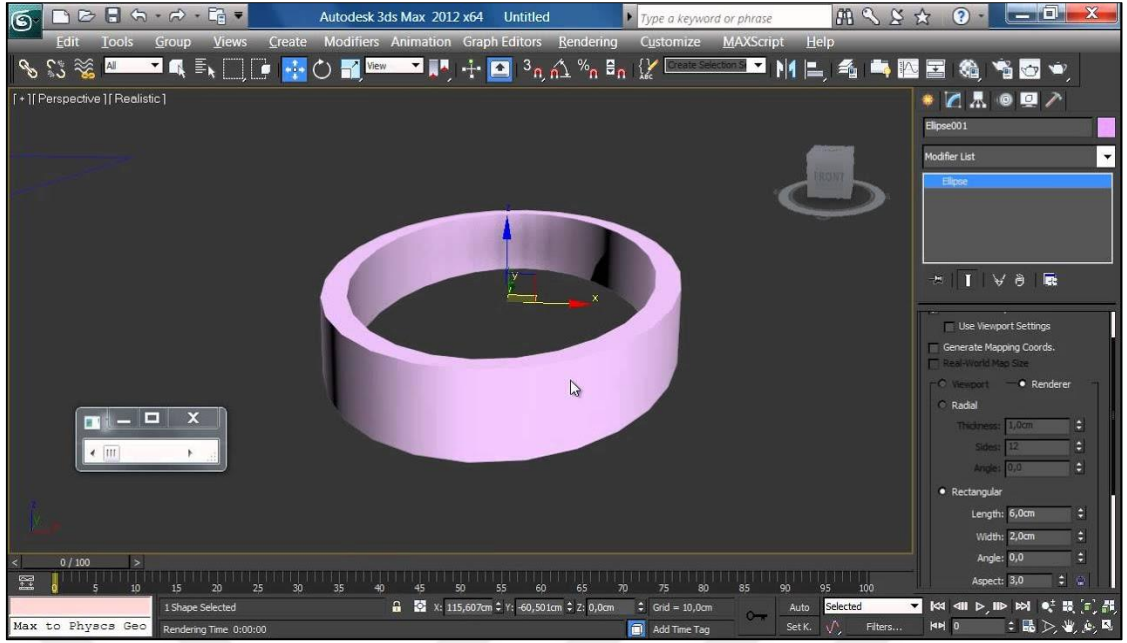
Küçük şeylerin büyük fark yaratabileceği vizyonuyla 3dsMax, bazı iyileştirmeler sunar. Poligonları keserken ve yaratım sürecinde kamerayı yönlendirebilme becerisi, deri değiştiricide (skin modifier) gelişmeler ve modsuz bir dizi (array) iletişimi ile kullanıcılar 3dsmaxfeedback autodesk.com adresindeki Küçük Rahatsız Edici Şeyler (Small Annoying Things) forumunu kullanarak kendi işleyiş iyileştirmelerini önerebilir (Şekil 70).



Şekil 70. 3DMax programı model pencereleri

Kaplanmış görsel oluşturma yeniliği ve akıllı veri girişimleri ile büyük kolaylık sağlayan Autodesk 3dsMax canlandırma yazılımı, kaplayıcıdaki ActiveShade ile tekrar görüntüleme gelişimini basitleştiren etkileşimli kaplama tecrübesi sağlar. Entegre çubuk tabanlı birleştirme ile yeni bir görüntü oluşturma geçiş sistemi sunar ve Adobe After Effects ve Adobe Photoshop yazılımlarıyla birlikte çalışılabilirlik sağlar.

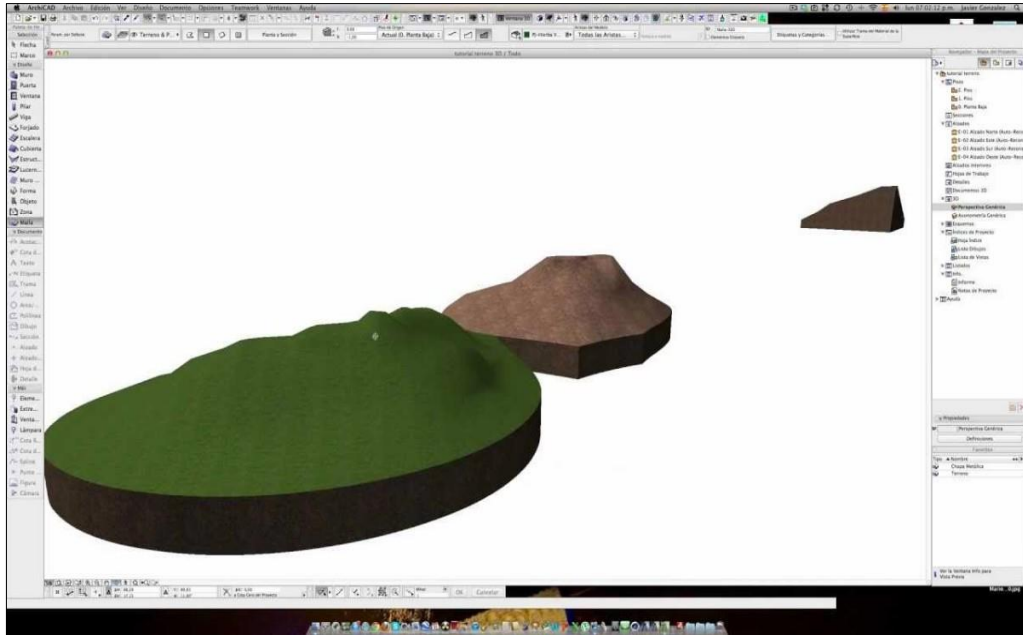
Bunun haricinde yeni hareket grafikleri, simülasyon ve canlandırma araçları, kullanıcı kitlesine enerjilerini teknik zorluklardan ziyade yaratıcı zorluklar üzerine odaklama gücünü verirken, özelleştirme seçenekleri de onlara kendi özgün çalışma yöntemleri için en uygun ara yüzleri kolaylıkla yapılandırma ve aralarında geçiş yapma imkanını sunar (Şekil 71).



Şekil 71. 3DMax programı örnek modelleme

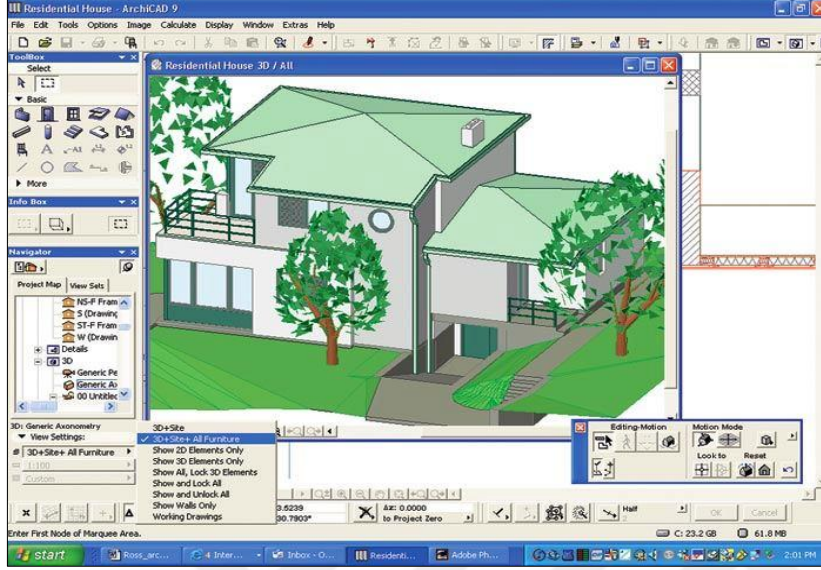
4.7.4 ArchiCad

ArchiCAD, büyük bir bina kompleksini işleyebilen, otomatik kavşaklar, canlı 3D düzlem kesimi ve daha fazlasını sağlayan, benzersiz BIM tabanlı bir dokümantasyon iş akışı sağlar. ArchiCAD'de bulunan yeni özelliklerle mimarlar, son derece yüksek ayrıntı seviyelerinden oluşan bina modelleri üzerinde basitleştirilmiş bir modelleme ve dokümantasyon sürecinin tadını çıkarırlar (Şekil 72).



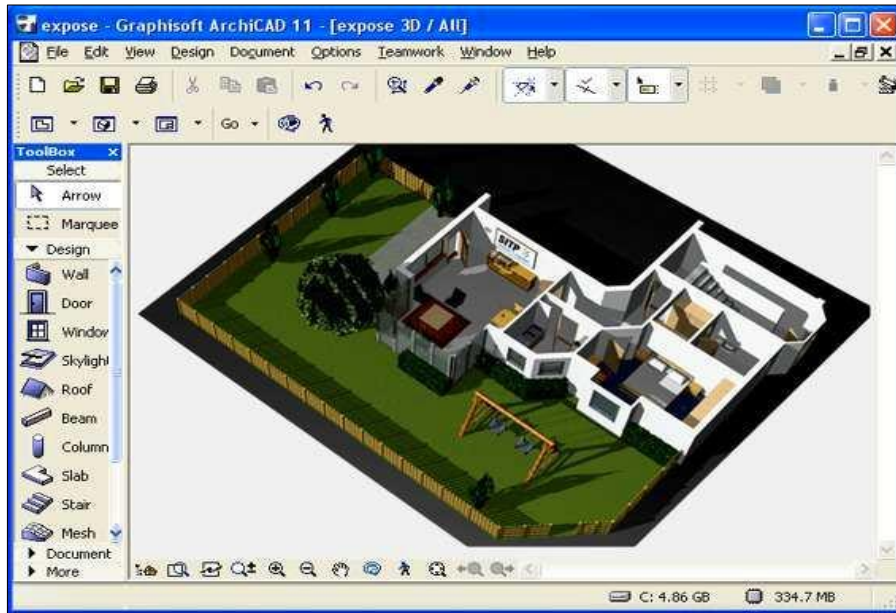
Şekil 72. ArchiCad programı alan oluşturma

Böyle bir karmaşıklıkla bile ArchiCAD'in uçtan uca BIM iş akışındaki model projenin sonuna kadar canlı kalacaktır. Bu, endüstride bir ilk olan arka plan işleme desteği sayesinde, çalışmanızı yavaşlatmadan en karmaşık model ayrıntılarını bile oluşturabiliriz (Şekil 73).



Şekil 73. ArchiCad programı konut modeli

ArchiCAD, yazılımda yerleşik olarak geliştirilmiş enerji değerlendirmesi içerdiğinden, tasarımınızla yeşile gitmek hiç bu kadar kolay olmamıştı. Artık çoklu termal blok desteği ile standart uyumlu teknoloji ile enerji değerlendirmesi yapabilirsiniz (Şekil 74).

