

İÇ MİMARLIK EĞİTİMİNE YÖNELİK UZAKTAN EĞİTİM MODELİ ÖNERİLERİ*

Kemal SAKARYA¹

ÖZ

Günümüzde bilişim ve iletişim teknolojileri her alanda olduğu gibi eğitim alanında da kullanılmaktadır. Tasarım eğitimi veren kurumlarda geleneksel stüdyo uygulamalarının yanı sıra, tasarım sürecinde yeni denemeler de gerçekleştirilmektedir. Popüler eğitim modellerinden biri olan Uzaktan Eğitimin tasarım sürecinde kullanıldığı bu denemelerde, farklı disiplinlerden tasarımcıların zaman ve mekandan bağımsız olarak ortak bir tasarım problemi üzerinde çalışabilmesi ve tasarımcılar arasında işbirliği kavramının geliştirilmesi, eğitimde kalitenin yükseltilmesi adına başarılı sonuçlar vermektedir. Bu makalede, yapılan denemeler referans alınarak İç Mimarlık eğitim programı için geliştirilmeye açık iki farklı model önerisi planlanmış ve uygulanmak üzere önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İç Mimarlık Eğitimi, Uzaktan Eğitim, Sanal Tasarım Stüdyosu

SUGGESTIONS OF DISTANCE EDUCATION MODELS FOR INTERIOR DESIGN EDUCATION

ABSTRACT

Nowadays, information and communication technologies are used in education field as well as in all other fields. New attempts have carried out at design education in addition to traditional design studio practices at design education institutes. In this attempts, which used most popular education model "Distance Education" at design process, gives successful results as behalf of the increase the education quality, development the collaboration and allow work on common design problems to multidisciplinary designers who distanced from time and place. In this paper, two different modal proposals were planned in the light of previous studies and proposed for Interior Design Education programs.

Keywords: Interior Design Education, Distance Education, Virtual Design Studio

Giriş

Günümüzde bilişim teknolojileri her alanda olduğu gibi eğitim alanında da yoğun bir biçimde kullanılmaktadır. Mevcut İç Mimarlık eğitimi de bu gelişmelerden etkilenmektedir.

Geleneksel İç Mimarlık eğitimi, eğitmen ile öğrencinin yüz yüze ve etkileşimli olarak çalışmaları biçimindeyken, bilişim teknolojilerinin yaygınlaşması ile birlikte mevcut geleneksel yöntemler, modern yöntemlerle desteklenmeye başlamıştır.

Uzaktan eğitim modeli ile birlikte eğitim süreci iletişim teknolojileri ile desteklenerek gelişmeye devam etmektedir. Bu modelde eğitmen ve öğrenciler zaman ve

¹ Arş.Gör., Çukurova Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, ksakarya@cu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7294-4981

* Bu çalışma yazarın Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde hazırlanan "İç Mimarlık Eğitiminde Bilişim Sistemlerinin Kullanımı ve Tasarım Sürecinde Uzaktan Eğitim" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Received/Geliş: 16/06/2019 Accepted/Kabul:27/08/2019, Literature Review/Derleme

Cite as/Alıntı: Sakarya, K. (2019), "İç Mimarlık Eğitimine Yönelik Uzaktan Eğitim Modeli Önerileri", Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, cilt 28, sayı 2, s.388-401.

mekan sınırlaması olmadan eşzamanlı veya farklı zamanlarda çalışarak tasarım sürecine katılabilmektedir.

Uzaktan eğitim modellerinin yaygınlaşması ile birlikte önem verilen ve üzerinde çalışılan alanlardan birisi de tasarım stüdyolarıdır. Tasarım eğitiminde yürütülen stüdyo çalışmalarının mevcut teknolojinin olanaklarından en üst düzeyde faydalanarak sürekli olarak güncellenmesi amaçlanmaktadır.

Bu kapsamda oluşturulan Sanal Tasarım Stüdyolarında, tasarım süreci kısmen veya tamamen bilişim ve iletişim teknolojilerinin sağladığı imkanlar dahilinde yürütülmekte, zaman ve mekan gibi süreç için önemli iki kısıtlamayı ortadan kaldırdığı için tasarım ve eğitim verimliliği artırılabilir.

Bu makalede, geçmiş yıllarda uygulanan Sanal Tasarım Stüdyosu denemeleri referans alınarak İç Mimarlık eğitim programı için geliştirilmeye açık iki farklı model önerisi planlanmış ve uygulanmak üzere önerilmiştir.

Bu önerilerin amacı, İç Mimarlık eğitimi süresince interaktif paylaşımın sağlanarak tasarımcılar arasında bilgi aktarımının hızlandırılması ve bilginin disiplinler arası tasarımcılar tarafından paylaşılarak tasarım verimliliğinin artırılmasıdır.

1. Geleneksel Tasarım Eğitimi

Geleneksel tasarım eğitiminde stüdyolar farklı yöntemlerle yürütülmektedir. Derslerin işleniş biçimine göre en sık karşılaşılan yöntemler metafor yöntemi, evrimsel tasarım yöntemi, 9 kare Grid yöntemi ve analiz-sentez yöntemi şeklinde ifade edilebilir (Zorlu vd., 2012, s.43). Bu yöntemler tasarım probleminin belirlenmesine ve öğrencilerin tasarım sürecini şekillendirmeye yönelik eğitimci yaklaşımlarıdır.

Tasarım sürecinin yönlendirilmesinden bağımsız olarak ise eğitim yöntemleri, stüdyoların katılımcı profiline göre *yatay* ve *dikey eğitim* olarak ikiye ayrılmaktadır. Yatay stüdyo eğitiminde ders esnasında eğitim alan grubun tamamı aynı sınıfın öğrencileridir. Böylece öğrencilerin proje düzeyleri aynı veya birbirine yakın olmaktadır. Aynı tasarım problemi üzerinde çalışan öğrencilerden projeye yaklaşımları olumlu bulunanlar, diğer öğrencilere de örnek olmakta ve daha çok çalışmaları konusunda birbirlerini teşvik etmektedir. Dikey stüdyo eğitiminde ise ders esnasında eğitim alan grup, farklı sınıfların öğrencilerinden oluşmaktadır. Yatay stüdyo eğitiminde olduğu gibi tasarım sürecinin bireysel ilerlemesine bağlı olmasına rağmen, proje grubunda farklı ölçeklerde ve farklı konulardaki problemler üzerinde çalışan öğrenciler bulunmaktadır. Böylece öğrenci, özellikle kendisinden daha üst sınıftaki grup arkadaşından farklı yaklaşımlar görme olanağına sahip olabilmektedir.

Geleneksel yöntemlerle birlikte tasarım stüdyolarında eğitimciler tarafından farklı uygulamalar da yürütülmektedir. Bu çalışmanın da konusu olan uzaktan eğitim yönteminin kullanıldığı *sanal stüdyolar*, uygulamaya yönelik olarak tasarımların yapıldığı *tasarla-yap* eğitimleri ve disiplinler arası katılımcılar ve eğitimciler tarafından yürütülen *multi-disipliner stüdyolar* da modern stüdyo eğitim yöntemi olarak uygulanabilmektedir.

