

TMMOB Mimarlar Odası

mimarlık ve eğitim kurultayı IV

Mimarlık ve Eğitimi / Süreklilik ve Değişim
7-8-9 Kasım 2007 - Ankara

Gelişen
Tasarım Süreç
ve Teknolojileri

İÇİNDEKİLER

1. Gelişen Tasarım Süreç ve Teknolojileri Bildiri Özeti
 2. Mimarlık Eğitiminde Bilgisayarla Tasarım: Bütünleşik Yaklaşımlar
- 23 Mart 2007, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi*
- Sempozyum Programı
 - Sempozyum Sunum Özleri
 - Sempozyumdaki Tartışmaların Metni

ÖZET

Derleyen: Mine Özkâr

Sekiz ay önce, Kurultay kapsamında çalışmalarımıza başlarken, tasarım teknolojileri alanını, mimarlık ve eğitimi tartışmalarının gündemine taşımak; eğitimin ve mesleğin değişimini yapılandırırken, pratikte (işlevsellik ve verimlilik için) ve teoride (düşünsel evrimimiz için) bu alanın önemini vurgulamak üzere harekete geçtik.

Yaptığımız çalışmanın özünü 23 Mart 2007’de ODTÜ’de düzenlediğimiz ulusal ölçekli sempozyum oluşturdu. (Bildiri özetlerini ekte bulabilirsiniz.) Ülkemizde tasarım eğitiminde bilişim teknolojisi üzerine çalışanların bir araya gelmesini amaçlayan etkinliğe, ağırlıklı olarak Ankara ve İstanbul’dan katılım oldu. Bu, bize, çeşitli nedenlerden dolayı konunun ülke genelinde hâlâ gerektiği ölçüde yaygınlaşmadığını gösteriyor. Bildiri sunan araştırmacıların, tasarım stüdyolarında kullanılan yöntem ve araçlardan, sanal ortam üzerinden kıtalararası tasarım işbirliğine, bütünsel tasarımda bilgisayar desteğine uzanan konu çeşitliliği de ülkemizde bu alanda iyi bir birikimin olduğuna işaret ediyor. Bu birikimin başka bir kanıtı, Avrupa’da Bilgisayar Destekli Mimari Tasarım Eğitimi ve Araştırmaları konferans serisinin yirmiyedincisinin (ECAADE 2009) İstanbul’da düzenlenmesi işini YTÜ ve İTÜ’nün üstlenmiş olmasıdır. Bir yandan bu gibi heyecan verici gelişmeler olurken ve konularda derinleşilirken, bir diğer yandan da alanın yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bu iki eksen birbirini destekleyecektir. Alandaki çeşitliliğin ve potansiyelin farkında olmamız, altyapı yatırımlarını artırır ve yaygınlaşmayı da getirir diye düşünmekteyiz.

Potansiyel

Bilişim teknolojilerinin mimarlık alanına katkısındaki potansiyel, mimarlık eğitiminin ortamlarında ve meslek uygulamasında yaygınca ve yeterince bilinmemektedir. Bilişim teknolojisi, alışlagelmiş uygulamaların yerini birdenbire ve tümüyle dolduramayacaktır. Ancak, sadece etkili ve hızlı sunum araçları olarak, tasarım ve üretim süreçlerinden bağımsız olarak ele alınması da yeterli değildir. Bugün bilişim teknolojisi ve bunun mimarlık alanında kullanımı dediğimiz zaman önümüze çok geniş bir uygulama yelpazesi çıkıyor. Çeşitliliği oluşturan uygulama alanlarından belli başlıları şöyledir:

1. **tasarımda yöntem geliştirme:** sistematik düşünme ve karmaşık sistemler oluşturmada, tasarım sürecini bilinçli olarak izleyebilme, esnetebilme, parametrik olarak inşa ederek küçük değişikliklerle tüm sistemi bozmadan yapabilmeye sayısal ve görsel destek;
2. **üretim sürecine yönelik tasarım:** üretim teknolojisiyle dolaysız arayüzler bulmada, ilkörnek (prototip) üretiminde, üretim süreç ve malzemelerinin geliştirilmesine tasarım alanından girdi koyabilmeye destek;
3. **yapı verim gücünün çözümlenmesi ve benzetimi:** yapıların verim gücünün tasarım süreci içinde öngörülebilmesi veya değerlendirilmesinde destek;
4. **belge ve belgelik oluşturma:** mimarlık alanında aktarılan ve üretilen her türlü bilginin korunumunda, paylaşımında destek;
5. **iletişim:** mimari süreçte yer alan farklı disiplinler, müşteri-tasarımcı, öğretim üyesi-öğrenci ve benzeri gruplar arasında sözel, sayısal ve görsel iletişimi kolaylaştıran, hızlandıran, bir yandan da belgeleyerek süreçleri izleten, sorgulatan, zamanı farklı kullandırtan çok boyutlu katkı, mimari proje sunumunda destek.

Bilişim teknolojileri, sadece alan özelinde değil, genel çalışma hayatımızda da belgeleme, arşivleme, bunlarla bağlantılı olarak çözümlenme, düzenleme, çok geniş anlamda düşünme ortamı olarak karşımıza çıkmakta. Hem alana dair çalışmalarda, hem de güncel hayatta artık yoğun bir şekilde yaşamak zorunda kaldığımız yardımcı ve yenilikçi özelliklerinden dolayı eğitimin ve meslek pratiğinin dışında bir öge olarak düşünülemez. Öncelikli olarak tasarım sürecinde ve mimari tasarımın bileşenlerini oluşturan çalışma alanlarında (mimarlık tarihi, yapı, restorasyon vb.) bilişim teknolojilerinin gerekliliği konusunda genel bir farkındalık yaratılmasının önemli olduğunu vurgulamak, bu doğrultuda benimsenmesi gerektiğini düşündüğümüz iki temel başlığı ve meslek-eğitim-araştırma döngüsünde bilişim teknolojilerinin genel resmini Kurultay ortamında paylaşmak istiyoruz.

Tasarım sürecinde bilişim teknolojileri

Tasarım sürecinde bilişim, günümüzde tasarımın kendisi ile eş anlamlı kullanılır duruma gelmiştir. Bilgi çağında, tasarımı ve onun üretimini bilişimin kapsamı dışında tutmak, tasarımı gelişmelerin dışında

bırakarak tasarımıyla uğraşan mesleklere zarar vermektedir. Tasarımın ham malzemesi ve ürünü bilgidir dediğimizde, bunun bir indirgeme olarak algılanmaması, tam tersine kanıksanmış bilgi tanımını tasarım olgusu üzerinden açmak olarak düşünülmesi doğru olacaktır. Tasarımın ne tür bilgileri kapsadığı tartışılmalıdır ve tartışılmaktadır.

Tasarımda bilişimi inceleyen disiplinler alanının adı Tasarım Teknolojileri olarak karşımıza çıkmaktadır. Tasarım teknolojileri, salt bilgisayar ve içindeki yazılımlar değil, sürece teknik açıdan destek veren, tasarımın yapıldığı tüm ortam ve yöntemleri içeren, bu ortam ve yöntemler üzerine geliştirilen tartışmalarla teknolojik gelişimi güdümlenen bir alan olarak algılanmalıdır. Çok hızlı gelişen bilişim dünyası içinde tasarım olgusunun, evrilerek ve gelişerek ayakta kalması için, tasarım dünyasından bilişim dünyasına katkı koymak önemlidir. Bu katkı, bilginin sadece sayısal olarak temsil edilemeyeceği, tasarım düşüncesinin tamamı yerine gerektiği kadarının sayısallaştırılabileceği, tasarımın görsel ve uzamsal boyutuyla var olduğu, sonu başından belli olan süreçlerin yaratıcı yaklaşımlara ters düştüğü yönünde olabilir. Diğer bir yandan da, uzamsal tasarımın disiplinini ortaya koymak, yöntem ve ürünlerini tanımlayıp, çözümleyerek, nesnel eleştirilere sunmak için tasarım teknolojilerine ihtiyacımız vardır.