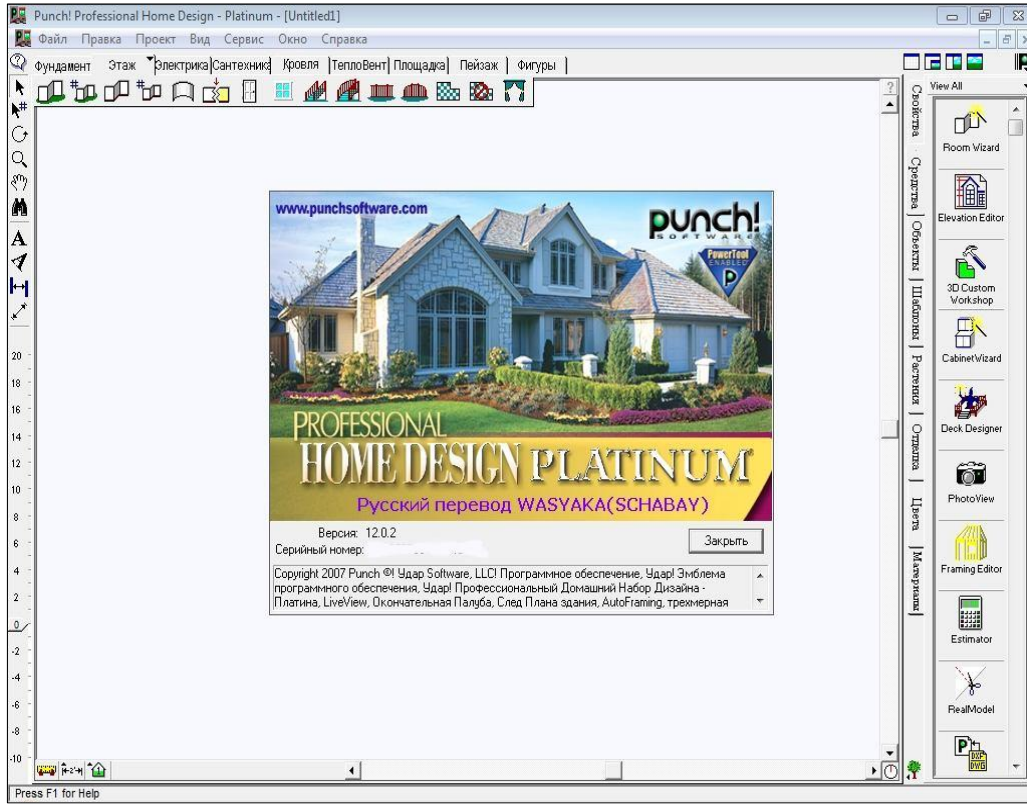


Şekil 74. ArchiCad programı konut modeli perspektif

4.7.5 Punch

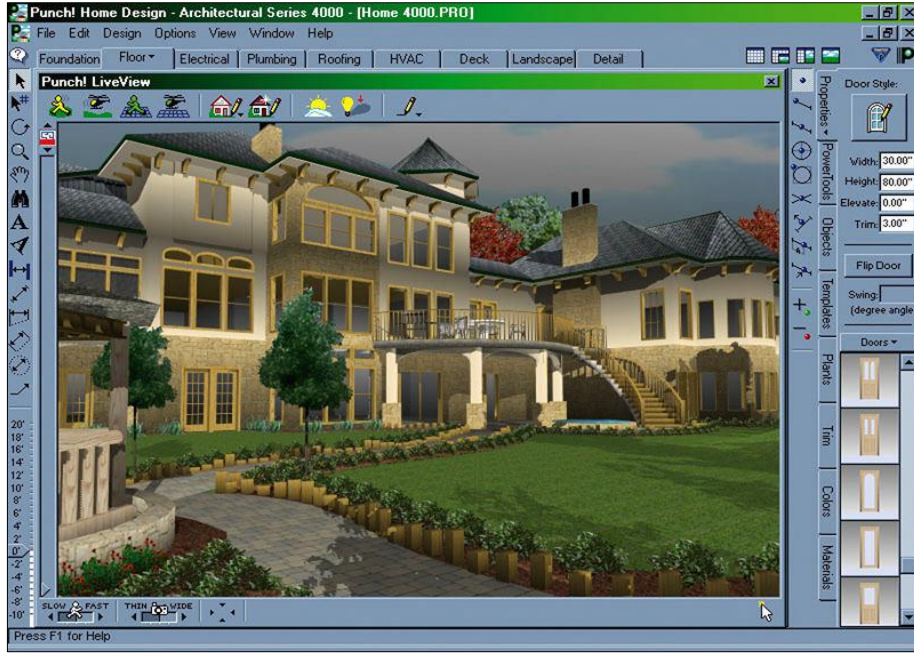
Peyzaj tasarımı programı Punch, Encore Software ürün grubunun bir parçasıdır. Punch serisinin programları; son derece gerçekçi bir seviyede peyzaj tasarımı yaratmak ve tasarlamak için yaşam döngüsünün bir açıklaması olan geliştirici tarafından, tüm materyalleri, araçları, dokuları, mobilyaları, aksesuarları, bitkileri içeren yaratıcılık için güçlü bir araç olarak beyan edildi.

Program, kendi zevkinize göre düzenleyebileceğimiz ve sitemizin dijital fotoğraflarına veya taranmış planlarına ekleyebileceğimiz birçok standart modül içeriyor. Çalışmanın sonunda, kullanıcılar çizimlerini, fotoğraflarını ve projesinin 3D görselleştirmesini alacak. Yazılımın avantajlarından biri, Sketchup ile uyumluluğudur (Şekil 75).



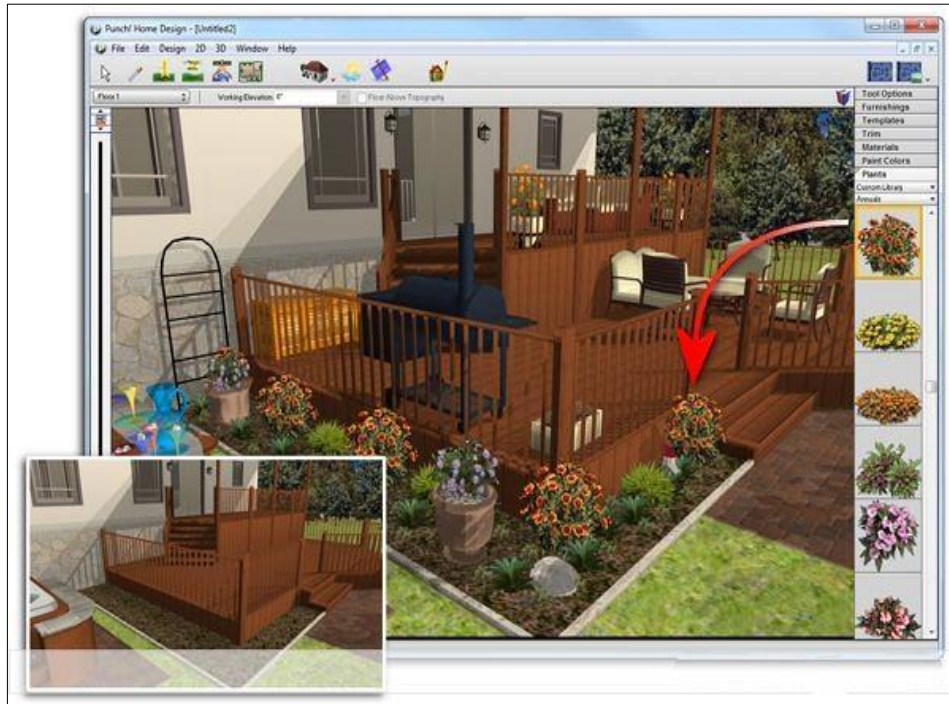
Şekil 75. Punch programı açılış

Sezgisel arayüz, SketchUp'ta çalışmak için serbestçe dağıtılan ders ve kitapların çok sayıda varlığı (dahil geliştiricinin sitesinde), neredeyse herkes için 3B modelleme sanatına hakim olmamızı sağlar. Yaratılan tüm modellerin boyutları doğrudur. Çalışmanın sonucu ekranda hemen yansıtılır. Projeyi bilgisayar oyunlarında olduğu gibi, "ilk kişiden" farklı bakış açılarından izleyebiliriz. Çok sayıda hazır nesne hem geliştiricinin kendisi hem de programa ayrılmış birçok forum tarafından sunulmaktadır (Şekil 76).



Şekil 76. Punch programı arayüz

Ücretli sürümde, Google Earth'le SketchUp entegrasyonu mevcuttur, bu da arazinin bir uydu fotoğrafını yüklememizi ve üzerine doğrudan tasarım yapmamızı sağlar. Tesis için kesin coğrafi koordinatlar oluşturmak ve böylece yılın farklı zamanlarında sahanın yalınlığı hakkında bilgi edinmek mümkündür (Şekil 77).

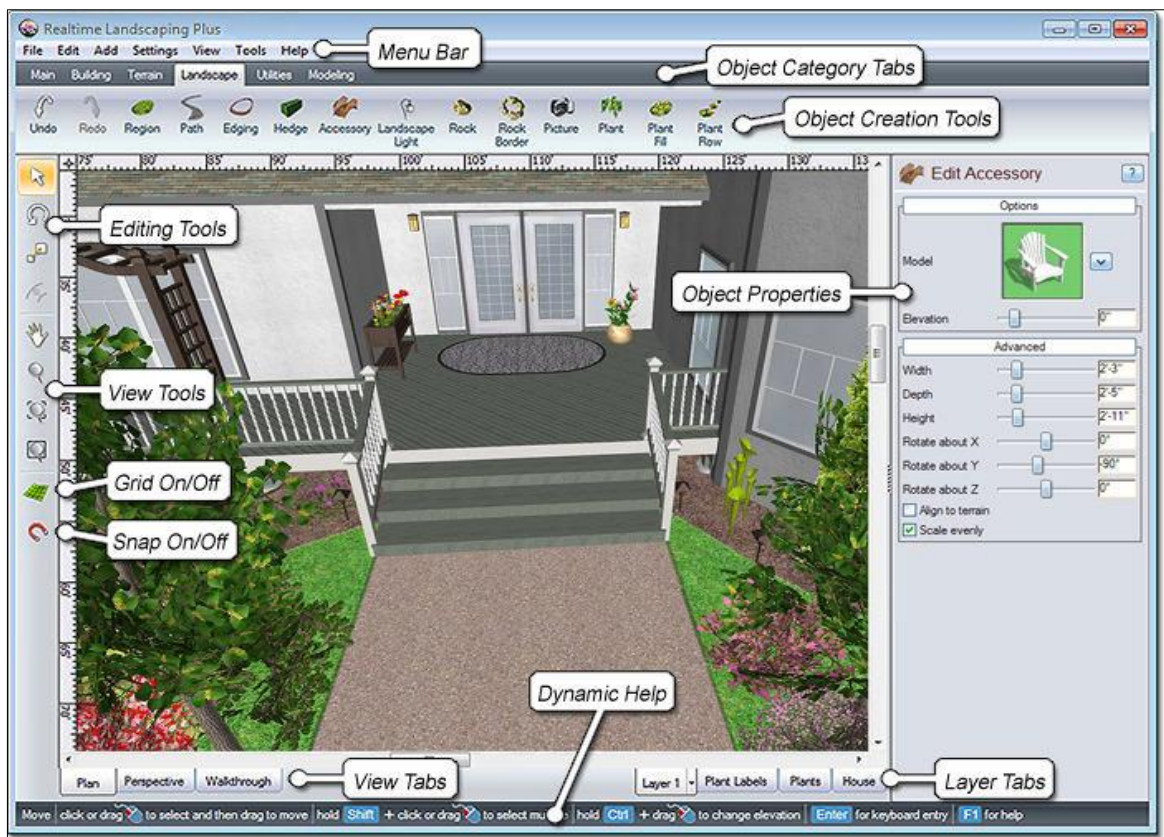


Şekil 77. Punch programı nesne ekleme

4.7.6 Realtime Landscaping Architect

Realtime Landscaping Architect programı kullanımı kolay araçlarla; evleri, çitleri, bahçeleri, yüzme havuzlarını, su özelliklerini ve çok daha fazlasını tasarlamamızı sağlar (Şekil 78).

Çok çeşitli bitki sembolleri ve renk yıkamalarını kullanarak elle çizilmiş bir görünüm verebiliriz. Sihirbazı kullanarak bitki etiketlerini otomatik olarak ekleyebiliriz. Sulama sistemleri, ekim detayları ve diğer CAD çizimlerini doğru boyut ve ölçekte tasarlayabiliriz. A0-A4 kağıt boyutları için çizim şablonları içerir ve özel boyutlarda desteklenir. Kapsamlı bir sembol kütüphanesi dahildir ve sihirbazı kullanarak kendi kütüphanemizi oluşturabiliriz.