2. Tasarım Sürecinde Uzaktan Eğitimin Tarihçesi

İlk olarak 1990 yılında MIT Media Laboratuvarı'nda verdiği bir konferansta W.Mitchell tarafından kullanılan *Sanal Tasarım Stüdyosu* kavramı, günümüze kadar farklı ülkelerdeki pek çok üniversitede, uluslararası düzeyde bilgisayar ortamında ortak tasarım

çalışmaları ile ilgili farklı yöntem ve yaklaşımlar ile uygulanmaya çalışılmıştır (Mitchell ve McCullough, 1991, s.197; Tong ve Çağdaş, 2005, s.1).

Sanal Tasarım Stüdyoları, coğrafi olarak birbirinden uzak konumlardaki tasarımcıların işbirliği yaparak ve iletişim kurarak dijital ortamlarda tasarımlarını yapmalarına olanak verir. Tasarım ekibinin üyeleri etkileşimli ve etkileşimli olmayan oturularda birbirleriyle iletişim kurabilirler. Tasarım bilgilerini ve tasarımla ilgili görüş ve düşüncelerini bilgisayar ortamında paylaşırlar (Maher, Simoff ve Cicognani, 2000, s.3; Tong ve Çağdaş, 2005, s.1).

Dünya çapında üniversitelerin ve tasarım okullarının, tasarım sürecine iletişim sistemlerini de dahil etmeleri ve Sanal Tasarım Stüdyosu denemeleri yapmaları ile ortaya çok çeşitli örnekler çıkmış ve halen çıkmaktadır.

Yapılan çalışmalar ağırlıklı olarak Mimarlık alanında olmakla birlikte, deneysel çalışmalarla ilgilenen akademisyenler ve öğrenciler sayesinde Sanat ve Tasarımın diğer alanlarında da benzer çalışmalar yapılmaktadır.

Bu alanda literatüre giren ilk somut örnek 1992 yılında yapılmış olan “Uzaktan İşbirliği” adı verilen çalışmadır. British Columbia Üniversitesi (Kanada) ve Harvard Üniversitesi (Cambridge, ABD) öğrenci ve akademisyenlerinin katıldığı bu çalışmada proje konusu olarak “prefabrik depo” belirlenmiş ve tasarım çalışmaları yapılmıştır. Öğrenci ve akademisyenler arasındaki iletişim e-mail ve FTP (File Transfer Protocol/Dosya Transfer Sistemi) aracılığıyla sağlanmış ve eş zamansız bir eğitim uygulanmıştır (Broadfoot ve Bennett, 2003, s.14).

1993 yılında gerçekleştirilen “Sanal Köy” projesine Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT, ABD), Harvard Üniversitesi (Cambridge, ABD), Hong Kong Üniversitesi (Çin), British Columbia Üniversitesi (Kanada) ve Washington Üniversitesi (Seattle, ABD) gibi farklı ülkelerde bulunan üniversiteler katılmıştır. Üç haftalık sürede gerçekleştirilen ve toplam 54 katılımcının yer aldığı çalışmada, proje konusu olarak geleneksel Çin Seddi kıyılarında modern bir köy tasarımı yapılmıştır. Ayrıca bu çalışma ile birlikte, Dijital Mantar Pano (Digital Pinup Board) sistemi kullanılmaya başlanmıştır (Broadfoot ve Bennett, 2003, s.14). Bu sistemin mantığı, tasarım sürecinde elde edilen tüm verileri arşivleyip, geleneksel stüdyo ortamında sonradan ulaşılabilir hale getirmesidir.

Kısıtlı bant genişliği² kullanılmasına rağmen bu çalışma, tasarımda işbirliği, eşzamanlı iletişim, video-konferans desteği, veri arşivleme gibi unsurlar bakımından Sanal Tasarım Stüdyosu tarihinin ilk kapsamlı örneği olduğu söylenebilir (Broadfoot ve Bennett, 2003, s.15).

Sanat eğitimi amaçlı olarak kullanılan ilk Sanal Tasarım Stüdyosu 1997 yılında kurulmuştur. Brighton Üniversitesi (İngiltere) ve Basel Sanat Enstitüsü (İsviçre) öğrencilerinin katılımıyla gerçekleştirilen stüdyonun teması “Varlık ve Hayal” olmuştur (Broadfoot ve Bennett, 2003, s.15).

Mimarlık alanı dışında Sanal Tasarım Stüdyosu uygulamalarının yapılmasıyla, farklı disiplinlerden akademisyenler de stüdyo denemelerine katılmışlardır. Glasgow Sanat Enstitüsü (İskoçya) ve Strathclyde Üniversitesi Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü

² Bant Genişliği / Bandwith: Belirli zaman aralığında, bir iletişim kanalından iletilebilen veri miktarı.

(Glasgow, İskoçya) öğrencilerinin ortak katılımıyla çeşitli stüdyo çalışmaları yapılmıştır (Broadfoot ve Bennett, 2003, s.16).

1998 yılında Hong Kong Üniversitesi (Çin), Zürih Teknoloji Enstitüsü (İsviçre) ve Washington Üniversitesi (ABD) katılımıyla gerçekleştirilen ve “zaman döngüsü” kavramını uygulayan ilk Sanal Tasarım Stüdyosu ünvanını alan “Zaman Çoğullayıcı” isimli çalışmada katılımcılar, aralarındaki coğrafi saat farklılıklarını avantaj haline getirerek tasarım sürecine sürekli bir döngü halinde devam etmişlerdir (Kolarevic, Schmitt, Hirschberg, Kurmann ve Johnson, 1998, s.2).

1999 yılından itibaren üniversiteler Sanal Tasarım Stüdyolarına daha fazla önem vermeye başlamıştır. Oluşturulan birlik ve gruplarla her yıl çok geniş katılımlar ile kapsamlı projeler üretilebilmiştir. Bu birliklerin en kapsamlılarından birisi Las Americas Sanal Tasarım Stüdyosu (Las Americas Virtual Design Studio-VDS)’dur. Indiana Ball State Üniversitesi Mimarlık ve Şehircilik Fakültesi’nin önderliğinde kurulan birlikte Latin ve Kuzey Amerika ülkelerinden çeşitli üniversiteler yer almaktadır. Her yıl güz döneminde yürütülen projelerde kapsamlı tasarım problemleri üzerine çalışılmaktadır (Blevis, Lim, Stolterman ve Makice, 2008, s.79).

Yaklaşık 20 yıllık bir geçmişi olan Las Americas Virtual Design Studio’da tasarım süreci ortak etkileşimli veritabanı ve video-konferans sistemi gibi bilişim ve iletişim teknolojileri ile desteklenmektedir (URL-1).