Mimarlığın tasarım dışındaki konu alanlarında bilişim teknolojileri

Mart ayında gerçekleştirdiğimiz sempozyum, bilgisayarın tasarım eğitime katkısı üzerineydi. Ancak Türkiye’de daha genel olarak bilişim teknolojileri ve mimarlık alanında ne tür çalışmalar yapıldığına dair bir kesit de görebildik. Bu sunumun başında belirtildiği gibi bilişim teknolojilerinin uygulama alanları çok çeşitli. Sadece tasarım stüdyosuna entegrasyonu da bugün Kurultay’da bahsetmeye başladığımız değişim için kendi başına yeterli bir uygulama değil. Teknoloji kullanımı, güncel tartışmaların içinde yer almak için, mimarlığın tasarım dışındaki konu alanlarında da gerekli. Yapı derslerinde taşıyıcı sistemleri deneyimleyerek anlamak için kullanılan benzetim (simülasyon) yazılımları, akustik, ışık, enerji verim gücünü değerlendirme yazılımları daha yaygın olarak kullanılabilir, geliştirilmelerine ve bu alanlarda bilgi üretimine katkıda bulunulabilir. Mimarlık tarihi alanında iletişim ve belgeleme aracı olarak, veri tabanları oluşturulmasında ve bilginin yaygın kullanıma açılmasında kullanılabilir. Örneklerin hepsine burada değinmiyoruz, ama bilişim teknolojileri sayesinde bildiklerimizi kolaylıkla ve daha yaygın bir şekilde yapabildiğimiz altını çiziyoruz. Bu tür, düşünce ve üretim hayatımızı verimli kılan teknolojileri, her fırsatta kullanmalıyız.

Üniversiteler ve meslekle ilgili diğer kurumlar arasında işbirliği kurularak ortak bir altyapı ve bilgi ağ(lar)ı oluşturulması, bilgi üretiminde ve bunun uygulamaya yansımalarında bize ivme kazandırabilecektir. Bu bağlamda, araştırma, eğitim ve meslek başlıklarıyla bir üçlü döngüden bahsetmek anlamlı olacaktır.

Mesleki uygulama – eğitim – araştırma

Bilişim teknolojisinin mesleki uygulamalara katkısı çok yönlüdür. Örneğin tasarım ve üretim süreçlerini birbirine bağlayan teknolojik arayüzün oluşturulmasında kullanılmaktadır. Ekonomik bir unsur olan tasarımın planlanmasında kolaylık sağlamaktadır. Çalışma ortamlarının güncel şartlara uygun, sürekli gelişip, iyileşen bir şekilde oluşturulmasında rol oynamaktadır. Disiplinlerarası çalışmaları şart koşan bir ortam sağladığı için de, mimarlığın alan olarak açılmasında ve sektördeki gelişmelere yakınlaşmasında, hatta gelişmelerin içinde etkin olarak yer almasında etkili olacağını söyleyebiliriz. Mimarlık alanında yetkin sayılacak kişinin, bilişimin bu potansiyelinin farkında olması, bu tür çalışmaları izleyebilmesi ve gerektiğinde yönetebiliyor olması önemlidir. Bu nedenle, temel bilişim teknolojisi bilgi ve becerisi, gerektirdiği yenilikçi ve etik tutumlar, eğitimde değişim tartışmalarında ele aldığımız ve tanımlamaya çalıştığımız yetkinliklere dahil edilmelidir. Böylece alanın mesleğe katkısı hızlı çizim üretmekten çok daha fazla olabilecektir.

Meslekte bu alandaki taleplerin artması beklenirken, eğitimde de arz yaratılabilir. Öncelikle, eğitimde köklü değişimlere ve gelişime açık olmalı, eğitim ortamının sürekli olarak kurgulanmasında etkin olmalıyız. Bilişim teknolojisi bu anlamda mimari eğitimin asal bileşenlerinden biridir.

Mimarlık mesleğinde ve eğitimde bilişim teknolojilerinin ele alınışını bu alandaki sürekli bilgi üretimi oluşturur. Üniversitede araştırma ile üretilen bilgi, eğitim ortamına, daha sonra da eğitimin çıktısı olan kişiler üzerinden mesleğe aktarılmaktadır. Üniversitede, farklı disiplinlerle alışveriş içinde yapılan ta-

sarım araştırmaları, verilen lisans ve lisansüstü eğitimin güncel tutulmasında, evrilmesinde rol oynadığı gibi, tasarım alanı dışına da (örneğin restorasyon, yapı alanlarına, mühendislik eğitime) katkı ko-yabilecektir.

Meslek ve eğitiminin değişimini yapılandırırken, açıkfikirlilik içinde olmamız, bilişim teknolojisinin genel olarak ürüne ve yaşam sürecine uzun erimli etkisini göz önünde bulundurmamız şart görünüyor. Toplumsal iyileşmedeki yerini, en başta üretimi arttıracığını düşünerek önemsemeliyiz. Sadece kendi kendimize yaşamadığımızı, dünyayla ayak uyumu içinde olmamız gerektiğini hatırlamalıyız. Bu çağdaş bakış kesinlikle teknoloji hayranlığına indirgenmemelidir. Eğitim kurumlarından çıkan mimar ünvanlı kişi profilinin bilişim bilgi, becerisi ve gerektirdiği tutumlar açısından yetkinliği vurgulanmalıdır. Genel bir bilgi teknolojileri okur-yazarlığı ve teknolojinin etkin olarak tasarım süreci içinde çeşitli şekillerde kullanılabilmesi asal bir yetkinliktir. Uluslararası standartlara uygun hareket etmeye devam edeceksek ve yerküre üzerindeki mesleki hareketliliğin parçası olmayı planlıyorsak bilişim teknolojileri alanında etkin olmamız gerekmektedir.

Son olarak, esnek bir yapılanma çerçevesinde üniversiteler ve mesleki kurumlar arasında eğitim ve araştırma alanında işbirliğinin, altyapı çalışmalarını hızlandırarak yaygınlaştıracığına olan inancımızı tekrarlamak istiyoruz.

MİMARLIK EĞİTİMİNDE BİLGİSAYARLA TASARIM BÜTÜNLEŞİK YAKLAŞIMLAR



23 Mart 2007, Cuma

Orta Doğu Teknik Üniversitesi_Mimarlık Fakültesi_Kubbealtı

9:30 — 11:15

I. Oturum_Oturum başkanı: Gülen Çağdaş

Hesaplamalı Tasarım ve Gerçeklik
Şebnem Yalınay

Sayısal Tabanlı Tasarım Araştırma Stüdyoları: Güncel
tekniklerle Mimarlık tasarımı üzerine notlar
Fulya Özsel Akipek, Nilüfer Kozikoğlu

Mimarlık Tasarım Eğitiminde Yeni bir Model: Tasarımı
Tasarlamak
Birgül Çolakoğlu, Tuğrul Yazar

Bilgisayar ve Temel Tasarım Aritmetiği
Mine Özkâr

ARA

11:30 — 13:00

II. Oturum_Oturum başkanı: Can Baykan

Güliver'in Gezilerinden Greg Lynn'e
Arzu Gönenç Sorguç

Mimarlıkta İşbirlikçi Sistemlerle Tasarım Denemesi
Tanıl Türkaslan Bülbül, Hakan Tong, Gülen Çağdaş

Web Tabanlı Eğitim Sistemlerinin Tasarımda İşbirliğini
Desteklemek Amacıyla Kullanılması için bir Çerçeve Önerisi
Ahmet Fatih Karakaya, Şule Taşlı Pektaş

ARA

14:15 — 15:45

III. Oturum_Oturum başkanı: Zeynep Mennan

Bilgisayar Destekli Bütünleşik Tasarım Sistemleri
M. Emre İlal

Graduate Education on Architectural Design Computing
at Faculty of Architecture, İTÜ
Ali Sökmenoğlu, Gülen Çağdaş

Mimarlık Eğitiminde Dijital Tasarım Paradigması ve Kısa
Süreli Atölyeler
Burak Pak, Arzu Erdem

Bilgisayar Tasarım İlişkisinin Sosyolojik Boyutu
Ela Çil, Erdal Devrim Aydın, Tuğrul Yazar, Oya Pakdil

ARA

16:00 — 17:30

IV. Oturum — Forum

Oturum başkanları: Birgül Çolakoğlu, Mine Özkâr



Mimarlar Odası'nın katkılarıyla.