Şekil 78. Realtime Landscaping Architect programı arayüz

Manzaralarımızı tasarlarken, 2B ve 3B görünümüler otomatik olarak güncellenir. Gerekğinde görünümüler arasında geçiş yapabiliriz (Şekil 79, 80). Evleri, güverteleri ve diğer nesneleri 2B olarak tasarlayıp daha sonra yüksekliklerini ayarlamak için 3B'ye geçebiliriz. Çoğu araç her iki görünümde de kullanılabilir.



Şekil 79. Realtime Landscaping Architect programı plan

Plan görünümü adı verilen 2B görünüm, sanatsal, stilize, CAD benzeri veya gerçekçi yukarıdan aşağıya yatay manzara planları oluşturmak için kullanılır. Plan görünümüne bir nesne eklenirse hem plan hem de 3B görünümde görünür. Ancak gerekirse her görünüm için özelleştirilebilir. Bu işlevsellik, peyzaj tasarımcılarının aynı anda hem ayrıntılı 2B planları hem de gerçekçi 3B tasarımlar oluşturmalarına olanak tanır.

Yüksek kaliteli bitkiler: Çalılar, yıllık, uzun ömürlü, kaktüsler, su bahçesi ve tropikal gibi 7,400'den fazla yüksek çözünürlüklü bitki kütüphanesini kullanarak manzaralar tasarlayabiliriz. Bitkiler tüm iklim bölgelerine dahildir, böylece istediğimiz bitkilerden uygun olanı seçebiliriz. Çoğu bitki, gerçek bitkilerin yüksek çözünürlüklü, profesyonel olarak maskelenmiş resimleridir, bu yüzden yakın olsa bile gerçekçi görünürler. Kütüphane ayrıca filmler ve 3D izlenecek yollar için ideal olan 470 yüksek çözünürlüklü 3B bitki modelleri ve yaklaşık 500 ek standart çözünürlüklü 3B bitki modeli içerir.



Şekil 80. Realtime Landscaping Architect programı malzeme atama

4.7.7. Sierra Land Designer

Sierra Land Designer, bir bahçe tasarımı için ihtiyacımız olan bilgileri bir araya getirir ve 3D grafikler kullanarak bahçeyi kendiniz oluşturmamıza olanak tanır (Şekil 81). Bu, yazılımın, normalde bir profesyonelin oluşturma becerisine ihtiyaç duyacağımız karmaşık, lojistik açıdan zorlu bir proje planlamamıza yardımcı olabileceği bir vizyondur.

Sierra, ev üretkenliği yazılımı değil, uzun oyun geçmişleriyle tanınır. Ama bu 90'lı yıllarda büyük bir rekabet piyasasıydı ve SimCity geliştiricisi Maxis gibi stüdyolar, yayıncılık programı Print Artist gibi yazılımları piyasaya sürdü. Sierra, mevcut başlıkları ve özellikleri satın alarak bu pazarı genişletmiştir.



Şekil 81. Sierra Land Desinger programı arayüz

Land Designer, tüm peyzaj süreci boyunca uçtan uca yürümek istiyor. Önceden planlama, projenin tüm kapsamını anlama ve “bütünü anlama, ardından bütçemiz ve zamanlamamızın izin verdiği ölçüde her seferinde bir bölüm oluşturma ve yerleştirme” için zaman ayırmanın önemine odaklanır. İlk olarak iklim bölgemiz gibi araziyle ilgili soruları yanıtlarız ve bahçemizin bağlamı olması için arazimizin ve evimizin şeklini, araba yolumuzu, verandamızı vb. Sonra manzaranın düzenini 3B olarak oluşturuyoruz. Program boyut, şekil ve renk gibi istediğimiz özelliklere göre mevcut bitkiler arasında filtreler. Bahçenin yıllar içinde nasıl büyüyeceğini ve bitkilerin bir gün boyunca nasıl gölgeler bıraktığını izleyebiliriz.

Program bu kişiyi canlandırmak için büyük çaba sarf ediyor. Elektronik tablodan daha insani olmaya çalışır. Ön planlama sorularına, bir kişiyle konuştuğunuz gibi “röportaj” denir. Fikir istiyorsak, örnek bahçeler yükleyebiliriz. Ve sonunda, en havalı özelliklerden biri olarak, program projemizin toplam maliyetini tahmin eder ve tedarik mağazasına getirmemiz için bir alışveriş listesi yazdırır.

Çimlerin yüksekliğini ayarlamak, güç hatlarını veya görüş noktalarını işaretlemek ve evimize ayrı ayrı kapılar yerleştirmek ve kullandıkları odun türünü değiştirmek gibi ayrıntılara geçebiliriz. Sanal gerçeklikte dolaşmak garip hissettiriyor, ancak manzaralarımızı 3D'de görmek gerçekten harikadır (Şekil 82).



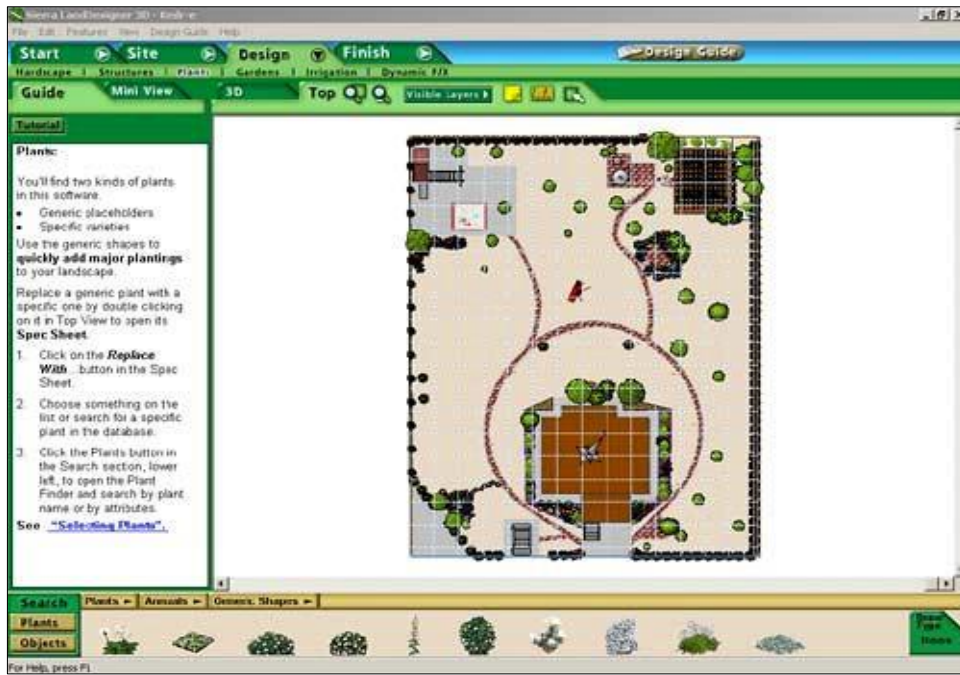
Şekil 82. Sierra Land Designer programı bitki kütüphanesi

Ara yüz çok işe yaramaktadır ve planlarımızı emlak boyutlarımızla eşleştirmemiz için ölçümler sağlasa da, nesneleri tam olarak yeniden boyutlandırmak ve manipüle etmek emek ister. Program sabırla herkesin kendi hayalindeki bahçelerini yaratmasını mümkün

kılar. Yine de iyi planlamamıza yardımcı olmak daha iyi olabilir. Land Designer 3D, nasıl çalıştığını açıklamak için çok zaman harcıyor, birkaç planlama kavramı sunan öğreticiler dışında (“Farklı öncelikler için bölgeleri düşünmeye çalışın, her birini bir veya daha fazla etkinlik için doğru boyut haline getirin.” gibi). Peyzaj düzenlemesi ilkeleriyle ilgili konuşmaya çok fazla yaklaşıyor. Böylece farklı ağaç şekillerinin önemini bilmeden ağaçların nasıl yerleştirileceğini öğrenebiliriz. Bu bilgilerin daha fazlası, bahçe tasarım teorisine, güvenliğe, inşaat için spesifik ölçümlere, malzeme karşılaştırmalarına ve tavsiyelerine ve planlama için yararlı olan her şeye değinen ayrı bağlantılı bir rehber kitapçı olan Tasarım Kılavuzu'nda yer almaktadır. Bununla birlikte, kılavuz, isteğe bağlı bir referans olarak bir açılır menüye itilmiştir ve bazen her konu için sadece birkaç cümle vardır.

Programın yeterince bilgilendirici olduğunu düşündüğü için rehberin yokluğunu fark etmeyebilirsiniz. Eğitici seslendirme esas olarak, ortaya çıktığı gibi, bahçecilikten ziyade ara yüzün nasıl kullanılacağı hakkında çok konuşur.

Bu, programı kafa karıştırıcı, yanıltıcı bir yerde bırakır. Oldukça etkileşimli, hazır planlama rehberi olmadığı kullanışlı bir araçtır. New York Times'taki 1998 yılında yapılan bir incelemede peyzaj mimarı Brian Higley, Sierra'nın yazılımını güneş yönünü hesaba katmak gibi “iyi ve hatta mantıklı tasarımı desteklememek” için eleştirdi. Land Designer 3D, genellikle programın geri kalanına etkili bir şekilde dahil edilmeyen bu tür kavramlara hitap eder (Şekil 83).



Şekil 83. Sierra Land Desinger programı plan

Zaman zaman sessizce yerel bir profesyonel bitki bilimci ile görüşmenizi tavsiye eden eksikliklerin farkında. Land Designer 3D'nin gerçek başarısı temelde bir 3D mimari programına dostça bir yüz kazandırmaktır. Sonuçta, Sierra Home gibi yazılımların amacı budur. Gücü, esnekliği, teknoloji meraklısı olmayan bir ev sahibinin bir bilgisayar programı ile bir rüya bahçesini çizme gücünden gelmektedir.

4.7.8. TurboFloor Plan

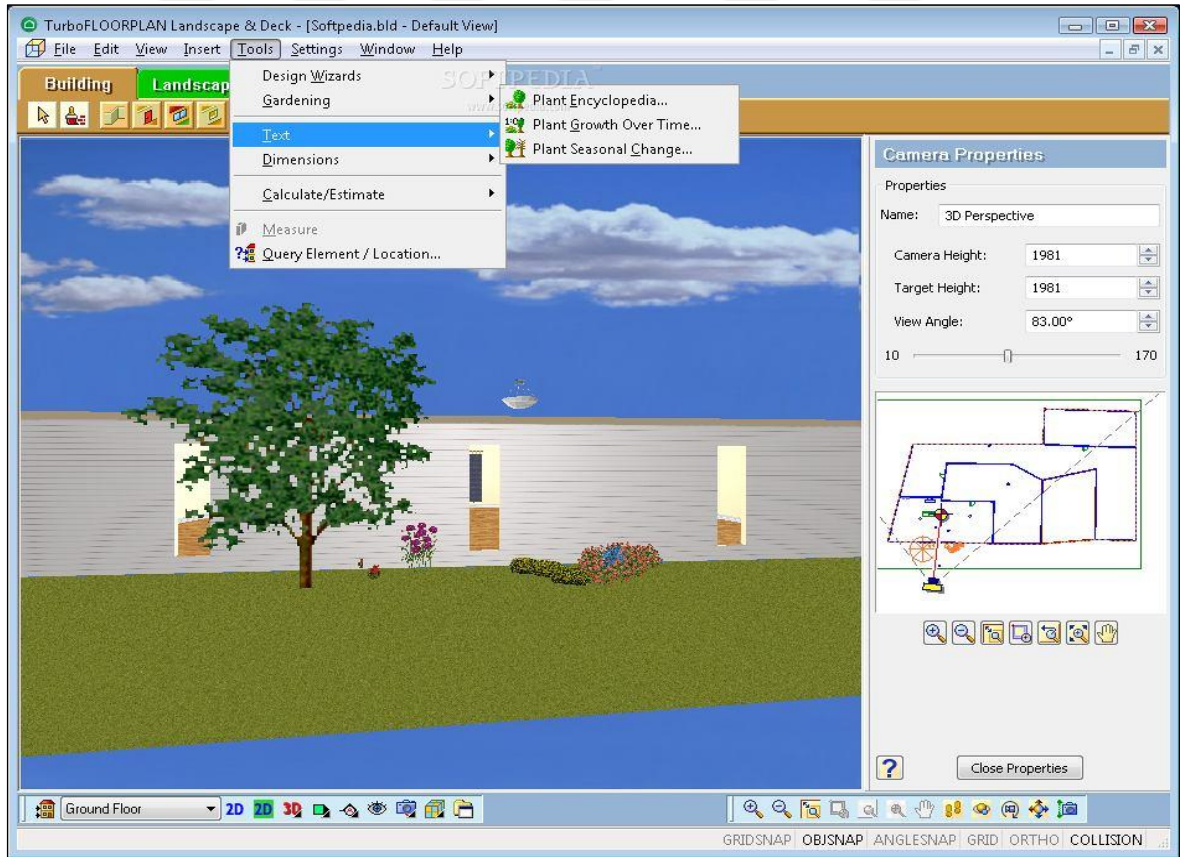
Masaüstü bilgisayarlar için güçlü, profesyonel bir ev ve peyzaj tasarım çözümüdür. Hiçbir deneyim gerektirmeden, maliyet tahmin araçları da dahil olmak üzere hayalimizdeki ev ve açık hava yaşam alanlarının her aşamasını planlayabiliriz.