Tasarım Sürecinde Uzaktan Eğitim

Uzaktan Eğitim uygulamaları, eğitimi verilecek dersin işleniş yöntemi ve iletişim seçenekleri bakımından eş zamanlı ve eş zamansız (senkronize ve asenkronize) olmak üzere ikiye ayrılır (Maher, Simoff ve Cicognani, 2000, s.69). Diğer bir deyişle uzaktan eğitimin, geleneksel tasarım eğitiminden ayrıştığı nokta, eğitimin eş zamansız olarak yapılabilme olanağıyla birlikte, eğitmen ve öğrenci iletişiminin aynı mekanda bulunmaya gerek kalmaksızın sağlanabilmesidir.

Eğitim Yöntemleri

Eş zamanlı eğitim’de dersler, eğitmen ve öğrencilerin ortak etkileşimi ile yürütülür. Bilişim ve iletişim sistemi, eş zamanlı olması istenen eğitim sürecinin yürütülmesine olanak sağlayacak şekilde seçilir. Örneğin Sanal Tasarım Stüdyolarında uygulanacak olan Uzaktan Eğitim çalışmasının genellikle eşzamanlı olarak yürütülmesi tercih edilmektedir.

Eş zamansız eğitim’de ise dersler, eğitmen ve öğrencinin sıra tabanlı etkileşimi ile yürütülür. Eğitmenin ders notlarını hazırlayıp öğrencilerin kullanımına sunması ve bu içeriklerin öğrenciler tarafından takip edilip, verilen ödevler hazırlandıktan sonra eğitime geri gönderilmesi şeklinde süreç ilerler.

Eğitimi verilecek dersin içeriklerine göre kaynak olarak kullanılacak ders notlarının hazırlanması ve öğrenciye sunulmasında Podcast ve Videocast olarak adlandırılan *Mobil Öğrenme İçerikleri* yaygın olarak kullanılmaktadır.

Podcast, I-pod ve broadcast kelimelerinden türetilmiş olup, mp3 formatındaki ses dosyasıdır. *Videocast* ise Podcast içeriğine video veya görsellerin dahil edildiği verilerdir (Işık, Özkaraca ve Güler, 2011, s.864).

Her iki tür içerik de, herhangi bir masaüstü bilgisayar, akıllı telefon, taşınabilir oyun aracı veya tablet pc tarafından rahatlıkla takip edilebilmektedir. Mobil içerikler, eğitim materyallerinin bu cihazlara kaydedilerek internet bağlantısına gerek duyulmadan

istenilen her an ders içeriğinin takip edilebilmesine olanak sağlamaktadır. Bu sayede eğitim zaman ve mekan kısıtlamasından kurtulup, sürekli hale gelebilmektedir.

İletişim Seçenekleri

Eş zamansız iletişim'de tasarımcılar farklı zaman dilimlerinde tasarımın farklı bölümleri üzerinde çalışabilmektedir. Tasarım ekibindeki üyeler arasındaki iletişim, email ve FTP ile farklı zamanlarda kurulmaktadır.

Tasarım eğitimi uygulamalarında ise süreç, öğrencinin oluşturduğu verileri eğitmeniye göndermesi ve eğitmeninin verileri kontrol edip gerekli düzeltmeleri yaparak öğrenciye geri göndermesi şeklinde ilerlemektedir. Örneğin bir proje dersinde öğrenci, yapmış olduğu tasarımı belirli aşamaya getirdikten sonra veya belirli zaman aralıklarında kontrol etmesi için eğitmeniye yollamakta ve eğitmeniden gelen düzeltmelere göre tasarıma devam ederek süreci ilerletmektedir.

Eş zamanlı iletişim'de ise tasarımcılar eş zamanlı olarak çalışabilmektedir. Tasarım ekibinin üyeleri arası iletişim, yüksek hızlı internet bağlantısı sayesinde video-konferans, ortak erişilebilir elektronik beyaz tahta ve ortak tartışma forumları ile sağlanmaktadır.

Tasarım eğitimi uygulamalarında ise süreç, öğrenci ve eğitmeninin aynı proje üzerinde ses ve görüntü paylaşımı ile eş zamanlı olarak çalışabilmesine olanak sağlayan sistemlerle ilerlemektedir. Örneğin video-konferans yazılımları sayesinde eğitmeni ve öğrenci farklı mekanlarda bulunsalar dahi ses-görüntü iletişimleri kesintisiz olarak kurulabilmektedir.

Bazı eğitim uygulamalarında ise süreç planlamasına bağlı olarak her iki iletişim çeşidi de birlikte kullanılabilir (Kvan, 1997, s.169). Bu yöntemde öğrenci ve eğitmeni arasındaki iletişimin belirli zamanlarda eş zamansız, belirli zamanlarda ise eş zamanlı şekilde sağlanmasıyla tasarım süreci ilerlemektedir.

Görev Dağılımları

Tasarım sürecinde yapılan Uzaktan Eğitim uygulamalarında tasarımcılar, süreç planlamasına göre tasarıma iki farklı şekilde katkı sağlayabilmektedir (Maher, Simoff ve Cicognani, 2000, s.78):

Tek Kişilik Görev kavramında tasarımcılar bireysel olarak kendi kişisel kararlarını tasarıma aktarır. Oluşturulan tasarımlar, tasarımcının stüdyo çalışmasında bireysel katkısını göstermektedir. *Çok Kişilik Görev* kavramında ise tasarımcılar bir ekip oluşturarak tasarıma ortak kararlarını yansıtır.

Süreç planlamasına bağlı olarak ekibi oluşturan tasarımcıların *Tek Kişilik Görevleri* birleştirilebilir. Bu sayede her tasarımcı, tasarımın belirli bir yönünü ele alarak çalışabilmektedir (Saghaf, Franz, ve Crowther, 2012, s.11).

İç Mimarlık Eğitimi İçin Model Önerileri

Bilişim ve iletişim teknolojileri kullanılarak gerçekleştirilen tasarım çalışmalarında, Uzaktan Eğitim modelinin;

- Zaman ve mekan kısıtlamalarını ortadan kaldırması,
- Farklı disiplinlerden tasarımcıların sürece dahil edilebilmesi,
- Daha kısa sürede daha fazla tasarım alternatifinin oluşturulabilmesi,
- Tüm sürecin dijital ortamda kaydedilerek geri dönüşlerin ve süreç yönetiminin kolaylığı gibi avantajları sayesinde, tasarım sürecinin Geleneksel Eğitim Modellerine

nazaran daha verimli olmasını ve yapılan tasarımlarda ulaşılan kalitenin artırılması sağlanabilmektedir.

Bu sebeple, daha önce yapılmış olan Uzaktan Eğitim uygulamaları dikkate alınarak; Çukurova Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü Ders Planında yer alan *İç Mimari Proje* dersleri için iki farklı model önerisi tasarlanmıştır.