Mimarlık Eğitiminde Bilgisayarla Tasarım Bütünleşik Yaklaşımlar

23 Mart 2007, ODTÜ Mimarlık Fakültesi, Ankara

SUNUM ÖZLERİ

Hesaplamalı Tasarım ve Gerçeklik

Şebnem Yalınay

Mimarlık eğitimi içinde bilgisayarla tasarım konusunun gerçeklikle kurduğu ilişkide araştırılması ve sorgulanması eğitim içinde bütünleşik diye tanımlanabilecek bir tutumu geliştirmeye yardımcı olabilecektir. 1991 yılından 2006 yılına kadar bu konuda ODTÜ’de edindiğim 15 yıllık akademik deneyim yardımıyla bilgisayarın mimarlık eğitimine dahil etme çabalarının Türkiye içi üniversitelerde öncelikle bir dirençle karşılandığını söyleyebilirim. Bu direncin en temel sebebi bilgisayarın başka bir dünyaya ait olduğu düşüncesi ve bu dünyanın nesnel dünyaya olan uzaklığı ve yabancılığı inancıdır. Bu inanç, bilgisayarın, mimarlığı ait olduğu yeryüzünden ve coğrafyalardan ayıracağı, tektonik kalitelerini resimlestireceği, tasarım isini saf hesaplama döndürerek mimarı pasifize edeceği korkularını da beraberinde tasır. Bu noktada iki temel soru bizi karşılar. Biri daha büyük çerçevede gelişen teknolojiler ve onun sunduğu gereçler yaşamla iliskimizi nasıl tekrar tekrar kurar; ve bu baskalasan yaşam ilişkisi yeryüzü üzerindeki varoluşumuzda bizi ne kadar doğamıza yakınlaştırır veya uzaklaştırır. ?kincisi ise daha mimarlık özelinde tüm bu teknolojiler dolayısıyla üzerinde yaşamakta olduğumuz dünyayı nasıl daha iyi anlarız ve o dünyanın hayat damarlarını kesmeden, aksine besleyerek, üzerinde barınma yeteneğini geliştiririz.

Mimarlık eğitiminin bilgisayarla tasarım konusunda alacağı pozisyon tüm bu sorular açısından çok önem tasır. Bu ne saf hesaplama teknolojilerinin vurgusu olmalı ne de değişen mimar profili araştırmalarına dönmelidir. Gelistirilebilecek bütünleşik eğitim anlayışı her zaman bir üçüncüye gözünü dikerek hem öne çıkan son teknolojileri bünyesine alma hem bu teknolojilerle olan ilişkiyi orgulama hem de elde edilen sonuçlarla kendini tekrar yenilemeye açık tutma potansiyeline sahip olmalıdır. Burada söz konusu olan bir teknoloji değişimi veya farklı bir eğitim modeli değil; mimarlık eğitimine her an değişebilir Gelisebilir bir eğitim tutumunu kazandırma çabası olmalıdır diye düşünüyorum.

Bu bağlamda 2003-2006 yıllarında Arzu G. Sorguç, Kutay Karabağ, Mete Tüneri ve Gökhan Kınayoğlu ile yürüttüğümüz ODTÜ-Digital Design Studio deneyimi, 2007 bahar döneminde Togan Tong, Fulya Ö.Akipek ve Tuğrul Yazar ile geliştirdiğimiz ve yürütmekte olduğumuz YTÜ/BOT YL Parametrik Tasarım Araştırma Stüdyosu ve yine 2007 bahar döneminde Bilgi Üniversitesi Mimari Tasarım YL programında vermekte olduğum Hesaplamalı Tasarım ve Gerçeklik dersleri tartışmaya açılabilir.

Sayısal Tabanlı Tasarım Araştırma Stüdyoları: güncel tekniklerle Mimarlık tasarımı üzerine notlar

Fulya Özsel Akipek, Nilüfer Kozikoğlu

Bilgisayarla tasarımın mimarlık eğitimi ile bütünleşmesi için, tasarım stüdyolarında ürün odaklı değil, süreç odaklı ve deneye dayalı bir yaklaşımın benimsenmesi gerekir. Sayısal tabanlı tasarım, üründen önce, ürünün tasarım sürecinin tasarımını tarif eder. Ürüne götüren yolda, bağlamın parametrik bir düzen olarak okunması, ilişkilerin, işlemlerin belirlenmesi, tasarım yöntemlerinin ortaya çıkarılması, bir anlamda “tasarımın akı” diyebileceğimiz bir kavramsal kurgunun oluşturulması gerekir. Bilgisayarla tasarımda ön şart olan algoritmik kurgu, tasarım sürecindeki kavramsal kurguyu zorunlu hale getirmesi yönünden, eğitimde yeni bir modelin önünü açar.

Bilgisayarla tasarım sürecinde, tasarımın erken aşamalarından üretimine kadar uzanan süreçte, her aşama birbirinden veri almaktadır ve bir döngü halinde gelişmektedir; artık lineer bir süreçten bahsedilemez. Bilgisayarla tasarım konusunda oluşan bilgi, akademik çalışmaların ve profesyonel deneme

bilgisinin bütünleştirilmesine dayalıdır. Bilgisayarla bütünleşik bir eğitim modelinde mimari pratikten öğrenme, eğitimin parçası haline gelecektir. Bilgisayarla tasarımın dünyadaki örnekleri incelendiğinde, sürecin, üniversite-uygulama işbirliği içinde gerçekleştiği görülmektedir. Bu süreçte profesyonel mimarların araştırma kaynağı, üniversitelerdeki araştırmalardır ve disiplinler arası çalışmalar yürütülmektedir. Bu tip bir işbirliği, mimarlık eğitiminde yeni açılımlar için önem taşımaktadır.

Bu yazıda, bilgisayarla tasarımın gerektirdiği tasarım yaklaşımı ile ilgili bir açılım yapılacaktır; mimarlık eğitiminde bütünleşik bir yöntemle geçiş için uluslararası "tasarım araştırma stüdyoları" incelenecek ve yazarların bu bağlamda deneyimledikleri çalışmalar sorgulanacaktır. Akipek'in¹ dijital tasarım ve üretim tekniklerinin tasarım geliştirme aşamasında hangi şekillere kullanıldığı üzerine yaptığı doktora çalışmasının sonuçları, yeni bir bakışla ele alınacak ve önerilecek eğitim modeli için kaynak olarak kullanılacaktır.

Bilgisayarla tasarımın gerektirdiği yaklaşım konusunda Aish'in² üzerinde durduğu algoritmik düşünme, ilişkisel geometri; tasarım sürecinde tasarımcı ile form arasındaki indirekt ilişki ve kontrol; sezgi ve kesinliğin biraradalığı gibi kavramlar üzerinden bir sorgulama yapılacaktır. Rahim'in³ belirttiği gibi yeni tekniklerin eski üretim tekniklerini hızlandırmak için değil yeni etkiler ve performanslar doğurmasının gerekliliği üzerinde durulacaktır. Malcolm Mc Cullogh⁴ un mevcut programların betikleriyle oynama ve deney kavramları bir eğitim modeli olarak deney ve oyun tartışmasını açacak. Perry ve Hight⁵ in bahsettiği "kollektif bilgi ve açık kaynak olarak bilgi" üzerinde gelişen yeni bir tür tasarım bilgisi ile ilgili sorgulamalar yapılacaktır.