Turbofloor Plan hayalimizdeki evi tasarlamamanın en kolay yoludur. Evimizin temel, HVAC, elektrik ve sıhhi tesisattan duvarlara, pencerelere, kapılara ve özel çatıya kadar tüm evrelerini planlayabiliriz (Şekil 84, 85, 86). Özel dolaplar, aydınlatma, mobilya ve cihazlarla yeni bir mutfak, banyo veya oda ilavesi görselleştiririz. En sevdiğimiz boya renklerinin, döşemelerin, pencere uygulamalarının renk tahtalarını oluşturabiliriz ve değişiklik yapabiliriz. Hatta özel topoğrafya ve dış mekan aydınlatması ile güverte, çitler, yollar, çimenler ve bahçeler dahil olmak üzere dış mekan tasarımı oluşturabiliriz.

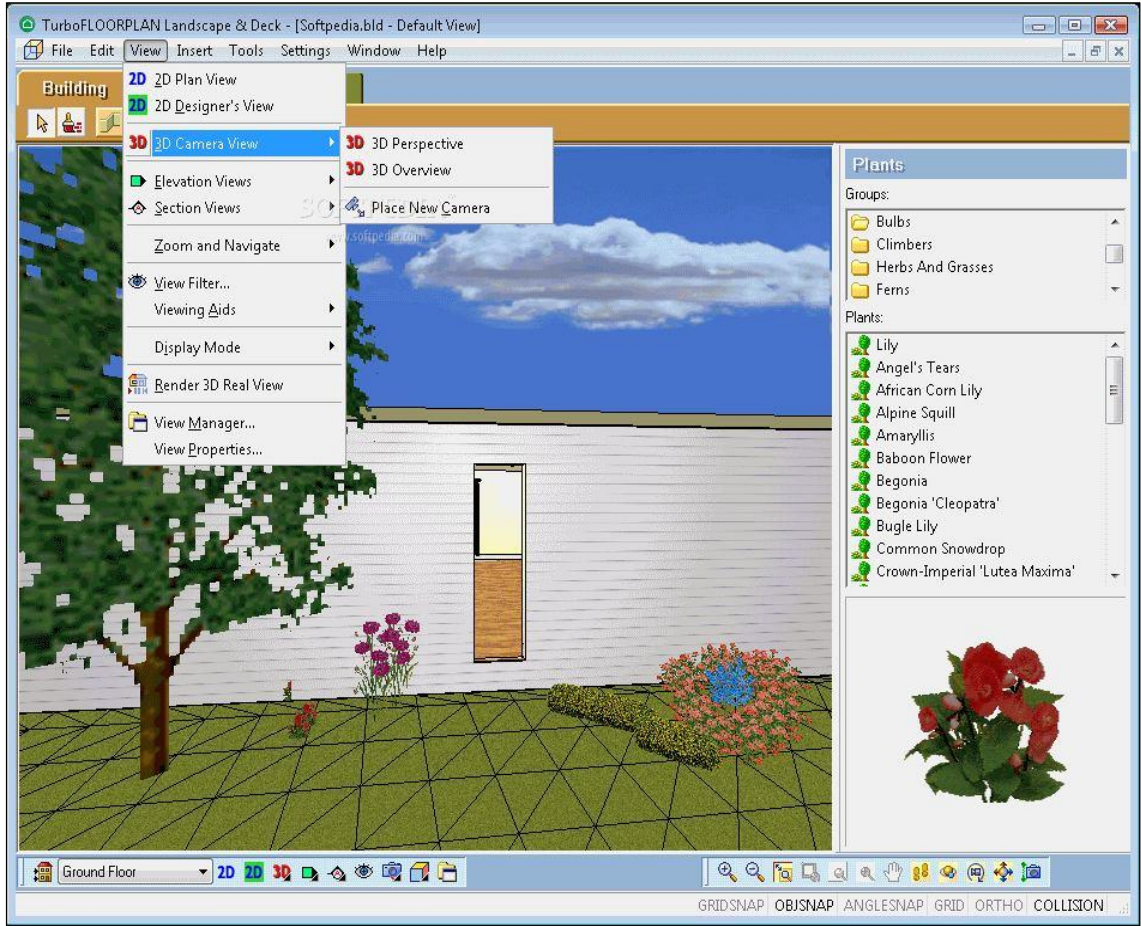


Şekil 84. Turbo floor plan arayüz

- Hassas otomatik boyutlara sahip 2D/3D tasarım,
- Otomatik maliyet tahmincisi ve ‘Yeşil Bina’ tasarım ipuçları,
- Tasarım araçları, peyzaj araçları, bina yapısı araçları,
- İç ve dış aydınlatma simülasyon ve fiş türleri,
- 2D motor-2D geometri ve metin için yüksek kaliteli render,
- 2D motor-Özelleştirilebilir çizgi, dolgu ve desen renkleri desteği,
- Çizim stilleri-Herhangi bir nesne veya nesne grubu için çizim stillerini özelleştirin ve uygulayın,
- Stil profilleri çizin- nesneye bir profil seçin ve uygulayın,
- Stil profilleri çizin- profilinizi kaydedin, ardından seçilen nesnelere hızlı ve kolay bir şekilde uygulayın,
- Biçim boyacısı- aynı stili diğer nesnelere kolayca kopyalayın,
- Çizgi ve desen stilleri- çizgileri ve desenleri tasarımınıza göre özelleştirin,
- Zengin metin- daha fazla özel metin seçeneği ve birden çok yazı tipi ve nitelik seçin,
- DWG/DXF alma ve verme- AutoCad 2018’i içerir.



Şekil 85. Turbo floor plan çizim araçları



Şekil 86. Turbo floor plan nesne ekleme

4.8. Simülasyon Süreci

Objeleri simüle etme deneyimi değişik stratejileri değerlendirebilmek için deneyler yürütülmesi sürecidir (DANAHER, 2005).

Modelleme, dijital üç boyutlu verilerin yontulması işlemidir. Özellikle mühendislik uygulamalarında fikirleri sunmada ve verilerin fikirlerin detaylı gösteriminde gereklidir. Nesneleri modellemek için birçok teknik vardır. Kullanılan en yaygın modelleme teknikleri; Mesh Modelleme, Patch Modelleme, Nurbs Modelleme ve Katı Modelleme olarak sıralanabilir (HASBROUCK ve ark, 2001).

Yapılan simülasyon çalışmasında özellikle mimari yapıların, katı yüzeylerin ve çevresel elemanların modellemesinde en temel ve en yaygın modelleme tekniği olan Mesh Modelleme Tekniği kullanılmıştır. Bir Mesh nesnesi, üç boyutlu uzaydaki noktalar (vertices), bu noktalar arasındaki bağlantılar (edges) ve bu nokta ve kenarların oluşturduğu düzlemler (poligonlar) olmak üzere üç bileşenden meydana gelir.

Modellenecek bir nesnenin alt bileşenlere ayrılarak modellenmesi modelin detaylandırılması ve istenilen görüntülerin oluşturulması açısından fayda sağlamaktadır.

Yapılan simülasyon çalışmasında bitkisel materyalin modellenmesi işleminde pürüzsüz ve düzgün eğrilere sahip yüzeyler için ideal bir teknik olan Patch Modelleme tekniği kullanılmıştır. Patch Modelleme tekniğinde cisimler hareket ettirilebilen bir köşe ve geri kalan kısmını da peşinden sürükleyen modellere dönüştürülür. Patch Modelleme tekniğinin bu özelliği sayesinde bitkisel materyalin gövde, dal ve yaprakları arasındaki bütünlük sağlanabilmektedir.

Modellemede çevresel elemanların tamamını içinde bulundurması gerekir. Bu elemanları, aydınlatma elemanları, işaret levhaları, çöp kutuları, oturma birimleri, danışma ve telefon kulüpleri, çiçek kasaları, sulama fiskiyeleri, büfeler, yer döşemeleri, su kullanımları, heykeller gibi estetik objeler şeklinde sıralayabiliriz. Bu yapısal elemanların kampus alanı içerisinde bulunması kampus alanını kullanan insanların tüm rekreasyonel ihtiyaçlarının karşılaması açısından önemlidir.

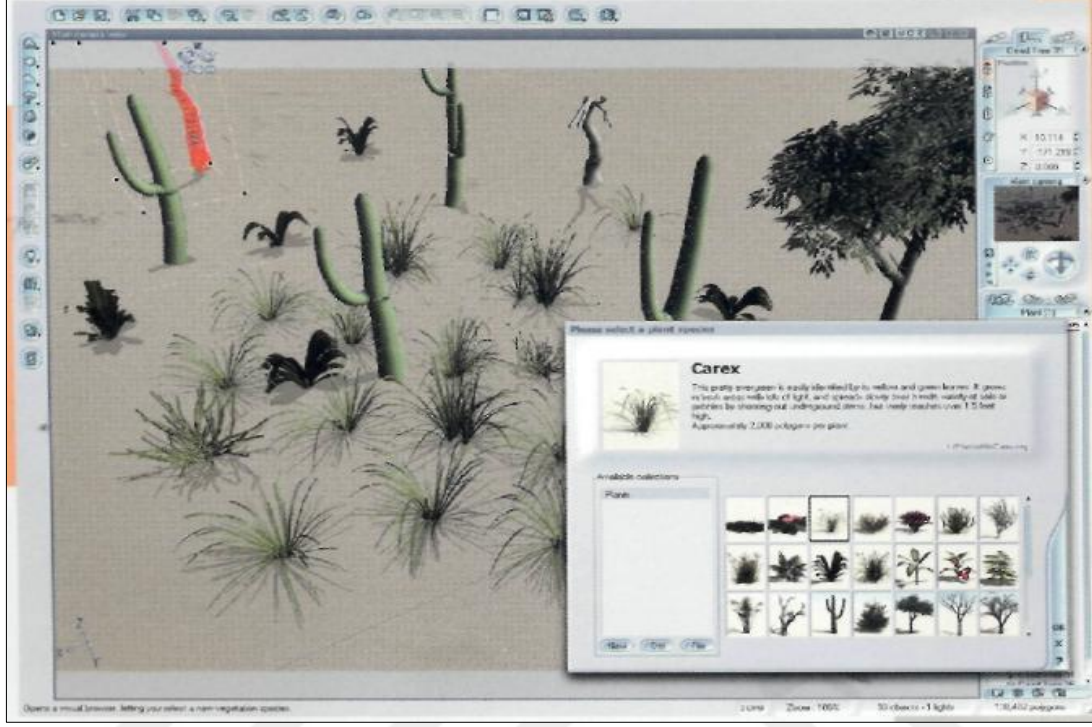
Sayısal peyzaj modelleme çalışmalarında bitkisel materyalin modellenmesi aşaması, simülasyonun başarısında önemli bir yere sahiptir. Bitkisel materyallerin boyutu, materyallere uygulanan kaplamalar ve bitkilerin kullanım sıklığı gerçekçi sahnelerin oluşturulmasına katkıda bulunduğu gibi simülasyonun başarısını olumsuz yönde de etkileyebilmektedir (ANONYMOUS, 2007d).