- Birinci modelde geleneksel eğitim modelinde uygulanan eğitimci-öğrenci iletişimi göz önünde bulundurularak *bireysel tasarımcı odaklı* bir öneri hazırlanmıştır. Tasarım süreci, seçilen proje konusuna ve planlamaya bağlı olarak 5 hafta ile 14 hafta arasında değiştirilebilir.
- İkinci model ise, tasarımda işbirliğinin önemi dikkate alınarak *tasarım ekibi odaklı* bir öneri şeklinde hazırlanmıştır. İlk model önerisinde olduğu gibi bireysel eğitimci-öğrenci iletişimine ek olarak oluşturulan ekiplerde öğrenciler arasında da iletişim kurulması öngörülmüştür. Tasarım süreci seçilen proje konusuna ve planlamaya göre farklılık gösterebilir.

Bireysel Tasarımcı Odaklı Model Önerisi

Geleneksel tasarım eğitiminde öğrenciler eğitimci ile bireysel iletişim içerisinde. O dönem proje dersinde çalışılacak proje konusu eğitimciler tarafından belirlenir ve öğrencilere iletilir. Proje konusu hakkında bilgi alan öğrenciler öncelikle konuyla ilgili araştırmalarını yapar ve eğitimciler ile görüşerek, araştırmalarından elde ettikleri verileri tasarım bilgisine dönüştürerek yorumlarlar.

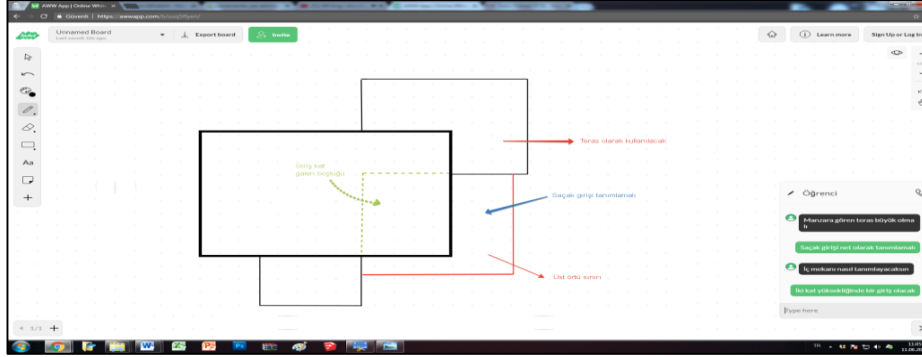
Daha sonra bu yorumlar leke etüdünden başlayarak sürekli gelişen bir süreç içerisinde tasarıma dönüştürülür. Tüm süreç eğitimci ile öğrenci arasındaki periyodik değerlendirmelerle sürdürülür.

Bireysel Tasarımcı Odaklı Modelde Tasarım Araçları: Bireysel Tasarımcı Odaklı Model Önerisinde, geleneksel tasarım eğitimi yöntemi esas alınarak eğitimci-öğrenci arasındaki tüm iletişimin, internet teknolojileri ile gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir. Tasarım sürecinde yapılan leke etütleri ve ilk çalışmalar, internet ortamındaki *Sanal Eskiz* yazılımları ile sağlanmıştır (Şekil 1).

Bu tip yazılımlarda sisteme giriş yapan öğrenci, eğitimciye email ile davet yollayarak eş zamanlı çalışmayı başlatmaktadır. Eğitimci, öğrencinin tasarım kararlarını çizimlerle, notlarla veya konuşma penceresinden yazılı olarak açıklayarak değerlendirebilmektedir. Yazılım birden fazla kişiye aynı ekran üzerinde eskiz yapabilmeye olanağı sunduğu için bu model önerisinin ilerleyen aşamalarında da tasarım sürecine destek olacağı düşünülmektedir.

Sanal eskiz yazılımlarında eş zamanlı kullanıcı sayısında herhangi bir kısıtlama olmadığı için bu modelde eğitim göreceğ öğrenci sayısı serbest olabilmektedir.

Bu aşamada yapılan tüm çalışmalar isteğe göre yazılımın kendi hafızasına veya eğitimci ve öğrencinin bilgisayarlarına indirilerek kaydedilebilir. Böylece tasarım süreci kayıt altına alınarak geri dönüşlerle tasarımın gelişimi kontrol edilebilmektedir.



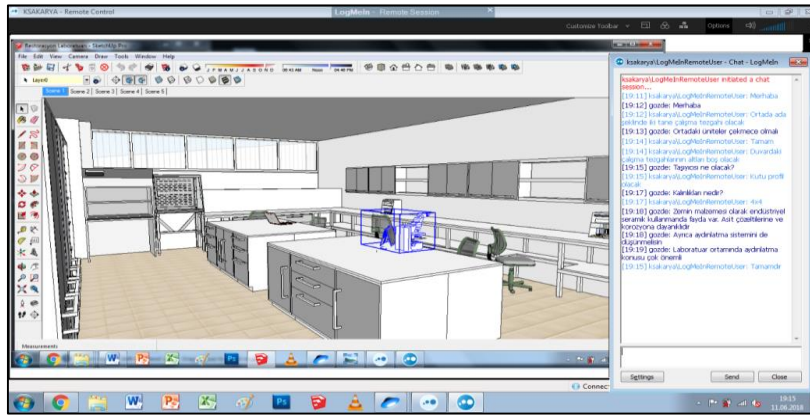
Şekil 1. Sanal Eskiz yazılımı arayüzü (Sakarya, 2019)

Tasarımın ilerleyen aşamalarında leke etütleri, 2 boyutlu çizim ve 3 boyutlu modellemelere dönüşeceği için Sanal Eskiz yazılımlarının yetersiz kalacağı düşünülmektedir. Bu aşamadan itibaren tasarım sürecinde iletişimin Uzak Masaüstü Bağlantısı yazılımları ile devam ettirilmesi planlanmıştır (Şekil 2).

Bu tip yazılımlarda öğrenci, kendi bilgisayarına programı yükler ve bir erişim şifresi belirler. Eğitimci, yazılımın web sitesinden kendi kullanıcı bilgileri ile giriş yaparak öğrencinin belirlediği şifre ile bilgisayarına bağlanır.

Eğitimci kendi bilgisayarından öğrenci bilgisayarının ekranını görür. İletişim kurulduğu sırada açık olan proje üzerinde her türlü değişiklik bu yolla yapılabilir. Yazılımın sohbet özelliği kullanılarak öğrencinin tasarım kararları ve eğitimcinin tasarıma ilişkin yorum ve değerlendirmeleri iletişim verileri olarak kayıt altına alınır.

Aynı şekilde her bağlantı, eğitimcinin kullanıcı profiline kaydedildiği için tasarım sürecinde herhangi bir aşamaya geri dönüş sağlanabilmekte ve tasarımın gelişimi daha rahat kontrol edilebilmektedir.



Şekil 2. Uzak Masaüstü Bağlantısı yazılımı arayüzü (Sakarya, 2019)

Tasarım çalışmasının başlangıç ve ileri aşamalarında bu iki yazılım çeşidi kullanılarak tasarım sürecinde Uzaktan Eğitim modelinin gerçekleştirilebilmesi amaçlanmıştır.

Süreç planlamasına bağlı olarak modelin geliştirilmesi gerekebilir. Örneğin eğitim programında planlanan ön jüri değerlendirmeleri, bu modelde video-konferans bağlantısı ile uygulanabilir.