Önerilecek olan "tasarım araştırma stüdyosu" için model olarak MIT Media Lab.-openstudio, RMIT-Sial department, AA-DRL; Cornell-Responsive Systems Group ve Columbia _Continuum araştırma gruplarının yapısı incelenecektir.

Yazı kapsamında yazarların deneyimlediği şu çalışmaların sonuçları tartışmaya açılacaktır :

Workshoplar:

Being: Becoming : Dijital Diyagram Tasarımı; YTU, İnsan Kaynakları Lab.

Spec-v.01_viewER: Dijital tasarım yöntemlerinin denemesi: Contour crafting and modelling, YTU BOM

Proje Stüdyoları:

Designing pattern: multimedya tasarım stüdyosu , İTÜ Tasarımda Bilişim Teknolojileri Yüksek Lisans Kursu

Leisurator: a responsive field for informal games, Aadr1 tez projesi

Tasarım Araştırma Projeleri:

Spec_v.01+v.02+v.03+v.04_ Dijitalden Fiziksele/ Dijital tasarım ve üretimde otomasyon denemesi için bir uygulama, desres (***)

SpaW_v.01+v.02+v.0x_Analogdan Dijitale/ Dijital ortamda doku-pattern üretimi ve bu ürünün mimari bileşen olarak potansiyeli; YTU BOAT Lab+ desres (***)

Referanslar:

1. Akipek, Fulya Özsel Akipek, Doktora Tezi, *Bilgisayar Teknolojilerinin Mimarlıkta Tasarım Geliştirme Amaçlı Kullanımları*, 2004, YTU, BOM.
2. Aish, Robert Aish, 'From Intuition to Precision', Ecaade 23.
3. Rahim, Ali Rahim, 'Contemporary Techniques in Architecture', Architectural Design, guest edited by Ali Rahim., Vol 72 no 1 jan 2002.
4. Mc Cullogh, Malcolm Mc Cullogh, 'Programming Cultures', Architectural Design, guest edited by Mike Silver., Vol 76 no 4 jly 2006.
5. Perry ve Hight, Christopher Hight and Chris Perry, 'Collective Intelligence in Design', Architectural Design, guest edited by Christopher Hight and Chris Perry., Vol 76 no 5 oct 2006.

Mimarlık Tasarım Eğitiminde Yeni bir Model: Tasarımı Tasarlamak

Birgül Çolakoğlu, Tuğrul Yazar

Tasarımda tanımlı ve anlaşılabilir modellerin oluşturulması anlamına gelen sayısal yapılabirliğin (computation) geliştirilmesi, algoritmik düşüncenin kullanımı ile doğrudan ilgilidir. Algoritmik tassa-

rım, biçim, strüktür ve süreçleri inceleyen kavramsal bir çerçeve oluşturarak bilgisayar yazılımları içerisinde gömülü olan soyut tasarım uzayını görünenin ötesine taşımaktadır.

Dijital teknolojilerin tasarım ve üretim aşamasında getirdiği yenilikler dünyasında, mimari tasarımın yerini bulması için kendisine yabancı olan algoritmik tasarım, diğer bir deyişle sayısal yapılabirlik (computational processes) süreçlerini tasarım yöntemlerine entegre etmesi gerekliliği hem tasarımcı hemde tasarım eğitimcileri arasında yoğun bir şekilde tartışılmaktadır.

Bu makale mimari tasarım eğitiminde, algoritmik tasarım yöntem ve tekniklerinin uygulandığı “Tasarımı Tasarlamak” adlı deneysel atölye çalışmasını anlatmaktadır. YTÜ Mimarlık Fakültesi Bilgisayar Ortamında Mimarlık Yüksek Lisans programında yürütülen bu atölyenin amacı, katılımcıları formel tasarım mantığı ve bunun getirdiği yeni tasarım dili ile tanıştırmak ve tasarımcının değişmekte olan profilini irdelemektir.

Bilgisayım ve Temel Tasarım Aritmetiği

Mine Özkâr

Bilgisayım, İngilizce söylenişle computation, Türkçe düşün hayatımıza ve tasarım alanına girerken, bilgisayarla (computer ile) olan ilişkisi üzerinden çevrilmiştir; hesaplama olarak da kullanılmaktadır. İngilizce’de kökü, Latince saymak anlamına gelen computare sözcüğüdür. Bu kavramlar, sayılar ve saymak ile ilgiliyken, saymak eylemi de, önceden tanımlanmış birimler ve yine önceden belirlenmiş, birimleri birbirine ilişkilendiren bir kuralla işleyen bir hesaptır. Birimlerin çeşitlenmesi ve kuralların sayısının artması ile daha karmaşık hesaplar bugün bilgisayarlar aracılığıyla çok daha kolay ve hızlı yapılabilmektedir. Üretim süreçlerinde önemli rol oynayan hesaplama teknolojisi, mimarlık alanında da yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Ancak, hesaplama kavramının mimari tasarım süreci ile bağdaştırılmasında, özü sayma eylemine dayanan bu çerçevenin genişlemesi gerekmektedir.

Yaratıcı bir süreç olarak tanımlanan tasarımın aritmetiği, saymaktan başka algı eylemlerini de içerir. Yaratıcılığı kişisel bir akıl yürütme süreci olarak gördüğümüzde, sayma eylemindeki gibi önceden belirlenmiş yapıtaşları ve kurallar yerine, yerine göre değişebilen yapıtaşları ve kurallar söz konusudur. Stiny (2006), bu kuralların ve yapıtaşlarının değişken olma niteliğini özellikle görsel olmalarına bağlar ve tasarım sürecine uygun bir görsel hesaplama aritmetiği geliştirir ve önerir.

Bilgisayım kavramlarının mimari tasarım eğitimine kaynaştırılması sürecinde birinci sınıfta verilen ve tasarımın temellerini ele alan müfredatın rolü önemlidir. Bu sunumda ODTÜ Mimarlık Bölümü birinci sınıf stüdyosunda ve onu destekler nitelikte verilen Bilgi Teknolojilerine ve Uygulamalarına Giriş dersinde bu konuda yapılan çalışmalar tartışmaya açılmaktadır. Görsel hesaplama kavramı, öğrencinin tasarım düşünce biçimini ilk deneyimlediği dönemde, yaratıcılığın algıdaki belirsizliklerden destek alan kişisel bir akıl yürütme süreci olduğunu göstermeye yönelik bir araç olarak sunulmaktadır.

Stiny, G: 2006, Shape: Talking about seeing and doing, MIT Press, Cambridge, MA.

Güliver’in Gezilerinden Greg Lynn’e

Arzu Gönenç Sorguç

Günümüzde pekçok farklı ortamda sıklıkla duyduğumuz klasik bir tümce olan ‘Bilgisayarlar ve Bilişim Teknolojileri günlük yaşamın ayrılmaz bir parçası oldu’ vargısı 20. yy’a damgasını vuran Bilgisayar ve Bilişim Teknolojileri Devriminin etkilerini tanımlamak için kullanılmaktadır. Bu tümcede yer alan ‘Bilgisayar’ pekçok kişi tarafından sanki geçtiğimiz yüzyılın ürünü yeni bir kavram gibi algılanmaktadır. Oysa bu teknolojilerle uğraşan kişiler bu sözcüğün içerdiği ‘Bilgiyi saymak ve bilgiyi işlemek’ gibi kavramların M.Ö 300 yıllarındaki bilinen ilk Abacus’a(1) kadar uzandığını ilk ‘Bilgisayar’ların insanlar olduğu gerçeğini bilerek pekçok kişiyi şaşırtan bu ‘sihirli teknolojileri’ sadece bir araç olarak görmekte ve kendi bilgi ve becerilerini ve daha önemlisi düşünme biçimlerini bu aracı daha iyi kullanmak üzere ‘geliştirmekte ve dönüştürmektedir’. Bu süreçte altı çizilmesi gereken, bireylerin bilgisayar teknolojilerinin sunduğu araçları kullanmayı öğrenmekten önce, bilgisayar teknolojileriyle düşünmeyi öğrenmesidir.