Bitkisel materyalin modellenmesinde Mesh ve Patch Modelleme tekniği birlikte kullanılmıştır. Mesh Modelleme tekniği ile bitkilerin gövde yapısı oluşturulurken Patch modelleme tekniği yaprakların modellenmesinde kullanılmıştır (Şekil 87).

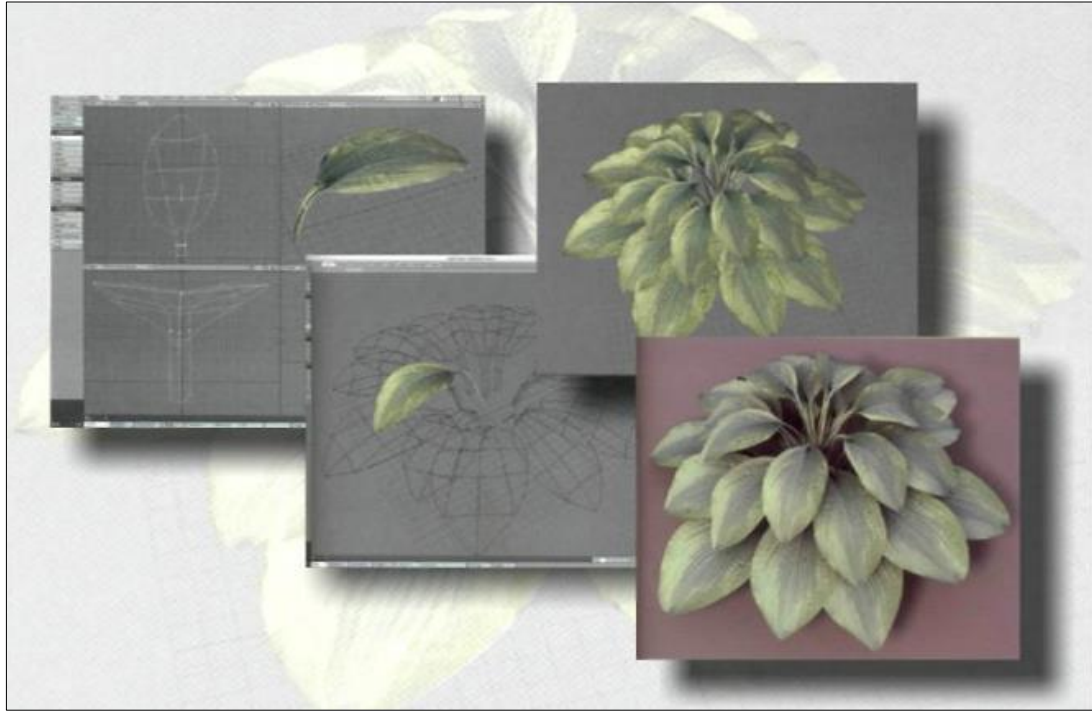


Şekil 87. Modellemesi yapılan bitki örnekleri

Modellemesi yapılan bitkisel materyalin yanı sıra bazı bitkilerin temsili olarak hazır bitki modelleri kullanılmıştır (Şekil 88, 89). Bazı bitkilerin modellenmesinde ise 3DS Max 6 yazılımı kullanılmıştır.



Şekil 88. Bitkisel materyalin işlenmesinde kullanılan hazır bitki modelleri



Şekil 89. 3DS Max 6 yazılımı ile hazırlanmış bitki modelleri

Simülasyon çalışmasında bitkisel materyaller işlenirken özellikle kampusun mevcut bitkilendirmesi göz önüne alınmış ve kullanılan bitki modelleri mevcut bitkiler baz alınarak hazırlanmıştır. Bitkisel materyalin sahnede kullanım yoğunluğu ise mevcut bitkilendirme ve bitkilerin sahnede kapladıkları alana göre belirlenmiştir.

Peyzaj modellerinde atmosfer, peyzaj ve peyzaj elemanlarının nasıl görüneceğini belirlemektedir. Işık, bulutlar, sis, pus, gökkuşağı ve diğer atmosferik efektlerin sahnede doğru şekilde kullanılması peyzaj modellerinin gerçeklik kalitesini artırmaktadır .

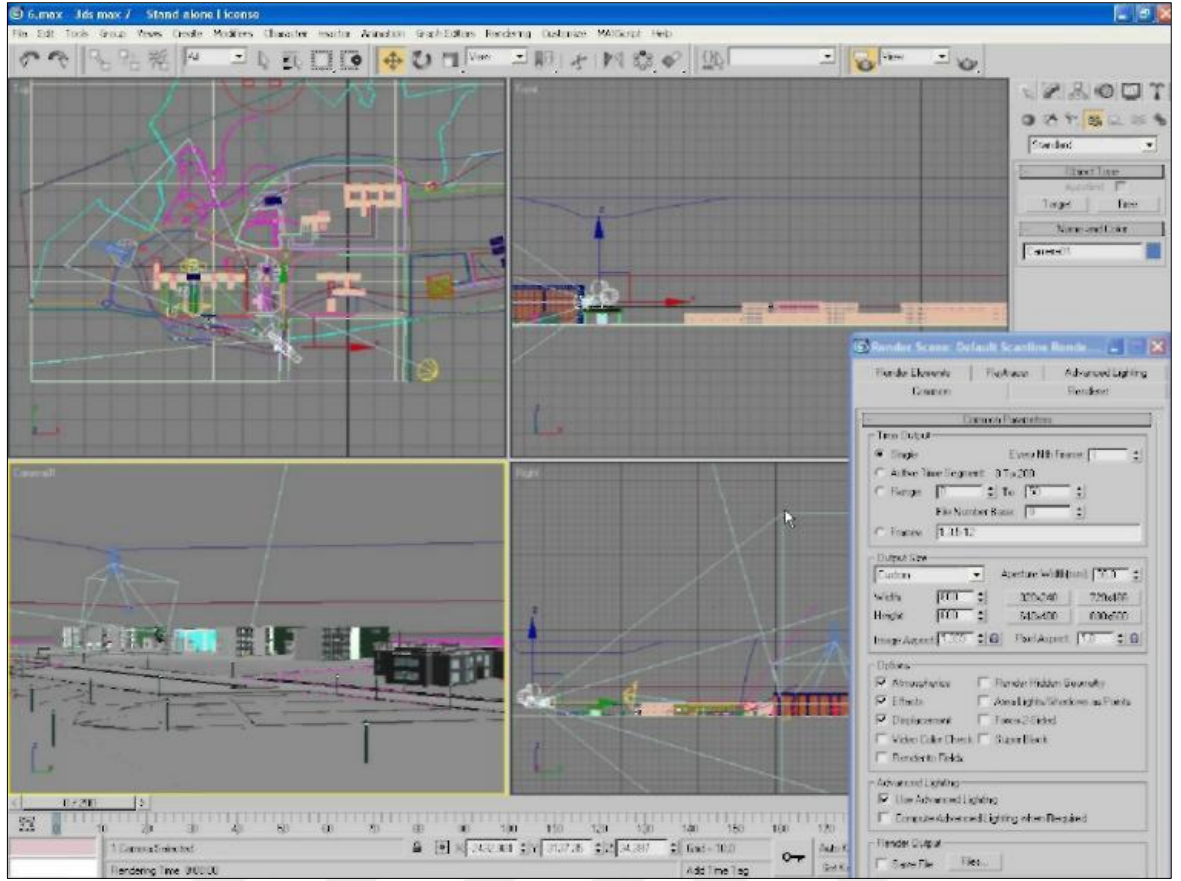
Her peyzajın mutlaka gökyüzü ile çevrili olduğu düşünülecek olursa atmosferin olmadığı bir peyzaj modelinin realitesinden bahsetmek doğru olmaz. Sayısal peyzaj modellerinde gökyüzü sahneye bir cisim olarak değil bir arka plan olarak yerleştirilmektedir. Ancak simülasyon çalışması üzerinde animasyon yapılması düşünülüyor ise gökyüzü ve bulutların hareketinde gerçeklik sağlamak amacıyla bir yarım kürenin iç kısmı atmosfer görüntüsü ile kaplanmaktadır.

Peyzaj modellemede sahnelerin ışıklandırması yapılırken en çok kullanılan aydınlatma aracı güneş ışığı fonksiyonudur. Bu özellik güneş ışığının açısını ve geliş yönünü belirleme imkânı verirken sahnelere gerçeklik katmaktadır.

Üç Boyutlu nesneler oluşturulduktan sonra, sahnenin daha gerçekçi bir görünüme kavuşturulabilmesi için çeşitli renk, malzeme ve kaplamalar uygulanmaktadır. 3D bilgisayar yazılımlarında yeni malzeme ve kaplamalar oluşturma imkânı sağlayan aynı zamanda malzeme ve kaplama kütüphanesi içeren çeşitli araçlar mevcuttur (Anonim, 2007a).

3B Yazılımlarında kameralar, gerçek hayatta kullanılan fotoğraf makinesi ya da film çekiminde kullanılan bir kameranın sahip olduğu tüm standart özelliklere sahiptir. Kameranın modele yakınlığı, bakış açısı, odak uzunluğu ve diğer detaylar 3B yazılımlarında kullanılan bir kamera ile ayarlanabilmektedir (Anonim, 2007c).

Simülasyon çalışmasında kullanılan 3B Yazılım programında 4 farklı kamera türü mevcuttur. Yapılan çalışmada hedef ve bakış açısı ayarları yapılabilen ve esnek hareket etme özelliği olan target kamera türü kullanılmıştır (Şekil 90).



Şekil 90. Kamera bakış açısı konumlandırma

Birçok target kamera farklı alanlarda kullanılarak her bir kameranın görüş alanı birbirinden ayrılmıştır. Böylelikle kameraların yeri ve bakış açılarının sürekli ayarlanması işlemi ile oluşacak zaman kaybının önüne geçmek amaçlanmıştır.

Çalışmada kullanılan kameraların sahnedeki yeri ve rotası, vurgulanmak istenen materyaller bakış açısı içinde kalacak şekilde ayarlanmıştır.

Kameranın yerden yüksekliği ve görüntüsü alınmak istenen modele olan mesafesi modelin nasıl görüneceğini belirleyen en önemli etkenlerden biridir. Modelleme ve kaplama esnasında yapılan birtakım hatalar kamera görüntüsü ile gizlenebilmekte veya açığa çıkarılabilmektedir.

3 Boyutlu grafiklerde rendering, 3 Boyutlu bir sahnenin temsili resmini yapma eylemine denir. Bütün modelleme ve animasyon işlemleri tamamlanıp, malzemeler uygulandıktan ve aydınlatma ayarlandıktan sonra sahnenin render işlemine geçilmektedir.

Rendering işlemleri, ön rendering ve rendering olmak üzere iki farklı aşamada yürütülmektedir.

Yapılmış olan çalışmada modelleme, kaplama, ışıklandırma ve kamera hareketi işlemleri tamamlandıktan sonra rendering işlemlerine geçilmiştir. Render edilmiş görüntüler resim dosyaları ve animasyon dosyaları olmak üzere 2 ayrı kategoride toplanmıştır.

Resim dosyaları zamanla değişmeyecek olan görüntüler için kullanılmaktadır, ihtiyaç doğrultusunda sıkıştırılmış ya da sıkıştırılmamış olabilmektedir. Yaygın olarak kullanılan resim dosya tipleri bmp (bitmap), tif (TIFF) ve jpg (JPEG)'dir.