Bireysel Tasarımcı Odaklı Modelde Tasarım Yöntemi:İlk iki yılda eğitim programında bulunan dersleri alan ve gerek mesleki, gerekse CAD programlarının kullanımına yönelik bilgi birikimi edinen öğrencilerin bu modelle eğitim görmesinin daha uygun olacağı düşünülmektedir. Bu sebeple Ç.Ü. Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Bölümü 5.yarıyıl öğrencilerinin aldığı *İÇM 301 İç Mimari Proje III* dersi bu modele daha uygundur. Bu modelle yapılacak stüdyo uygulamasında, süreç planlamasının ders yürütücü Öğretim Elemanı tarafından hazırlanarak *Eğitim Öğretim Bilgi Sistemi*'ne aktarılan ders akış planına eş değer olması önerilmektedir (Şekil 3). Bu planda 15 haftalık eğitim öğretim dönemi içerisinde ilk haftadan son haftaya kadarki süreç, projenin gelişim aşamalarıyla yer almaktadır. Böylece öğrenciler hangi haftada hangi aşamada olacaklarını dönem başlangıcından itibaren öğrenebilmekte ve süreç içerisinde zaman yönetimini bu plana göre yapabilmektedir.

Ders akış planında yer alan sıralamaya uygun olarak; ilk haftalarda yapılan teorik anlatımlar ve tartışmalardan sonra uygulanacak tasarım sürecinin erken safhalarının *sanal eskiz* yazılımlarıyla, ilerleyen safhaların ise *uzak masaüstü bağlantısı* yazılımlarıyla sağlanması hedeflenmiştir.

Ders Planı			
Hafta	Konu	Öğrencinin Ön Hazırlığı	Öğrenme Aktiviteleri ve Öğretme Yöntemleri
1	Dönemlik proje konusunun verilmesi	Teorik anlatım, örnekleme ve tartışma	Teorik anlatım
2	Araştırma sunumlarının değerlendirilmesi.	Teorik anlatım, örnekleme ve tartışma	Görsel Malzeme sunumu.
3	Kavramsal yaklaşımın ve tasarım fikrinin belirlenmesi.	Teorik anlatım, örnekleme ve tartışma	Eskiz ve çalışma maketi kullanımı
4	1/100 ölçeğinde proje kritikleri.	Teorik anlatım, örnekleme ve tartışma	Eskiz ve çalışma maketi kullanımı
5	1/100 ölçeğinde proje kritikleri.	Teorik anlatım, örnekleme ve tartışma	Eskiz ve çalışma maketi kullanımı
6	1/50 ölçeğinde proje kritikleri.	Teorik anlatım, örnekleme ve tartışma	Uygulamalar
7	1/50 ölçeğinde proje kritikleri.	Teorik anlatım, örnekleme ve tartışma	Görsel malzeme sunumu
8	Ara sınav	Jüri Değerlendirmesi	Veri grafiklerinin hazırlanması
9	1/20 ölçeğinde proje kritikleri.	Teorik anlatım, örnekleme ve tartışma	Uygulamalar
10	1/20 ölçeğinde proje kritikleri.	Teorik anlatım, örnekleme ve tartışma	Uygulamalar
11	1/20 ölçeğinde proje kritikleri.	Teorik anlatım, örnekleme ve tartışma	Görsel malzeme sunumu
12	1/20 ölçeğinde proje kritikleri.	Teorik anlatım, örnekleme ve tartışma	Uygulamalar
13	1/20 ölçeğinde proje kritikleri.	Stüdyo içi tartışma ve eleştiriler	Uygulamalar
14	Sunuş tekniklerinin tartışılması, stüdyo kritikleri.	Teorik anlatım, örnekleme ve tartışma	Uygulamalar
15	Sunuş tekniklerinin tartışılması, stüdyo kritikleri.	Teorik anlatım, örnekleme ve tartışma	Uygulamalar
16/17	Final Proje Değerlendirmesi	Dönem sonu jüri değerlendirmesi	Veri grafiklerinin hazırlanması

Şekil 3. İÇM 301 İç Mimari Proje III dersinin Ders Akış Planı (URL-2)

Tasarım Ekibi Odaklı Model Önerisi

Bir önceki model önerisinden farklı olarak bu modelde öğrencilerin bir tasarım ekibi oluşturarak işbirliği içerisinde çalışması amaçlanmıştır.

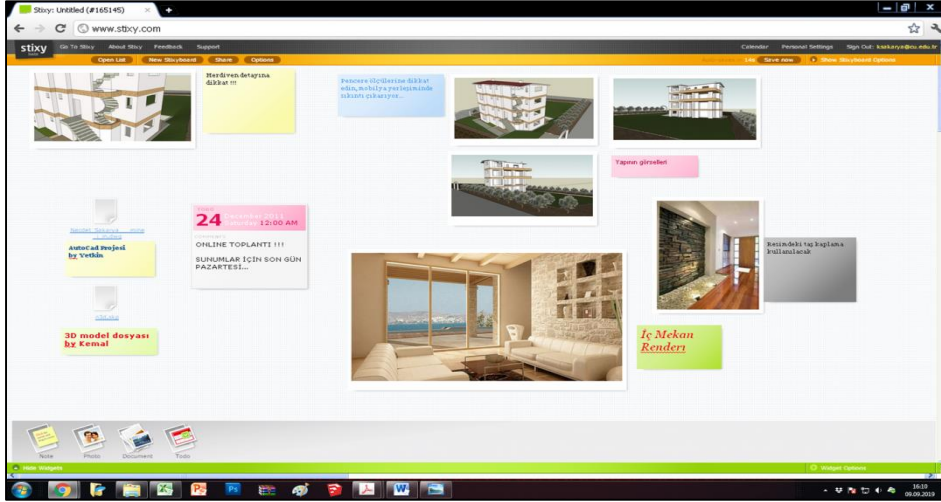
Tasarım ekibi ile çalışmanın en önemli avantajı, bilginin paylaşılarak ekipte yer alan tüm tasarımcılar tarafından işlenmesi ve böylece daha kapsamlı projeler üzerinde çalışılabilmesidir.

Bununla birlikte farklı gruplardan öğrencilerin tasarım ekibine dahil edilebilmesi nedeniyle dikey stüdyo eğitimine daha uygun bir modeldir.

Tasarım Ekibi Odaklı Modelde Tasarım Araçları: Bir önceki model önerisinde olduğu gibi, tasarım sürecinde yapılan leke etütlerinin ve ilk çalışmaların *sanal eskiz* yazılımları ile ilerleyen aşamaların ise *uzak masaüstü* bağlantısı yazılımları ile devam ettirilmesi düşünülmüştür.

Eğitmcilerin proje ekiplerine jüri değerlendirmeleri eş zamanlı video-konferans bağlantısıyla yapılabilecektir. Ayrıca bu modelde *bülten panosu* (bulletin board) ile gruplar arası iletişim sağlanmaktadır (Şekil 4).