Bu bağlamda daha önceki çalışmalarda da sunulmuş olan 'Algoritmik düşüncenin' (2,3) öğrenilmesi, geliştirilmesi ve benimsenmesi gerek bu teknolojilerle birlikte düşünmek, gerek bu teknolojilerin hızlı ilerlemesine ayak uydurabilecek becerinin kazanılması, gerekse hergeçen gün daha çok boyutlu ve karmaşık hale gelen sorunsalların çözümü ve bu çözümde bu teknolojilerin verimli kullanılabilmesi için büyük bir önem taşımaktadır.

Algoritma, en genel anlamı ile bir sorunsalın çözümü için yöntemin ve sonuca ulaşmak için izlenecek olan adımların tanımlanması olarak özetlenebilir. Algoritmik düşünce ise salt algoritmayı üreten bir düşünce biçimi olmayıp, sorunsalı, onun girdilerini ve olası çıktıları, referans sistemini, kısıtlarını ve beklenen çözüm aralığını tarifleyen, sorunsalın bütünü parçalar halinde ele alabilen ve değişkenleri göz önüne alarak tekrarlanabilen ve gereken doğruluk ve kesinlikte çözüm üretmeye dönük süreçleri tasarlayan farklı bilişim teknolojileri ile etkileşime esnekliğini içinde barındıran bir düşünce biçimidir.

Bu bağlamda, günümüzde bilgisayar ve bilişim teknolojileriyle var olmanın ve buna bağlı olarak sayısal çözümlerin günlük yaşamın sıradan problemlerinden karmaşık teknoloji ve tasarımların üretimine dair kullanılmasında, sürecin tümünü her sorunsalın kendi metodolojisi ve sistematikliğini belirleyebilen bu tanımlı düşün-algoritmik düşünce sürecinin öğretim sürecinde geniş bir perspektifle kazandırılması önemlidir. Düşüncenin evrilmesi anlamına gelen bu süreçte, matematik bütün 'araçları' ile birlikte çok önemli bir arayüz rolü oynamaktadır. Ancak matematiğin çoğu kez bir formüller dünyası şeklinde algılanma yanılsaması, öğrencileri bu arayüzden uzaklaştırmakta ve algoritmik düşünce biçiminin benimsemesini çok zorlaştırmakta yada engellemektedir. Bu engelin kaldırılmasında matematiğin bu anlamda kullanılmasında 'Gulliver'dan Greg Lynn'e uzanan bir yolculuk öğrencilerin bu arayüzün aslında nedenli çok kullanıldığını ve algoritmik düşünme sürecinde nasıl bir katkı vereceğini anlamaları ve sayısal tasarımda bu düşünce ve arayüzü kullanmayı içselleştirmeleri daha kolay olacaktır.

Mimarlıkta İşbirlikçi Sistemlerle Tasarım Denemesi

Tanyel Türkaslan Bülbul, Hakan Tong, Gülen Çağdaş

Türkiye'de Internetin yaygın kullanımı son 10 yıl içinde başlamıştır. Buna rağmen hayatın bütün alanlarında yarattığı dönüştürücü etkinin diğer teknolojilerle karşılaştırıldığında çok büyük olduğunu görüyoruz. Mimarlıkta bu etkiyi yeni metotlarla senkron ve asenkron iletişim olanakları sağlayan işbirlikçi sistemlerin ortaya çıkmasıyla oldu. Ancak bu sistemlerin ne kadar verimli olduğu ve mimari üretim sürecini ne ölçüde desteklediği henüz tam olarak açıklık kazanmadı. Bu çalışmada İstanbul Teknik Üniversitesi ile University of Sydney arasında yürütülen ve Internet üzerinden gerçekleştirilen bir ortak tasarım stüdyosu denemesi anlatılacaktır. Stüdyonun asıl amacı mimarlıkta kullanılan işbirlikçi sistemlerin tasarım sürecine etkilerini görmek ve tasarımın 'bireysel' bir yapıdan çıkıp 'çoklu' bir karakteri olup olamayacağını sorgulamaktır. Stüdyo 2006 – 2007 bahar döneminde açıldığı için yapılacak olan sunuşta var olan problemler ve stüdyodan beklenen sonuçlar anlatılacaktır.

Web Tabanlı Eğitim Sistemlerinin Tasarımda İşbirliğini Desteklemek Amacıyla Kullanılması için bir Çerçeve Önerisi

Ahmet Fatih Karakaya, Şule Taşlı Pektaş

Hızla gelişen teknolojik altyapı ve geniş bantlı Internet erişimi her alanda olduğu gibi yapı tasarımı alanında da değişimlere yol açmıştır. Fiziksel sınırları kısmen ortadan kaldıran iletişim teknolojileri ve bilgisayar destekli tasarım kavramı belli bir süredir hem donanım hem de yazılım olarak gelişme göstermiş, birçok disiplinin işbirliği içinde çalışması gereken yapı sektörü de bu hızlı değişime adapte olmaya çalışmıştır.

Bahsedilen gelişmelere paralel olarak, bilgisayar teknolojilerinin yapı eğitiminde kullanımı artmıştır. Bu konuyla ilgili çok sayıda deneysel uygulamanın yanı sıra pek çok akademik çalışma da mevcuttur. Fakat konuyla ilgili araştırmalar, şimdiye kadar yapılan çalışmaların birçoğunun bilgi ve iletişim teknolojilerini tasarım eğitimine (atölye/ stüdyo) sadece eklemeye çalıştığını ve bunun sonunda da bilgisayar destekli tasarım uygulamalarının eğitime katkılarının tam olarak gerçekleştirilemediğini göster-

miştir. Ayrıca, yapılan çalışmaların çoğunda farklı disiplinlerle, farklı kültürlerle ve farklı ülkelerle beraber çalışmak mümkün olduğunda nelerle karşılaşılabilceği tam olarak vurgulanmamıştır.

Tasarım sürecinde işbirliği konusu günümüz yapı sektöründe çok önemli olmasına rağmen, üniversite eğitim müfredatları ilerde birlikte çalışması beklenen meslek gruplarının ilgi/yetki alanları ve bunların nasıl örtüştüğü hakkında öğrencilere yeterli bilgiyi sunmamaktadır. Tasarımda işbirliğini eğitimle bütünleştirmek için, ortak dersler yürütülmesi ya da yapı eğitiminin belli bir süre boyunca farklı meslek grupları için ortak konular içermesi gibi öneriler geliştirilmiş, fakat ne yazık ki uygulamadaki zorluklar yüzünden problemler tam olarak çözölememiştir. Bütün bunların sonucunda, disiplinler arası iletişim, yapı eğitiminin ve yapı sektörünün önemli bir problemi olmaya devam etmektedir.

Web tabanlı eğitim sistemleri bilgisayar destekli tasarım uygulamaları arasında tasarımda işbirliğini desteklemek açısından önemli bir yere sahiptir. Web tabanlı sistemlerin coğrafi kısıtlamaları kaldırması, daha hızlı ve ucuz olması gibi konular literatürde çok tartışıldığı halde, tasarımda farklı disiplinlerin işbirliği konusunda bu sistemlerin kullanımıyla ilgili çalışmalar yok denecek kadar azdır. Bu bağlamda, çalışmamızın amacı tasarım eğitiminde web tabanlı sistemleri farklı meslek gruplarının işbirliğini öğrencilere eğitim süreci içinde öğretmek için kullanmaktır.