Animasyon dosya formatları bir animasyon sahnesinin oynatılması için tasarlanmıştır. Kullanılacakları yere bağlı olarak sıkıştırılmış ya da sıkıştırılmamış olabilmektedirler. En çok kullanılan video dosya formatları avi (Audio Video Interleave), flc (Autodesk Flic) ve mov (Apple Quick Time)'dir. Yapılan simülasyon çalışmasında elde edilen animasyon görüntüleri mov formatında kaydedilmiştir.

Animasyon işleminde pek çok teknik mevcuttur. Yapılan çalışmada animasyon işlemlerinde Keyframe Animasyon Tekniği kullanılmıştır. Keyframe Tekniği ile animasyon keyframes (anahtar kareler) denilen hareketlerin uç noktasını içeren karelerden ve uç noktaların arasındaki tamamlayıcı karelerden oluşmaktadır. 3B bilgisayar yazılımlarında kullanıcı keyframe'i oluştururken bilgisayar aradaki boşlukları doldurmaktadır. Zaman genellikle sıralı görüntü ya da karelerin oynatılma hızı ile ölçülmektedir (KERLOW, 2001).

Çalışmada kullanılan materyallerin fazla sayıda olması, pek çoğunun detay içermesi, materyallerin gölgelerine sahnelerde yer verilmesi dosya format çözünürlüğünü artırmıştır. Bunun yanı sıra kamera hızı için render ayarlarında kullanılan zaman aralığının değişmesi render süresini uzatmıştır. Bu render süresi bazı görüntülerde bilgisayarın sürekli olarak 120 – 130 saat çalışmasına neden olmuştur. Elektrik kesintileri sonucu oluşabilecek aksamaların ve veri kaybının önüne geçebilmek için uzun zaman alabilecek render görüntüleri parçalara ayrılmış ve video montaj kısmında bu parçalar birleştirilerek son görüntüler elde edilmiştir.

Video montaj aşaması, yapılan çalışmanın son aşamasıdır ve bu bölümde daha önceki çalışmalarda hazırlanmış olan ham veriler birleştirilmekte ve son görüntüler elde edilmektedir. Video montaj aşamasının amacı çalışmanın görselleştirilmesidir.

4.9. Peyzaj ve Yenilikçi Uygulama Yaklaşımı

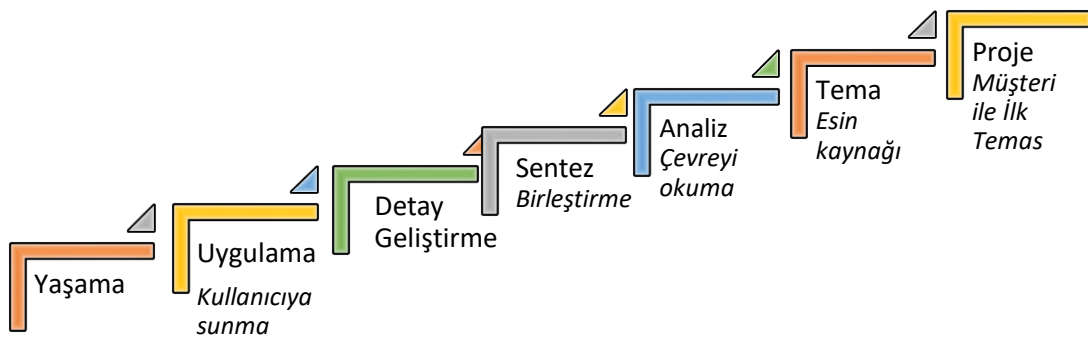
Yaşadığımız konuttan dışarıya adım attığımızda gördüğümüz doğal ya da yapay olan her şey peyzajı ifade etmektedir. Dağlar, yollar, evler, köprüler, çeşmeler, parklar ve denizler gibi birçok parçanın bütün olarak sergilendiği alanlar peyzajı oluşturur. Bu alanların; insanların kullanımına uygun olarak tasarlanmasını ve düzenlenmesini sağlayan kişiler ise peyzaj mimarlarıdır.

Peyzaj mimarları, çok çeşitli alanlarda tasarımlar yaparak kullanıma sunmaktadır. Gündelik hayatlarımızda kullandığımız parklar, yaya ve araç yolları ile bisiklet yolları, tarihsel ve kıyasal mekanlar ile seyahat mekanları ve mezarlıklar gibi alanlar peyzaj mimarlarının çalışma alanlarını oluşturmaktadır.

Değişkenlik gösteren çalışma alanlarında, peyzaj mimarları tasarıma ve insan ergonomisine uygun tüm ilkelere göre projeler üretmektedir. Peyzaj tasarım projelerinin alanla ilgili tüm detayları ve genel durumunu dengeli olarak yansıtmaları gerekmektedir. Peyzaj tasarımında doğa ve tasarım öğeleri, işlevsel, estetik, ekolojik ve ekonomik boyutu ile bir sistem içerisinde ele alınmaktadır (Kırıt ve Sağlık, 2018). Peyzaj tasarım projeleri, insanlar için keyifli ve sürdürülebilir mekanlar yapmayı amaçlarken aynı zamanda hayvan ve bitkilerin yaşamı için de ortamlar oluşturmaktadır.

Peyzaj projelerinin anatomisini oluşturan ve hayata geçmesini sağlayan tasarım süreci çeşitli bileşenler ile yürütülmektedir. Şekil 1, bu bileşenlerin neler olduğunu göstermektedir. Tasarım sürecini başlatan en önemli bileşen bir problemin varlığı ve buna çözüm bulma durumuna karar verilmesidir (Çınar, 2007). Probleme çözüm bulma noktasında rutin olmayan karakteristik bir temel yaklaşım sergilenmelidir (Mumcu ve Düzenli, 2018). Karakteristik yaklaşım ise peyzaj mimarının tasarımına yön veren esin kaynağı aracılığıyla ortaya konmaktadır. Bu noktada esin kaynakları özgün tasarımların oluşmasında önemli rol oynamaktadır.

Tasarım süreci paradigması taleplere cevap veren kaliteli yaşam alanlarını da beraberinde getirmektedir. Peyzaj projesinin yapıldığı her alan işleyen bir organizma olan kentin bir parçasıdır. Bu nedenle tasarım süreci başlamış olan bir alanı okumak, anlamak ve deneyimlemek gerekmektedir. Peyzaj mimarı için sanatsal beceri ile deneyimleme eylemleri proje tasarım sürecinde önemli bir odaktır. Bu noktada peyzaj tasarım ürününü ortaya koymak için kullanılan her bileşen görsel ve yazılı ifadeyle ilişkilendirilmektedir (Şekil 91).



Şekil 91. Peyzaj proje bileşenleri

Peyzaj projesinin müşteri yelpazesi çalışılan alana göre değişiklik göstermektedir. Projesi hazırlanacak alanın bir kent meydanı olması durumunda müşteri grubunu kent kullanıcıları oluşturacaktır. Ancak peyzaj projesi bir konut bahçesi için yapılırsa müşteri konutun sahibi ve konutta yaşayan kişiler olacaktır. Bilimsel bir mekan olan üniversitelerde peyzaj tasarımı isteniyorsa müşteri portföyü üniversitede okuyan öğrenciler, çalışan akademik ve idari personel olarak çeşitlenecektir (Şekil 92).



Şekil 92. Peyzaj projesi çalışma alanına örnekler

Proje alanı kullanıcılarının kimler olduğu, nitelikleri, davranış biçimleri ve gereksinimleri ile tercihleri tasarımı yönlendiren en önemli temel unsurlardır. Tasarım sürecinde peyzaj mimarının ihtiyaç duyduğu diğer bilgiler ise proje yapılacak alanın tarihçesi, mekânsal ve fiziksel özellikleri ile tasarıma kısıtlama getirecek herhangi bir sınırlılığın varlığıdır. Bu unsurların tespit edilmesi ile başlayan tasarım sürecinin sonunda ortaya çıkan ürün kullanıcının hayatında yer edinecektir ve süreklilik kazanacaktır.

Proje tasarımına başlamak için peyzaj mimarının bir esin kaynağına ihtiyacı bulunmaktadır. Zihinde başlayan bu süreç tasarımın temasını oluşturması bakımından önem taşımaktadır. Doğadaki bir varlığın görünümü ile somut bir objenin kağıda yansımaları proje temasının ilk çizgilerini oluşturabilmektedir.

Esin kaynağı olarak görülen her unsurun nasıl işlendiği ve ne derecede kullanıldığı peyzaj mimarına göre değişiklik göstermektedir. Tasarım için ipuçlarını bulunduran proje teması alanın karakterini ve formunu yansıtabilmektedir.

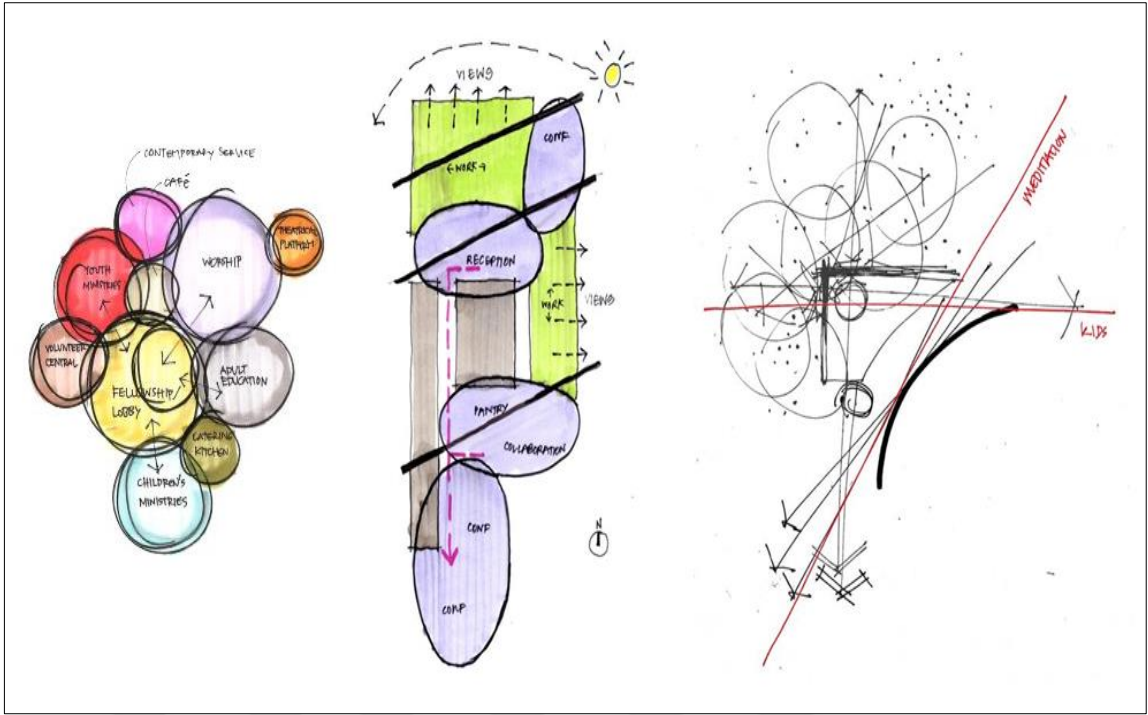
Çevreyi okuma; tasarımcının alanı tanıdığı ve çözümlediği bir süreçtir. Alanın kimliğini ortaya koyan her faktör tasarımcı için gereklidir. Elde edilen veriler canlı ve cansız materyal seçiminde büyük rol oynamaktadır. Proje alanın çevresiyle bütünlük sağladığı kaliteli ve çağdaş kullanımlara ulaşmak için bu süreç oldukça önem taşımaktadır.

Sürdürülebilir kentsel ya da kırsal gelişim için yapılan proje çalışmalarında alana ilişkin mevcut durum analizi yapılmalı ve aşağıdaki gibi sıralanan verilere ulaşılmalıdır.