Bülten panosu, yazılım yapısı itibariyle tasarım verilerini ve çıktılarını yüklemelerin zaman sırası ile kaydedebilmektedir (Wojtowicz, 1995, s.127). Öğrenci ve eğitmciler bülten panosunu eşzamanlı veya eş zamansız olarak kullanabilmektedir. Panoda aynı zaman dilimi içerisinde çevrimiçi olarak eş zamanlı veya farklı zamanlarda çevrimiçi olarak eş zamansız iletişim kurulabilmektedir. Hâlihazırda çevrimdışı olan bir kullanıcı, kendisinden önce panoya yüklenen tasarım verisine çevrimiçi olduğunda ulaşabilmektedir. Böylece aynı zaman dilimi içerisinde panoda çevrimiçi olmaya gerek duyulmadığından, zaman kullanımı konusunda esneklik sağlanabilmektedir.



Şekil 4. Bülten Panosu yazılımı arayüzü (Sakarya, 2019)

Tasarım Ekibi Odaklı Modelde Tasarım Yöntemi: Bir önceki modelde olduğu gibi bu model de, belirli bir deneyim kazanmış öğrencilere yönelik olarak planlanmıştır. İlk üç

yılda eğitim programında bulunan dersleri alan, gerek mesleki gerekse CAD programlarının kullanımına yönelik bilgi birikimini edinen ve ekip çalışmasına katılabilecek yeterlilikte olan öğrencilerin bu modelle eğitim görmesinin daha uygun olacağı öngörülmektedir.

Bu sebeple Ç.Ü. Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Bölümü 7. Yarıyıl öğrencilerinin aldığı *İÇM 401 İç Mimari Proje V* dersi bu modele daha uygundur. Bu modelle yapılacak uygulamada, süreç planlamasının ders yürütücü Öğretim Elemanı tarafından hazırlanarak *Eğitim Öğretim Bilgi Sistemi*'nde aktarılan ders akış planına eş değer olması önerilmektedir (Şekil 5). Bu planda 15 haftalık eğitim öğretim dönemi içerisinde ilk haftadan son haftaya kadarki süreç, projenin gelişim aşamalarıyla yer almaktadır. Bununla birlikte daha önceki döneme ait projeden farklı olarak, proje kapsamı genişlemekte ve uygulamaya daha dönük bir tasarım süreci yürütülmektedir.

Öğrencilerin lisans öğrenimindeki son dönemleri olması sebebiyle tasarım ekibi odaklı modelin bu döneme ait proje dersinde kullanılmasının daha uygun olacağı düşünülmektedir. Öğrenciler, meslek hayatlarına atıldıklarında farklı uzmanlık alanlarından kişilerle ortak projeler yürütebilmektedir. Farklı uzmanlık alanlarına örnek olarak tasarımcılar, üreticiler ve uygulayıcılar verilebilir. Bu durumdan yola çıkılarak, mezuniyet öncesindeki son proje stüdyolarında, tasarım ekibi ile çalışmayı deneyimlemeleri de öğrenciler adına olumlu bir yaklaşımdır.

Ders Akışı			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Yöntem
1	Konu ile ilgili projelerin öğrencilere dağıtılması, ödev: 1) Konu hakkında benzer başarılı değişik restorasyon projeleri hakkında araştırmalar yapılması ve 2) Binanın yerinde incelenmesi. 3) Binaya yapılacak işlev hakkında öneri yapılması. Bina ile ilgili yapılan çalışmaların PowerPoint ve proje sunusu olarak takdim edilmesi, çalışma konularının tartışılması, ödev: ihtiyaç listesi alternatifleri geliştirilmesi.	Ödev: 1) Konu hakkında benzer başarılı değişik restorasyon projeleri hakkında araştırmalar yapılması ve 2) Binanın yerinde incelenmesi.	Ödev: (Saha çalışması, kütüphane ve internet araştırması), standart stüdyo
2	Seminer 1: a) Uygulanmış restorasyon proje örneklerinin sunumu ve b) Önerilen ihtiyaç listelerinin netleştirilmesi. Bina restorasyonu ve restorasyonu hakkında atölye çalışması yapılması ve proje çalışmalarının değerlendirilmesi.	Binaya yapılacak işlev hakkında öneri yapılması, ihtiyaç listesi alternatifleri geliştirilmesi.	Gösterim, çizim takdimi, standart stüdyo.
3	Mekân organizasyonu çalışmaları.	Avan proje çalışmaları, mimari tarz araştırmaları.	Seminer.
4	Teorik Ders: Yurt içi ve yurt dışı başarılı restorasyon örnekleri + proje çalışmalarının değerlendirilmesi. Plan, kesit, cephe ve perspektiflerle hazırlanan iç mekân tasarımlarının değerlendirilmesi.	Mekân organizasyonu etütlerinin yapılması. İç mimari tasarım için öneriler geliştirilmesi.	Ödev, problem çözme.
5	Plan, kesit, cephe ve perspektiflerle hazırlanan iç mekân tasarımlarının değerlendirilmesi. Konferans: Mekân Tasarımı.	İç Mimari tasarım için öneriler geliştirilmesi. Proje etütleri.	Ödev, problem çözme.
6	Plan, kesit, cephe ve perspektiflerle hazırlanan iç mekân tasarımlarının değerlendirilmesi.	Proje etütleri.	Düz anlatım, tartışma.
7	Konferans: Günümüz Yapıları. Plan, kesit, cephe ve perspektiflerle hazırlanan iç mekân tasarımlarının değerlendirilmesi.	Proje etütleri.	Ödev, problem çözme.
8	Ara Sinev (Verilen bir konu hakkında 4 saatlik stüdyo çalışması yapılması, 1:10 ölçeğinde plan, iç cepheler, iç perspektiflerle ve 1:5 ve 1:2 detaylarla tasarımın anlatımı). Rölöve restorasyon çalışmalarından örnekler, stüdyo + proje çalışmalarının değerlendirilmesi.	Proje etütleri.	Ödev, problem çözme.
9	Plan, kesit, cephe ve perspektiflerle hazırlanan iç mekân tasarımlarının değerlendirilmesi.	Proje etütleri.	Konuk konuşmacı, tartışma, problem çözme.
10	Plan, kesit, cephe ve perspektiflerle hazırlanan iç mekân tasarımlarının değerlendirilmesi.	Proje etütleri.	Ödev, problem çözme.
11	Plan, kesit, cephe ve perspektiflerle hazırlanan iç mekân tasarımlarının değerlendirilmesi.	Proje etütleri.	Seminer, tartışma.
12	Plan, kesit, cephe ve perspektiflerle hazırlanan iç mekân tasarımlarının değerlendirilmesi.	Proje etütleri.	Ödev, problem çözme.
13	Seminer : Öğrencilerin hazırladıkları restorasyon ve restitüsyon projelerinin PowerPoint sunusu olarak takdimi. Atölye Çalışması: İç Mekân Tasarım Sorunları. Konferans: İç Mekân Tasarımı. Plan, kesit, cephe ve perspektiflerle hazırlanan iç mekân tasarımlarının değerlendirilmesi.	Projenin sunum çalışmaları.	Ödev, problem çözme.
14	Sunum önerilerinin değerlendirilmesi. Örnek sunum paftaları üzerinde görüşme.	Projenin sunum çalışmaları.	Tartışma.
15	Final Jürisi	Projenin sunum çalışmaları.	Jüri değerlendirmesi.