Bu amaçla, 2004 yılı güz akademik döneminde Bilkent Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, IAED 316 Computer Applications (Bilgisayar uygulamaları) ve Hollanda Delft Teknik Üniversitesi, Mimarlık Bölümü, BK 6810 Audio Visual Production (Görsel-ışitsel üretim) dersleri öğrencileri arasında bir dönemlik ortak bir proje yürütölmüştür. Projede öğrencilerin yapı tasarımı sürecinde mimar-ış mimar ilişkisini prova etmeleri amaçlanmıştır. Ortak proje konusu olarak Hollanda'da bir Türk dükkanı tasarlanması istenmiştir. Proje mevcudu, 3 mimarlık ve 2 iç mimarlık öğrencisinden oluşan 8 gruba ayrılmıştır. Hollanda'lı öğrenciler projenin mimari kısmı (yer seçimi, binanın formu ve yapısı vb.), Türk öğrenciler ise iç mimari kısmı (tefriş, aydınlatma, renk, doku, dolaşım vb.) ile daha yoğun ilgilenmişlerdir. Proje süresince iki ölkedeki öğrenciler fiziksel bir ortamda buluşmadan tamamen web tabanlı sistemleri (InfoBase, Weblog, MSN vb.) kullanarak tasarım kararları almışlar ve dosya paylaşımı ile projelerini tamamlamışlardır. Bu çalışma, Web tabanlı eğitimin mevcut ders programlarına kaynaştırılmasıyla, tasarım öğrencilerinin geleceğın uluslararası ve çok disiplinli iş dünyasına daha iyi hazırlanmaları için bir araç olarak kullanılabileceğini göstermiştir.

Bu makalede, tamamlanan alan çalışmasının bulgularından yola çıkılarak, yapı tasarımında işbirliğinin web tabanlı eğitim teknolojileriyle öğretilmesi için bir çerçeve sunulmaktadır. Bu çerçeve, uygulamadaki içerik, yöntem, yönetim ve teknoloji konularını farklı disiplinlerin birarada çalışması esasına göre ele almaktadır. Benzer uygulamaların hızla gelişen teknolojiye bağılı olarak yaygınlaşması öngörüldüğünden, sunulan çerçevenin konuyla ilgili gelecek çalışmalara yardımcı olması umulmaktadır.

Bilgisayar Destekli Bütünleşik Tasarım Sistemleri

M. Emre İlal

Bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişimin etkisi altında ilerleyen yapı üretim sürecinin evriminde, mimarın rolü giderek önem kazanmaktadır. Yeniden tanımlanan bu süreçte tasarım bütünleşmiş bir ekip çalışması olmaya yönelmiştir. Geçmişte mimarın tamamladığı tasarımın sorunlarını gidermeye çalışan mühendisler artık mimarın tasarım sürecinde onunla beraber çalışarak gerçek birer danışman olabilmektedirler. Uluslararası çalışan birçok tasarım ekibi coğrafi olarak yayılmış çalışmalarını sürdürebilmektedirler. Bu gelişmeler mimarı, çevresinde bulunan diğer disiplinler için "sorun yaratan" olmaktan kurtarmış ve tasarım ekibinin doğal yöneticisi konumuna getirmiştir. Bütünleşik Tasarım ekibindeki rolünü başarı ile yürütebilmesi için, mimarın çevresindeki uzmanlık alanlarını daha iyi tanıması gerekecektir. Hatta disiplinler arasında köprü görevi üstlenecek yeni uzmanlık alanlarının doğması ve bu alanlara mimarların kayması söz konusudur.

Elbette mimarın kullandığı araçların da daha tasarımın erken evrelerinde mimara yön gösterebilecek nitelikte olması gerekmektedir. Günümüzde Bilgisayar Destekli Tasarım teknolojisi mimarın hayalindeki tasarımı sayısal ortama olabildiğince kolay aktarmak, aktardıktan sonra sanal ortamda ikna edici bir şekilde görselleştirmek ve kağıda dökmek üzere geliştirilmektedir. Tasarımın fiziksel çevrede başarımının denetlenmesi için gereken yazılımlar bu tasarım ortamlarında bulunmamaktadır. Oysa bilgi-

sayar destekli tasarım araştırmalarının daha ilk günlerinde bile hayal edilen “sayısal asistanlar” bütünleşik tasarım anlayışı taşıyorlar ve mimarın ihtiyacı olan danışmanlık hizmetini sağlamaları öngörülüyordu. Zamanla tasarım kararlarına destek olması gereken bina başarımlarına yönelik yazılımlar mühendisler tarafından kendi kullanımları için mimarın tasarım ortamlarından kopuk olarak geliştirildiler. Yazılımların arasındaki bu iletişim eksikliği inşaat sektöründe “otomasyon adaları” olarak da bilinen sorunun temel nedeni oldu.

Son otuz yıldır birçok araştırmanın konusu olan bu birlikte işlerlik problemi bilgisayar destekli tasarım sistemlerinin üreticilerinin ilgisini çekememişti çünkü onlara göre mimarlar mühendislik konularıyla ilgilenmiyordu. Fakat yukarıda bahsedilen gelişmelerle mimarın rolünün yeniden tanımlanması ile beraber yapı üretim sürecinde birlikte işlerliği sağlamak üzere hazırlanan bina bilgi modellerinin en yeni Bilgisayar Destekli Mimari Tasarım sistemlerinin tabanını oluşturduğunu görebilmekteyiz.

Bu kapsamda eğitim kurumlarımız mezunlarının bütünleşik tasarım yaklaşımlarını tanıyan ekip çalışmalarına hazır, disiplinler arası düşünebilen bireyler olmasını sağlamayı hedeflemelidirler. Bina sistemlerinin (strüktür, aydınlatma, telekomünikasyon, mekanik, kontrol, cephe, mobilya/iç mimari) birarada ele alınmasıyla, kullanıcı memnuniyetinin öncelikli amaç olduğu, binada yer alacak organizasyonların işleyişinde esnek mekanlar sunan, gelecek teknolojilere ayak uydurabilen, sürdürülebilir bir çevre yaratan yaklaşımlarla üretilen yüksek başarımlı binalar bütünleşik tasarım ürünleridir. Bu yaklaşımları ve teknolojileri araştıran ve geliştiren birçok disiplinden araştırmacının birarada bulunduğu birimlerin yüksek lisans eğitiminin parçası haline gelmesi artık kaçınılmaz olmuştur.

Bildirde bugüne kadar geliştirilmiş olan bilgisayar destekli bütünleşik tasarım sistemleri hatırlatıldıktan sonra bugün üzerinde çalışılan birlikte işlerlik modelleri tanıtılacaktır. Son bölümde de örnek bir çalışma olarak geliştirilmekte olan eğitim amaçlı hacim akustiği yazılımı ESTARA sunulacaktır. ESTARA'nın Bilgisayar Destekli Mimari Tasarım ortamlarıyla ifcXML üzerinden iletişimi ve öğrencilerin bu sistemden nasıl yararlanacakları anlatılacaktır.

Graduate Education on Architectural Design Computing at Faculty of Architecture, ITU

Ahu Sökmenoğlu, Gülen Çağdaş

Integrating information, and communication technologies (ICT) to the curriculum of architectural computing education is the main issue that will be examined through the paper. Some basic questions about integrating digital media to the curriculum of architectural education will be raised and their answers will be searched through the example of Architectural Design Computing Master's degree program of ITU.

In the scope of the paper, graduate education on Architectural Design Computing at Istanbul Technical University will be introduced and architectural design education transforming in relation to the Information and Communication Technologies (ICT) will be discussed. The subject will be examined through the students' performances in the scope of compulsory and elective courses of Architectural Design Computing Master's degree program.

Digital media has an important role on architectural education, particularly in the design studios. Information and communication technologies provide access to information, generation and exchanging of information in various formats (text, graphic, image, animation, hypermedia, multimedia), access to computers located in various locations and work on them collaboratively on design projects, and finally generating and testing design solutions. Moreover digital technologies have an important role on the architectural design issue itself, emerging directions and new concepts on the architectural design discourse will be discussed through the education experience gained in the recent years.