- Doğal veriler
- İklimsel veriler (güneşli ve yağmurlu gün sayısı, hakim rüzgar yönü, vb.)
- Topoğrafik yapı
- Toprak yapısı
- Bitki örtüsü
- Kültürel veriler
- Görsel kalite (Hakim manzara)
- İşitsel kalite (Gürültü kirliliği)
- Görüntü kirliliği
- Mevcut sirkülasyon
- Alt yapı tespiti
- Mevcut Otopark

Elde edilen veriler doğrultusunda grafik anlatım tekniklerine göre projenin analiz paftası peyzaj mimarı tarafından hazırlanmaktadır. Proje tasarımını yönlendiren bu aşamanın müşteriye sunulmasına gerek duyulmamaktadır.

Sentez; projenin kimliğini oluşturan form ve yaklaşımların oluşturduğu tema ile analiz süreci verilerinin birleştiği aşamadır. Müşterinin ihtiyaç ve beklentilerine cevap aranan ilk adım atıldığı bu aşamada 2 ya da 3 adet ön tasarım örnekleri hazırlanmaktadır (Şekil 93). Bu süreçte 1/500 ya da 1/1000 ölçekli olarak hazırlanan ön tasarım örneklerinden karar verici taraf olan kullanıcıların en iyisini seçmeleri beklenir.



Şekil 93. Peyzaj projesine ilişkin ön tasarım örnekleri

Alan kullanım kararlarına ilişkin mekan örgütlenmesi ihtiyaç ve taleplere uygun olarak leke diyagramı ile şekillenerek bu süreçte katılmaktadır (Sağlık vd. 2016). Leke diyagramı ile ortaya konan çözümleme uygun ölçek değerlerine göre düzenlenerek ve peyzaj tasarımı için avan proje (ön tasarım projesi) hazırlanmış olmaktadır.

Müşteri; ön tasarım paftasında proje alanında kurgulanacak mekanların nasıl konumlandığını ve nelerle ilişkili olduğunu, alan üzerinde vurgulanması gereken noktaların neler olduğunu görebilmektedir. Kullanıcıların, olumlu katkılar ile pratik fayda sunması beklenen peyzaj projesinin ana hatları ile bütüncül halini keşfetmeleri beklenmektedir.

Ön tasarım projelerinden seçilen bir önerinin geliştirilmesi aşamasıdır. Seçilen önerinin esin kaynağı ve alan özelliklerine göre bir bütünlük içerisinde geliştirilmesi gerekmektedir. İşlevsel ve görsel kompozisyonunu oluşturan biçimsel denemeler ile tasarım süreci ilerler. Biçimsel kurgunun son halinin almasına kadar süreçte esin kaynağına tekrarlı olarak dönüş yapılabilir. Bu aşamada proje mekan sisteminin çözülmesi ile birlikte alana ilişkin kesit ve görünüş çizimleri sunulmaktadır. Projenin müşteriye aktarılmasında önemli aşamalardan biri ise 3 boyutta görüş ve değerlendirme almaktır.

Projenin detay geliştirme sürecinde temaya uygun mekanlarda malzeme ve bitki türü seçimi yapılmaktadır. Tür seçimlerinde doğal ve kültürel çevre analiz verileri ile proje teması belirleyici olmaktadır. Sert zemin kaplaması ve yumuşak zemin bitki türlerine karar verilmesi ile birlikte teknik detay çizimleri yapılarak proje tasarım sürecine devam

edilmektedir. Böylece sulama ve aydınlatma projeleri hazırlanarak uygulama safhasına hazırlık tamamlanmış olmaktadır.

Esin kaynağını keşfederek başlayan tasarım sürecinde müşteri ile ilk temas kurulduktan sonra kullanıcı ihtiyaçları ve alan verileri öncelikli olarak tanımlanmaktadır. Alana ilişkin doğal ve kültürel her türlü veriler elde edilerek proje temasına uygun ön tasarım önerileri gelişir ve değerlendirilir. Projeye ilişkin keşif metraj dosyaları E-hakediş programı aracılığıyla düzenlenir. Uygulama sürecinde peyzaj mimarı ve müteahhit koordineli olarak sahada bulunmak durumundadır. Bu noktada proje kâğıttan sahaya apliance edilerek kullanıcıya sunulmaktadır.

Proje tasarım sürecinin başından itibaren yapılan her çalışma serbest el çizimleri ile hazırlanarak müşteri ile görsel iletişim sağlanmaktadır. Böylece müşteri ya da kullanıcı alanın peyzaj projesi için ilk gözlem ve değerlendirmelerini yapabilmektedir. Projenin nihai tasarım kompozisyonu belirlenmiş ve alana uygulanmış olmaktadır. Uygulama sürecini takip eden en önemli aşama projenin kullanıcının gündelik hayatında yer almaya başlamasıdır. Bu noktada müşterinin çizgilerle okumaya çalıştığı projenin yaşanarak pekiştirilmesi en kıymetli andır.

Proje sahibinin ya da diğer bir ifadeyle müşterinin talepleri ve ihtiyaçları ile psikolojik, sosyal ve kültürel yapısı ve estetik değerler dikkate alınarak alan analiz verileri doğrultusunda işlenir ve tasarımı başlatan esin kaynağına ulaşılmaya çalışılır.

Peyzaj mimarlığı meslek disiplinin çalışma materyalini oluşturan peyzaj proje tasarım süreci yukarıda da bahsedildiği gibi birçok aşamayı barındırmaktadır. Bu aşamalar birbirini takip eden ön koşullu bir sistemi oluşturmaktadır. Söz konusu sistem içerisinde, proje tasarım süreci boyunca değerlendirmeler yapılarak kaliteli ve sürdürülebilir mekânlara ulaşmak hedeflenmektedir. Bu hedef doğrultusunda; kompozisyon bütünlüğü içerisinde hazırlanan proje kullanıcıya sunma / projeyi yaşama aşamasına getirilir. Böylece peyzaj mimarları talep ve konseptin bütünleştiği kentte hayat bulan yaşayan peyzajlar oluştururlar.

BÖLÜM 5

SONUÇ VE ÖNERİLER

İçinde yaşadığımız, dünyadaki tüm meslek gruplarında görüldüğü üzere, bilgisayar sistemleri teknolojilerinden faydalanmanın peyzaj mimarlığı için de kullanılmanı göz ardı edilemez bir öge olduğu artık göz ardı edilemez. Özellikle peyzaj mimarlığı meslek grubunun, kapsamı düşünülecek olursa konunun önemi daha da ön plana çıkmaktadır. Her gün daha da hızlanan bilgisayar kullanımı ve donanımı peyzaj mimarlığı meslek dalı için de kaliteli sonuçlar almanın ve başarıya ulaşmanın yolu olmuştur. (A. Şahin ve S. Önder).

Bu nedenle peyzaj mimarlığı mesleğini yakından ya da bir şekilde tecrübe edinmiş bütün çizimcilerin bilgisayar destekli tasarım programlarının eğitim alıp deneyim kazanması gerekmektedir. Bu süreçte en büyük görev üniversitelere ve meslek odasına düşmektedir. Bilgisayar teknolojisinin tüm faydalarının iyi analiz edilmek koşulu ile peyzaj mimarlığı eğitimi sürecinde uygun olarak kullanılabilirliğinin artırılması gerekmektedir (A. Şahin ve S. Önder).

Çalışmada teknolojinin peyzaj mimarlığı mesleğine yansımaları incelenmiş olup, tasarım ve uygulama süreçlerinde gelişen teknolojinin getirileri ile birlikte mesleğin eğitim sürecinde de teknolojinin ne kadar önem taşıdığı incelenmiştir.

Bilgisayar teknoloji ve sistemlerinin neredeyse her evde bulunduğu saptanmaktadır. Tasarım dalında gelişim gösteren her kişinin bilgisayardan faydalanması zorunluluk olduğu şu zamanda yazılım ücretleri hala daha çok yüksek fiyatlardan alıcı bulmaktadır. Bundan dolayı, yüksek ücretli profesyonel yazılımlardan ziyade, daha uygun fiyatlı ya da ücretsiz yazılımlar daha çok rağbet görmektedir (A. Şahin ve S. Önder).

Programlar incelendiğinde, üniversitelerde ders olarak ve sektörde en yoğun kullanılan yazılımın AutoCad programı olduğu saptanmıştır. Bu program üniversite eğitimi boyunca lisanslı olarak ücretsiz kullanılmaktadır fakat okul ilişkisi kesildikten sonra lisans dolmaktadır. Yeni mezun peyzaj mimarlarının çalışma ve pratik yapma amaçlı kullanabilmesi için lisansın en az bir yıl daha uzatılabilmesi için çalışmalar yapılmalıdır.

Bir projenin tüm aşamalarını bir programda çizebileceğimiz yazılımın üniversitelerde eğitim olarak verilmesi önerilebilir.

Araştırmadaki bu yazılımların, üniversiteler ve PMO (Peyzaj Mimamları Odası) olarak kolay ulaşılabilir, işlev açısından kullanımı kolay ve ekonomik açıdan daha uygun ve satın alınabilir bir düzeye indirebilmek için çalışmalarda bulunmaları gerekmektedir.

Modelleme alışmaları tasarımların işlevselliği ve estetik anlamda değerlendirmenin yapılması, modellemenin onemini ortaya koymaktadır.

Modelleme metotları gün geçtikçe yenilenmektedir. Gelişmiş modelleme teknolojileri çok daha az vakit ayırarak, daha karmaşık modeller üretilmesi mümkün olmaktadır.

Partikül modelleme hızla gelişmektedir. Bunun sonucu olarak karmaşık ekosistemler daha kolay modellenebilecektir.

Teknolojik sistemler sürekli geliştiği ve değiştiği için artık halihazır objeler kolaylıkla bulunabilmektedir. Modelleme için kullanılan yazılım sistemleri gün geçtikçe kolay hale gelmektedir. Artık modellemenin yapıldığı bilgisayarlar her geçen gün daha da hızlı hale gelmektedir. Bu tür gelişimler modellemelerin çok daha kolay ve hızlı bir şekilde yapılmasını sağlamaktadır. Bundan dolayı artık modellemenin kullanım kapasitesi de gelişmiştir.

Modelleme programlarında kullanılan yazılım sistemlerinin dosyalarının format desteği gün geçtikçe. Fakat hala daha çoğu yazılımlar uydu görüntü sistemlerinin halen desteklememektedir. Uydu görüntü sistemlerinin desteklenmesi durumunda modelleme çalışmaları yeni bir yol açmakla birlikte, gerçekçi görüntüler artacak, bunun sonucunda kullanım alanları genişleyecektir.

Modelleme yazılımları her geçen gün gelişmekte ve güçlenmektedir. Ticari anlamda rekabet sisteminden dolayı modelleme yazılımlarının ücretleri azalış göstermektedir. Buna bağlı olarak yazılımları kullanan sayısı artmaktadır. Oyun motorlarının sayısının artması ve ticari rekabet nedeniyle fiyatlarının azalması muhtemeldir. Bunun sonucu olarak oyun motorlarının kullanımı yaygınlaşacak ve bu da animasyonların daha başarılı olmasını sağlayacaktır. Çekilen fotoğraflardan veya videolardan alınan görüntülerin direkt olarak modelini oluşturacak bir sistem günümüzde bulunmamaktadır. Fakat bu konu ilgili dünya apınca çalışmalar sürmektedir. İleriki dönemlerde bu sistemin hayata geçmesi mümkün hale gelecektir. Modelleme yazılımlarının internet sistemleri gelişmiş değildir. İnternet sistemleri gelişmiş olması durumunda, sistemi kullanan harici insanlar da modellemeler için yorum yapma şansı yakalayacaktır. Üç boyutlu tarayıcılardan oluşturulan veri grupları modelleme sistemleri için halen kullanılabilir bir durumda değildir. Microsoft Windows XP bilgisayar işletim sistemi sanal bellek değeri olarak en fazla 1 GB 'ı desteklemektedir. Oysa modelleme çalışmalarında kullanılan dosya formatı çözünürlüğü çok yüksek olduğundan çok fazla sanal bellek değerine ihtiyaç duymaktadır. Sonuç olarak modelleme yazılımları objeler arttıķa yavaşlamaktadır. Bu nedenle modelleme çalışmalarında XP yerine sanal bellek değeri daha yüksek olan MacOS veya Linux işletim sistemleri kullanılmalıdır.