Şekil 5. İÇM 401 İç Mimari Proje V dersinin Ders Akış Planı (URL-3)

Bu model önerisinde öğrencilerin sınıf içerisinde tasarım ekipleri oluşturarak çalışmasına ek olarak, yapılan tasarım çalışmasında ulusal veya uluslararası katılımcıların da yer alabilmesine olanak sağlaması planlanmaktadır. Tasarım ekibine farklı uzmanlık alanlarındaki katılımcıların dahil edilmesi durumunda, öğrencilerin tasarım kararlarına alacakları geri bildirimler ile daha verimli bir stüdyo deneyimi yaşamaları sağlanabilecektir.

Teorik ve Uygulamalı Dersler İçin Mobil Öğrenme İçerikleri

Tasarım sürecinde kullanılacak uzaktan eğitim modellerine ek olarak, mobil öğrenme yönetiminin de İç Mimarlık eğitime destek olacak şekilde kullanımı mümkündür. Bunun için öncelikli olarak ders içeriklerinin kayıtlarının yapılması ve daha sonra bir internet sitesi aracılığıyla yayınlanması gerekmektedir. Yayınlanan eğitim dosyasının yer alacağı internet sitesi, kullanıcıları kısıtlanarak sadece öğrenci ve eğitimci erişimine açık olabileceği gibi internet üzerinde genel kullanıma açık olacak şekilde de yayınlanabilir.

Podcast ve videocast olmak üzere iki farklı tipte eğitim dosyası hazırlamak mümkündür.

Podcast: Teorik derslerde, ders anlatımı esnasında eğitmenin ses kaydı alınarak gereken düzenleme işlemleri yapılır. Sesin filtrelenmesi, ortam gürültüsünün minimize edilmesi gibi yayın kalitesini artırıcı işlemlerden sonra yayına sunulur.

Eğitim planına bağlı olarak, sadece internet sitesinden dinlenebilmesi veya herhangi bir mobil cihaza indirilerek kullanılabilmesi seçeneklerinden biri tercih edilebilir.

Örneğin *IMS 205 Geleneksel Mekan Kavramı* dersinde, geleneksel Türk evi tipolojisi, Türk evinde mekan ve işlevsel organizasyon prensipleri, farklı bölgelere ait konut biçimlenmeleri gibi konular işlenmektedir (URL-4). Ders anlatımı esnasında eğitmenin ses kaydı alınarak hazırlanan podcast verileri, İç Mimarlık eğitimi destekleyecek mobil öğrenme içerikleri olarak yayına sunulabilir (Şekil 6).

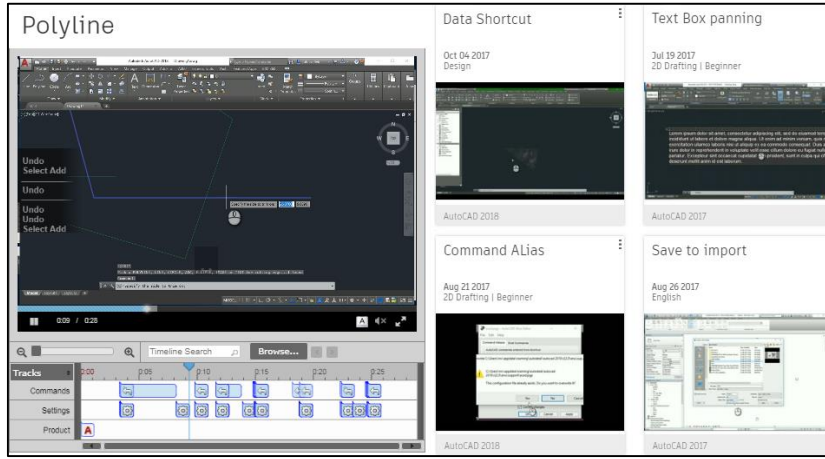


Şekil 6. Podcast temsili ekran görüntüsü (Sakarya, 2019)

Videocast: Derslerin akılda kalıcılığını ve öğrenci başarısını arttırabilmek için, eğitim dosyalarında görüntünün de yer almasının daha uygun olacağı öngörülmektedir. Bu içeriklerin oluşturulması için iki farklı yöntem mevcuttur. İlk yöntemde ders anlatım esnasında eğitimcinin görüntü ve ses kaydı alınır ve video üzerinde gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra yayına sunulur.

Diğer bir yöntem ise, hazırlanan ders sunum dosyalarının çeşitli programlar aracılığıyla videoları oluşturularak interaktif bir eğitim dosyası halinde yayına sunmaktır. Bu yöntemle teorik derslere ek olarak, uygulamalı derslerin de eğitimi mümkün hale gelebilmektedir.

Örneğin *İÇM 207 Bilgisayar Destekli Tasarım I* dersinde AutoCAD programının eğitimi verilmektedir (URL-5). Çeşitli komutlar ve uygulamalar esnasında kayıt alınarak hazırlanan videocast verileri, İç Mimarlık eğitimi destekleyecek mobil öğrenme içerikleri olarak yayına sunulabilir (Şekil 7).



Şekil 7. Videocast temsili ekran görüntüsü (Sakarya, 2019)

Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada İç Mimarlık Eğitimi sürecinde iletişim teknolojileri kullanılarak tasarımcılar arası bilgi aktarımında zaman ve mekan kısıtlamalarının kaldırılması, tasarım sürecine farklı disiplinlerin de dahil edilerek işbirliği kavramının geliştirilebilmesi ve bilginin disiplinler arası tasarımcılar tarafından paylaşılarak tasarım verimliliğinin artırılması hedeflenmektedir.

Tüm sınıflarında yatay stüdyo eğitimi verilen Çukurova Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü için bireysel tasarımcı odaklı model daha uygun niteliktedir. Tasarım derslerinde dikey stüdyo eğitiminin tercih edilmesi durumunda da aynı şekilde bireysel tasarımcı odaklı model tercih edilebilir. Bununla birlikte ekip çalışması yapılacak şekilde bir stüdyo planlandığında, modelde kullanılan yazılımların olanakları sebebiyle tasarım grubu odaklı modelin tercih edilmesi paylaşım ve etkileşim ihtiyacını karşılayacaktır.

Ayrıca mobil öğrenme içerikleriyle de tasarım eğitimini desteklemek mümkündür. Geleneksel yöntemde teorik derslerde verilen bilgiler öğrenciler tarafından yazılı olarak ve anlaşıldığı haliyle not alınmakta, ders sonrasında ise ihtiyaç duyan öğrenciler kendi aralarında paylaşmaktadır. Ayrıca bu notların arşivlenmesi kısa süreli olmaktadır. Ancak dijital olanaklardan faydalanılarak hazırlanan mobil öğrenme içerikleri sınıftaki tüm öğrencilerin kullanımına açık olarak paylaşılabilir ve daha uzun süreli arşivlenerek efektif olarak kullanılabilir.