The purpose of Architectural Design Computing Master's degree program that has been introduced six years ago is giving a training of using ICT as a tool, media and partner in architectural design education. The program will be explained in detail by discussing the aim, context and course schedule of the program, knowledge and skills gained by the students, architectural design project examples of

digital design studios, study examples of computer-mediated generating architectural forms. In this scope, different approaches of computer-mediated architectural design education and studies of students in graduate level at ITU will be introduced. Beside the fact that new technologies enhances the efficiency in our working places, new inventions in electronics and digital media give rise to new concepts and this way strongly influence the education issue. Following developments in information and communication technologies, as responsible of scholastic education, we are seeking ways of providing the requirements of modern education. ICT has a fundamental role in architectural design education, when these technologies are used appropriately as a supporting and teaching instrument they enhance the efficiency in education and open new horizons.

Through the paper a brief information about architectural design studio integrated with digital media and architectural design computing will be given in order to start discussing these above raised issues, then detailed information about the Architectural Design Computing Master's program will be given mostly based on the students' studies. Finally a future projection will be done for outlining the importance of these technologies and stating some questions about the issue. The aim will be to put forward new directions of architectural design computing issues for consideration.

Keywords: Architectural Design Education, Architectural Computing, Information and Communication Technologies (ICT)

Mimarlık Eğitiminde Dijital Tasarım Paradigması ve Kısa Süreli Atölyeler

Burak Pak, Arzu Erdem

Geçmişe baktığımızda Endüstri Devrimi ile ortaya çıkan yeni teknolojiler ve endüstriyel üretimin organizasyonundaki farklılaşmanın, toplumları dönüştürürken kendine özgü bir mimarlık anlayışı yarattığını görüyoruz. Mimarlık paradigmasındaki bu değişim, ilk olarak Gropius gibi mimarların uygulamaları ile hız kazanmıştır. (Frampton, 1992) Yeni anlayışın tasarım ve sanat eğitime aktarılmasının öncülüğünü ise Gropius'un da içinde yer aldığı Wiemar Cumhuriyeti Bauhaus Okulu üstlenmiş, mimarlık eğitiminin bugünkü temelleri atılırken mimari tasarım süreci ve ürünü yeniden tanımlanmıştır. (Bell, 1974)

Bugün de paralel bir süreç yaşanmaktadır. (Eisenman, 2005) Daniel Bell'in 1974'te "Post-Endüstriyel Toplum" kitabında tanımladığı başkalaşmaların farklı araştırmacılar tarafından "Bilgi Toplumu" ya da "Ağ Toplumu" gibi isimler altında benzer şekilde tarif edildiğine şahit oluyoruz.

Günümüzde profesyonel olarak yeni mimarlığı üreten tasarımcılar, Columbia Üniversitesi başta olmak üzere, Delft Teknik Üniversitesi, Architectural Association ve Carnegie Mellon Üniversitesi gibi öncü mimari eğitim programlarında düzenledikleri stüdyolar ve kısa dönemli çalışmalarla yer bulmaktadır. (Tschumi, 2003) Bu çalışmalarda çeşitli stratejiler ve kavramlara odaklanılarak hesaplamalı tasarım sürecinin eğitime entegrasyonu hedeflenmektedir.

Yeni mimarlık eğitiminin pedagojik temelleri atılırken bu stratejilerin sınıflandırılması ve etkilerinin sorgulanarak değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle bildiride farklı kombinasyonlarla kullanılan eğitim stratejilerinin başlıkları dünyadan örneklerle açıklanacaktır.

1. Algoritmik tasarım (Üretken Tasarım)
2. Görselleştirme ve Simülasyon
3. Sanal ortamda (kağıtsız) tasarım
4. Bilgisayar Destekli Üretim
5. Bilgisayar Destekli İletişim
6. Sanal Mimarlık
7. Mimari Robotik

Yeni paradigmanın mimarlık eğitime entegrasyonu konusunda farklı eğitimcilerin farklı yaklaştığı bir diğer konu da hesaplamalı tasarım eğitiminin stüdyo eğitimi ile ilişkisidir. Bildiri kapsamında Tom Maver ve John Marx'ın makaleleri doğrultusunda bu konu ele alınacak ve sorgulanacaktır. Yazarların kısa süreli atölyeler ve stüdyo ilişkisi ile ilgili hipotezleri, araç/ortam, dijital/analog, sanal/gerçek ve beceri kazanma/tasarlayarak öğrenme gibi ilişkiler üzerinden açıklanacaktır. Çalışmanın devamında İTÜ Mimarlık Fakültesi'nde düzenlenen atölyeler sonuçları ile birlikte tartışılacaktır. (Tablo 1)

	da 351	Fraktal W.	Fluxxoid	PG.W	Cocoon	Computer Clubhouse	Typospace
Algoritmik tasarım							
Sanal ortamda (kağıtsız) tasarım							
Bilgisayar Destekli Üretim							
Bilgisayar Destekli İletişim							
Görselleştirme ve Simülasyon							
Sanal Mimarlık							
Robotik Mimarlık							

Tablo1. İTÜ Mimarlık Fakültesi'nde uygulanan kısa süreli atölyeler ve stratejiler

Sonuç olarak, öğrencilerin ürünleri ile anket ve yürütücü gözlemlerinden yola çıkılarak, stratejilerin uygulanabilirliği, öğrenci ve tasarım süreci üzerindeki etkisi değerlendirilerek gelecekte yapılacak çalışmalara yönelik önerilerde bulunulacaktır.

Kaynaklar:

- Touraine, A., 1971. The post-industrial society; Tomorrow's social history: classes, conflicts and culture in the programmed society, London: Wildwood House
- Bell, D., 1973. The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting. Basic Books
- Akin, Ö., 1989. Computational Design Instruction: Toward a Pedagogy, CAAD futures '89 Digital Proceedings
- Frampton, K., 1992. Modern Architecture: A Critical History, London and New York: Thames and Hudson.
- Maver, T., W., 1995. CAAD's Seven Deadly Sins, Sixth International Conference on. Computer-Aided Architectural Design Futures, Singapore, pp. 21-22
- Castells, M., 1996. The Information Age: Economy, Society and Culture. Volume 1. The Rise of the Network Society, Oxford, Blackwell
- Bermudez J. ve King K. 1998. Media Interaction and Design Process: Establishing a Knowledge Base in T. Seebohm ve S. Van Wyk (editörler):ACADIA pp. 7-25
- Gross, Mark, Do, E., 1999. Integrating Digital Media in Design Studio: Six Paradigms, ACSA (American Collegiate Schools of Architecture) National Conference '99
- Madrazo, L., 1999. Types and Instances: a paradigm for teaching design with computers, Design Studies 20, pp 177-193
- Seebohm, T. 2000, Digital design studios, Automation in Construction, Volume 9, Number 1, pp. 1-4(4).
- Marx, J., 2000. A proposal for alternative methods for teaching digital design, Automation in Construction Volume 9, pp 19-35
- Shaffer, D., W., 2004. Pedagogical Praxis: The Professions as Models for Postindustrial Education, Teachers College Record (Columbia University) Volume 106, Number 7, pp. 1401-1421
- Tschumi, B. (editor) 2003. Index architecture : a Columbia book of architecture, The MIT Press
- Eisenman, P. 2005. UIA 2005 Açılış Konuşması, <http://www.uia2005istanbul.org/uia2005istanbul.org_en/www.uia2005istanbul.org/O-engine7fa5.html> (20 Ocak 2007'de erişildi)

Bilgisayar Tasarım İlişkisinin Sosyolojik Boyutu

Ela Çil, Erdal Devrim Aydın, Tuğrul Yazar, Oya Pakdil

Yıldız Teknik Üniversitesi (YTÜ) Mimarlık Bölümü, 2005-2006 Bahar yarıyılında, birinci yılın ikinci dönemindeki tasarım stüdyo yürütücüleri arasında yapılan anket çalışmasının sonuçları, üçüncü boyutun,

strüktürel sistemlerin ve tasarım sürecinin öğrenciye kavratılması konusunda bilgisayarın potansiyellerinden yararlanılabileceğini ortaya koymuştur. Ancak ankete verilen yanıtlar, bilgisayarın, tasarımı yönlendirici rolü konusunda sistematik bir kaynaştırmadan çok, bir eklemlenme anlayışının varlığını göstermektedir. Genel olarak baktığımızda ise, YTÜ mimari tasarım stüdyosu yürütücüleri arasında, az da olsa bilgisayarın tasarımın düşünsel sürecine kaynaştıran yaklaşımlar yanında, onu sadece temsil aracı olarak görenler, ya da, öğrencilerin tüm atölye başarısızlığını bilgisayarın kullanılmasına bağlayan anlayışlar vardır.