Teknolojinin tasarım süreçlerine olan bu olumlu etkiler, doğrudan peyzaj uygulamalarında da karşımıza gelmektedir. Son teknoloji sulama sistemleri, farklı konseptlerde çalışılmış aydınlatmalar, normalin dışına çıkmış oyun ekipmanları, enerji üretebilen zemin döşemeleri gibi bir çok alanda teknolojinin peyzaj uygulamalarına olan etkisini de görülebilmektedir. Bu bağlamda bakıldığında, peyzajda tasarım, uygulama ve eğitim süreçleri ayrı ayrı incelenmiştir. Bu üç sürecin de birbirine etkileri kaçınılmaz olmuştur.

Aynı zamanda çalışmada akıllı kent örneklerine de yer verilmiş, bu örnekler dünyanın farklı yerlerinden seçilen, dünya ülkelerinin ilgisini çeken örneklerden seçilmiştir. Örnekler ele alındığında, enerjiden tasarrufu, minimum maliyeti ve sürdürülebilirliğin baz alınarak tasarlanıldıkları karşımıza çıkmıştır.



KAYNAKLAR

- Akpınar A., 2014. Peyzaj Tasarımında Yeni Bir Süreç: GeoTasarım. Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Alkan, Cevat. (1998). Eğitim Teknolojisi. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Alpay O., Birişçi T., Kalaycı A., Ekolojik Tasarım Kriterlerine Göre Kent Parkı İyileştirme Modeli: İzmir Kültürpark Örneği. İzmir Kent Sempozyumu.
- Anonim, 2007a. Modelleme Teknikleri. www.tr3d.com
- Anonim, 2006a. Unit Form Landscape Modelling. <http://www.uflm.cam.ac.uk>
- Anonim, 2006b. Landscape Modelling. <http://www.themodelmakersresource.co.uk/articles/article014.html>
- Anonim, 2006c. Landscape Modelling.
- Anonim, 2007a. Modelleme Teknikleri. www.tr3d.com
- Anonim, 2007c. Digital Landscape Modeling and Visualization: A Research
- Anonim, 2007d. Realistic Landscape Modelling With High Level Of Detail.
- Archibugi, D. and Michie, J. (1995), "Technology and Innovation: an Introduction", Cambridge Journal of Economics, 19, 1-4.
- Archibugi, D. and Michie, J. (1998), "Technical Change growth and Trade: New Departure in Institutional Economics", Journal of economic Surveys, No: 3, 313-332.
- Arıdağ L., Gürbüz R., 2013. Sürdürülebilir Peyzaj Tasarımı için ASLA ve LEED Kriterlerinin Karşılaştırılması. Beykent Üniversitesi, İstanbul.
- Atılğan D., 2006. Gelişen Tasarım Araç ve Teknolojilerinin Mimari Tasarım Üzerindeki Etkileri. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Basalla, G. (1996). Teknolojinin evrimi. (Çev. Soydemir C.). Ankara: TÜBİTAK
- Bezci İ., Türkan Dünder V., 2017. Teknoloji ve Mobilya İlişkisinin Bilim Kurgu Filmleri Üzerinden İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Bıyıkçı E., 2007. Gelişen Teknolojik Süreçlerin Tasarım Kavramı Üzerine Etkileri ve Teknoloji-Tasarım İlişkisinin Araştırılması. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Çelik K., Demirtaş M., 2017. Sokak Aydınlatması İçin Akıllı LED Aydınlatma Sistemi Tasarımı ve Verimlilik Analizi. Gazi Üniversitesi, Ankara. Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Çınar, S. (2007). Ev bahçesinde peyzaj tasarım süreci. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 58 (1), 72-90.
- Demirel, Özcan. (1993). Eğitim Terimleri Sözlüğü. Usem Yayınları, Ankara.

- Dikmen Ç., 2011. Enerji Etkin Yapı Tasarım Ölçütlerinin Örneklenmesi. Bozok Üniversitesi, Yozgat.
- Durmuş Günay, Yüksek Öğretim Dergisi, 2017
- Ergas, H. (1995), The Importance of Technology Policy', In Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change, Ed by Paul Stoneman, Blackwell, UK and US Cambridge Mass.
- Ergun N. ve Genç G., 2006. Peyzaj Tasarım Elemanlarının Enerji Korumaya Etkisi. İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Galbraith, J.K. (1967). The new industrial state. Boston: Houghton Mifflin.
- Hoban, CF. (1965). From theory to policy decision. Aud.Vis. Common. Rev.13 (2):121-39.
- Kanber, R., Köksal, H., Güngör, H., 1993. Su Tüketiminde Tasarruf Sağlayan Yöntem Ve Teknikler. "Sulama Teknolojisinde Yeni Gelişmeler. Edit By S.Şener." KHGM. Pup. No.76, P.102-123. Ankara
- Kaygusuz M., Özkan M., Yılmaz E., 2017. Park-Bahçe Aydınlatma Armatürleri İçin Yeni Bir Soğutucu Gövde Tasarımı ve Analizi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kırnak, H., İrik, H.A., 2017. Sulama Programlamasında Uzaktan Algılama Tekniklerinin Kullanılabilir Olanakları. Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi, 6:138-145.
- Köksal, E.S., 2007. Sulama Suyu Yönetiminde Uzaktan Algılama Tekniklerinin Kullanımı. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22(3):306-315.
- Kırıt, H. ve Sağlık, A. (2018). Kentsel peyzaj tasarımında dikey bahçe uygulamaları. Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi, 13, 161-179.
- Malkoç E., Yarcı B., 2011. Peyzaj Tasarımı Uygulamalarında Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Manav S., 2009. Peyzaj Mimarlığında Kullanılan Sulama Sistemleri, Teknolojileri ve Rekreasyon Alanlarının Projelendirilmesi. Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ.
- Mowery, D. (1995), The Practice of Technology Policy', In Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change, Edit By Paul Stoneman, Blackwell, UK and US Chamridge
- Mumcu, S. ve Düzenli, T. (2018). Peyzaj mimarlığı tasarım stüdyosunda kavramsal yaklaşımlar ve esin kaynakları. MEGARON, 13(4), 665-678.
- Olgun R., Yılmaz T., 2014. Mimarlığında Bilgisayar Destekli Tasarım ve Tasarım Aşamaları. Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde.
- Öztaş, T., 1997. Toprağın Nem Tayininde Kullanılan Yeni Bir Yöntem TDR (Time Domain Reflectometry). Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 28(2):331-339.

- Öztürk H., Turkaya A., Yazar T., 2016. Teknoloji ve Kültürel Etkileşim Açısından Estetik Üretim Olarak Kent Mobilya Tasarımları Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Pehlivan, M., Kodal, S., Gökyel, A., Şeren, A., Can, B., Baygöl, İ., Aytaç, Ş., Göçmen, B., 2017. Sulama Grubu Çalışma Belgesi. 2. Ormancılık ve Su Şurası, Ankara, 65 s.
- Sağlık, A., Alkan, Y., Kelkit, A., Çavuşoğlu, G., Sağlık, E. (2016). Peyzaj mimarlığında fonksiyonel mekan çözümlemesine yönelik bir tasarım çalışması, Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi, 9, 97-110.
- Şahin, A. ve Önder, S. (2008). Peyzaj mimarlığı sürecinde bilgisayar kullanım olanaklarının Alanya Atatürk Parkı örneğinde irdelenmesi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 22 (46): (2008) 26-35
- Şatır S., 2015. Sürdürülebilir Kentsel Mekanlar ve Kent Mobilyaları. Hitit Üniversitesi, Çorum.
- Taşdemir D., 2011. Çağdaş Peyzaj Mimarlarının Yaklaşımları Çerçevesinde Peyzaj Mimarlığının Gelişim Süreci. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- URL 1. Kentsel açık alan örneği. 25.09.2019 tarihinde <https://froggy-pic.com/3550/37-low-maintenance-backyard-landscaping/37-low-maintenance-backyard-garden-landscaping-ideas-19/#main> adresinden erişilmiştir.
- URL 2. Konut bahçesi örneği. 25.09.2019 tarihinde <https://i.pinimg.com/originals/60/41/5f/60415feef46d7e2d1691e1113904f595.jpg> adresinden erişilmiştir.
- URL 3. Üniversite kampüs alanının bir örnek. 25.09.2019 tarihinde <https://www.futuristarchitecture.com/incredible-landscape-architecture-design-68> adresinden erişilmiştir.
- URL 4. Peyzaj projesi temasına ait eskiz çalışma örneği. 25.06.2019 tarihinde <https://tr.pinterest.com/pin/756182593665112038/> adresinden erişilmiştir.
- URL 5. Çevre analiz çalışması örneği. 28.09.2019 tarihinde <https://i.pinimg.com/originals/4a/8d/dc/4a8ddc719c2bb3d74703d88d4afe93b5.jpg> adresinden erişilmiştir.
- URL 6. Çevre analiz çalışması örneği. 28.09.2019 tarihinde <https://i.pinimg.com/originals/dc/b4/dd/dcb4dd55206fb7d53a412b51ca9e52b2.jpg> adresinden erişilmiştir.
- URL7. Peyzaj projesi ön tasarım örneği. 28.09.2019 tarihinde <https://www.aspengroup.com/blog/spatial-stewardship-part-two> adresinden

erişilmiştir.

URL 8. Peyzaj projesi ön tasarım örneği. 30.09.2019 tarihinde

https://ncidq.typepad.com/.shared/image.html?/photos/uncategorized/2007/10/25/bubble_diagram.jpg adresinden erişilmiştir.

URL 9. Peyzaj projesi ön tasarım örneği. 25.09.2019 tarihinde

<https://concepts Sketch.tumblr.com/post/79877207228> adresinden erişilmiştir.

URL 10. <http://mentalfloss.com/article/64488/16-coolest-playgrounds-world>

URL 11. www.wikipedia.com

URL 12. <https://www.google.com/imghp?hl=TR>

URL 13. <https://www.ekoyapidergisi.org/>



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Ebru Seda BAŞARAN
Doğum Yeri : İstanbul
Doğum Tarihi : 11.03.1996

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Trakya Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 2017
Yüksek Lisans Öğrenimi : Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, ...
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

a) Yayınlar

Gelişen Teknolojinin Peyzaj Mimarlığı Meslek Dsiplinine Yansımaları / 1.Uluslararası Mimarlık ve Tasarım Sempozyumu, İstanbul Bilim ve Akademisyenler Derneği. Aralık 2017

Kent Meydanlarında Dış Mekan Zemin Kaplamaları; Çanakkale Kenti Örneği / Uluslararası Kentleşme ve Çevre Sorunları Sempozyumu: Değişim/Dönüşüm/Özgünlük 21-23 Haziran 2018 ESKİŞEHİR

b) Bildiriler

Uluslararası Kentleşme ve Çevre Sorunları Sempozyumu: Değişim/Dönüşüm/Özgünlük 21-23 Haziran 2018 ESKİŞEHİR

1.Uluslararası Mimarlık ve Tasarım Sempozyumu, İstanbul Bilim ve Akademisyenler Derneği. Aralık 2017

c) Katıldığı Projeler

Poster Sunum Birincilik Ödülü (1. Uluslararası Mimarlık ve Tasarım Sempozyumu)
İstanbul Bilim ve Akademisyenler Derneği. Aralık 2017

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl: Aksal Mimarlık / Edirne , 2017
Gloria Jeans, 2019-2020
NVA Belgelendirme, 2020-...

İLETİŞİM

E-posta Adresi : ebrubasarran@gmail.com

ORCID ID

Orcid id : 0000-0002-0608-8424