Önerilen uzaktan eğitim modellerinin kullanımının tasarım sürecini etkileyeceği olumlu yönleri aşağıdaki gibi örneklenebilir:

- Tasarım eğitiminde öğrenci ve eğiticinin ders saati kısıtlaması, bina ve atölye gereksinimleri gibi olumsuzluklar ortadan kalkmaktadır. Ayrıca ev-okul arası seyahatlerde harcanan zaman, maliyet, enerji gibi değerler, uzaktan eğitim uygulamaları ile minimuma indirilebilmektedir.
- Öğrenci ve eğitimcilerin farklı mekanda bulunmalarına rağmen uygun iletişim teknolojilerinin kullanımı ile görsel iletişim sağlanabilmektedir.
- Tasarım sürecinin önceki aşamalarında öğrenci tarafından geliştirilen tasarım alternatiflerine ihtiyaç duyulması halinde ulaşılarak yeniden revize etmeye olanak sağlamak, bu geri dönüşlerle tasarım süreci geliştirilerek beslenebilmektedir.
- Farklı disiplinlerden öğrenci ve eğitimcilerin ortak tasarım çalışmasına katıldığı uygulamalarda, tasarım verileri katılımcılar arasında paylaşılarak işlenebilmekte ve probleme dönük çok yönlü çözümler üretilebilmektedir.
- Kullanılacak olan uzaktan eğitim modeli, halen devam eden geleneksel eğitime destek olacak şekilde planlandığında da tasarım sürecine oldukça olumlu katkılar sağlayacağı öngörülmektedir.

Bununla birlikte İç Mimarlık Eğitimi için önerilen uzaktan eğitim modellerinin kullanımında aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi önerilmektedir:

- Bu modelleri kullanacak eğitimci ve öğrenciler gerekli bilgisayar ve program bilgisine sahip olmalıdır. Yeterli bilgi birikimine sahip olmayan kullanıcılar, uzaktan eğitim modellerinin kullanımında sıkıntı yaşayabilecektir. Bu yeterliliğin sağlanması adına uygulamaya katılacak öğrencilere, eğitim programında yer alan *Temel Bilgi Teknolojileri*, *Bilgisayar Destekli Tasarım*, *Sunum ve Görselleştirme Teknikleri* gibi dersler ön koşul olarak sunulmalı, ayrıca bu derslerin içerikleri önerilen modellerde kullanılacak olan programların eğitimlerini de içerecek şekilde yeniden düzenlenmelidir.
- Kurulacak kapsamlı bir Sanal Tasarım Stüdyosu için öncelikle bir hedef program belirlenmelidir. Seçilecek tasarım probleminin kapsamı, katılımcı profillerinin kısıtlamaları, eğitimi verilecek derslerin süreleri ve eğitim planları detaylı bir şekilde oluşturulmalıdır.
- Teknolojinin hızla ilerlediği günümüzde, kurulan sistemler ve kullanılan yazılımlardan en üst düzeyde verim alabilmek için mümkün olduğunca periyodik olarak güncellenmelidir.
- Tasarım süreci boyunca oluşturulan/elde edilen her tür veri, mutlaka harici bir kaynaktan depolanmalıdır. Veri yedeklemesi yapılmaması durumunda, oluşabilecek teknik aksaklıklarda veri kayıpları yaşanabilmektedir.

- Önerilen modeller, İnternet desteği ile çalışacağından dolayı, bağlantıda yaşanabilecek aksaklıklarda modellerin uygulanamayabileceği veya verimlilikte azalmalar yaşanabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Kaynaklar

- Blevis, E., Lim, Y. K., Stolterman, E. ve Makice, K. (2008). The Iterative Design of a Virtual Design Studio. *Techtrends: A Journal of the Association for Educational Communications and Technology*, 52(1): 74- 83.
- Broadfoot, O. ve Bennett, R. (2003). Design Studios: Online? Comparing Traditional Face-to-face Design Studio Education with Modern Internet-based Design Studios, *Apple University Consortium Academic and Developers Conference Proceedings*, Sydney, 9-21.
- Işık, A. H., Özkaraca, O. ve Güler, İ. (2011). Mobil Öğrenme ve Podcast, *XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, Malatya, 861-866.
- Kolarevic, B., Schmitt, G., Hirschberg, U., Kurmann, D. ve Johnsson, B. (1998). Virtual Design Studio: Multiplying Time, *Proceedings of ECAADE'98 Conference*, Paris, 23-30.
- Kvan, T. (1997). Studio Teaching Without Meeting: Pedagogical Aspects of a Virtual Design Studio, *CAADRIA '97 Proceedings of the Second Conference on Computer Aided Architectural Design Research*, Taipei, 163-177.
- Maher, M. L., Simoff, S. J. ve Cicognani, A. (2000). *Understanding Virtual Design Studios*, London: Springer-Verlag.
- Mitchell, W. J. ve McCullough, M. (1995). *Digital Design Media*, ABD: John Wiley & Sons.
- Saghaf, M. R., Franz, J. ve Crowther, P. (2012). Perceptions of Physical Versus Virtual Design Studio Education. *International Journal of Architectural Research: ArchNet-IJAR*, 6(1): 6-22.
- Tong, H. ve Çağdaş, G. (2004). Global Bir Tasarım Stüdyosuna Doğru, *Stüdyo: Tasarım, Kuram, Eleştiri Dergisi*, (3): 1-10.
- Wojtowicz, J. (1995). *Virtual Design Studio (Vol. 1)*. Hong Kong University Press.
- Zorlu, T., Akgül, B., Erbay, M., Onur, D. ve Aras, A. (2012). İç Mimarlık Eğitiminde İlk Yıl Tasarım Stüdyolarına Farklı Bir Bakış; Resimden Mekana Kandinsky. *İÇMEK'12 - 2. Ulusal İç Mimarlık Eğitimi Kongresi Bildirileri*, İstanbul, 42-53.

İnternet Kaynakları

- URL-1: <http://americasvirtualdesignstudio.wordpress.com/about-acerca-de> Erişim tarihi: 27.04.2019, 13:40
- URL-2: http://eobs.cu.edu.tr/DersIzl_tr.aspx?DersID=23859 Erişim tarihi: 13.06.2019, 11:34
- URL-3: http://eobs.cu.edu.tr/DersIzl_tr.aspx?DersID=23863 Erişim tarihi: 13.06.2019, 11:46
- URL-4: http://eobs.cu.edu.tr/DersIzl_tr.aspx?DersID=23781 Erişim tarihi: 13.06.2019, 11:52
- URL-5: http://eobs.cu.edu.tr/DersIzl_tr.aspx?DersID=23790 Erişim tarihi: 13.06.2019, 12:14