Bu bildiri, yukarıda belirtilen konular bağlamında, tasarım stüdyosu yürütücülerinin bilgisayarın tasarım sürecindeki rolü hakkındaki görüşlerini, önyargılarını ve beklentilerini araştırmaktadır. Araştırma, iki ana bölümden oluşmaktadır: Birinci bölüm mimarlık eğitimi veren bir kurumda bilgisayarın tasarımdaki rolü üstüne varolan düşünsel farklılığı ortaya koyan saptamaları içerirken ikinci bölüm, farklılıkların bağlamını ve nedenlerini tartışmaktadır.

Yöntem olarak, anket ve karşılıklı görüşme teknikleri kullanılmaktadır. Anketler, bilgisayarın tasarım sürecindeki rolünü irdelemek için düzenlenirken, karşılıklı görüşmeler, stüdyo yürütücüsünün tasarım ve tasarım sürecini nasıl kavramsallaştırdığını anlamaya yöneliktir. Bilgisayarın tasarım sürecine kaynaştırılması tasarım sürecinin nasıl algılandığıyla yakından ilgilidir. Bir başka deyişle, bilgisayarın rolü üstüne düşünmek tasarım kavramını sorunsallaştırmayı içermektedir. Bu nedenle, yürütücülerin anlayışlarındaki farklılıkların bağlamını ve nedenlerini iki farklı bilgi toplama tekniğini kullanarak irdelemenin gerekli olduğunu düşünmekteyiz. Özellikle 'bilgisayar ortamında tasarım'a araştırma alanı olarak odaklanmayan tasarım stüdyosu yürütücülerinin anlayışlarının irdelemesi alana katkı yapacaktır. Bir anlamda bu katkı, paradigmatik dönüşüm potansiyeli olan bir teknolojinin tasarım eğitimi veren bir kurumdaki sosyolojik irdelemesidir.

"Arts & Computing"

Murat Germen

(Bu bildiri sempozyumda sunulmamıştır.)

Sabancı Üniversitesi'nde Sanat ve Sosyal Bilimler Fakültesi (SSBF), Görsel Sanatlar ve Görsel İletişim Programı (VACD) ve Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi (MDBF), Bilgisayar Bilimi Programı (CS) arasında ortaklaşa yürütülen CS540 kodlu ve "Arts & Computing" adlı dersin amacı multimedya tasarımcıları ve bilgisayar mühendislerini bir araya getirerek bu iki platform arasında işbirliği sağlamaktır. İlk açıldığında sadece Elif Ayiter (VACD) ve Selim Balcısoy (CS) tarafından yürütülen ders, ondan sonraki akademik yılda Murat Germen (VACD) ve Selçuk Artut'un (VACD) da katılımları ile devam etmiştir. Her akademik yılın bahar yarıyılında açılan dersin dört eğitmen ile yürütülmesinde her ne kadar bazı zorluklar olsa da her eğitmenin ayrı uzmanlık alanına sahip olması (Selçuk Artut – ses ve multimedya tasarımcısı, müzisyen / Elif Ayiter – grafik tasarımcı, ressam / Selim Balcısoy – bilgisayar mühendisi / Murat Germen – mimar, fotoğraf sanatçısı) öğrencilere farklı alanlarda bilgi aktarımı yapılmasına yol açmıştır. Derste yaklaşık 7-10 adet çift, yani toplam 14-20 öğrenci olması amaçlanmakta; çiftler bir tasarımcı ve bir mühendisten oluşmaktadır.

Ders sonunda elde edilen sonuçlar ve öğrenci işleri "SIGGRAPH" ve "WSCG'2006 The 14th International Conference in Central Europe on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision 2006" önemli konferans ve etkinliklerde sunulmuş ve dünyada da fazla benzeri olmayan uygulama yoğun ilgi görmüştür. Derste ilk aşamada, daha çok üçboyutlu sanal ortamların geliştirilmesinde temel oluşturacak bilgiler verilmekte (perspektif, mimari, vb.); daha sonra konsept geliştirme üzerinde hassasiyetle durulmaktadır. Burada ön planda tutulan salt üçboyutlu bir sanal ortam oluşturulması değil, oluşturulacak ortamın tasarım açısından bir özgünlük barındırması, ortaya çıkan sonucun sanat ve yaratıcılık sürecine bir katkıda bulunabilmesidir. Bahar 2006 yarıyılında verilen derste, son zamanların en güncel bilgisayar ortamı konularından biri olan üçboyutlu sanal ortamda veri görselleştirmesi seçenek olarak sunulmuştur.

Bilgisayar ve bilgisayarda yaratılan sanal ortamların yaratıcılık sürecine ne gibi katkılar sağlayabileceğini sınımayı, araştırmayı görev edinen bu derste; konsept tasarımı, görsel tasarım, ses tasarımı, üçboyutlu modelleme, dokulandırma, programlama gibi aşamalar söz konusudur. Öğrenciler Photoshop, Illustrator gibi ikiboyutlu, Maya gibi üçboyutlu ve VirTools gibi sanal ortam yazılımları kullanmaktadırlar.

Mimarlık Eğitiminde Bilgisayarla Tasarım: Bütünleşik Yaklaşımlar Sempozyum

23 Mart 2007

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi

Metni düzenleyen: Mine Özkâr

BİRİNCİ OTURUM

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Gülen ÇAĞDAŞ (İTÜ)

MİNE ÖZKAR (Açılış Konuşması)- Hepinize hoşgeldiniz diyor, ilk olarak bugün burada gerçekleştireceğimiz toplantının kısa geçmişine değinmek istiyorum. Geçen sene Yıldız Teknik Üniversitesi'nde Birgül Çolakoğlu ile beraber bu konuları temel alan bir yuvarlak masa toplantısı düzenlemiştik. O toplantının amacı Türkiye'de bilgisayar destekli tasarım alanında araştırma yapanları bir araya getirerek ne konuşabildiğimizi kabaca tespit etmektir. Mimarlık eğitiminde değişen paradigmaları ve "computation" kavramının bu değişim sürecinde nasıl yer alabileceğini Türkiye özelinde konuşmak üzere buluşmuştuk. Orada heyecanlandık ve toplantıların sayısını artırmaya karar verdik. Farklı bir yerde, Ankara ODTÜ'de daha formal bir toplantı gerçekleştirmeyi konuştuk. Bugün bu kararı hayata geçiriyoruz. Geldiğiniz için teşekkür ederim.

Bu toplantının bizim için şöyle bir anlamı var: Hep beraber olabileceğimiz, ortak çalışmalar üretebileceğimiz ortamları yaratmaya başlıyoruz. İstedikimiz, sürekli, düzenli ulusal toplantıların yapılması; kendi aramızda bir iletişim ağı oluşturmamız; uluslararası ortamda paylaştıklarımızı birbirimize aktarmamız, araştırma ve tartışma ortamını ulusal düzeyde oturtmamız. Ayrıca bu amaç şöyle bir yere de gidebilir: Türkiye'de mimarlık kamuoyunun, eğitim ve uygulamayla doğrudan ilgisi olan bir konunun güncel pratiği hakkında ve bu pratiğin kuramıyla, bilimsel çalışmalarıyla ilişkili olarak bilgilendirilmesi. Türkiye Mimarlar Odası'nın iki yılda bir düzenlediği "Mimarlık ve Eğitim Kurultayı" bu sene 7-9 Kasım 2007 tarihlerinde ODTÜ'de gerçekleşecek. Kurultaya yönelik çalışan gruplardan birisi de "Gelişen Tasarım Süreç ve Teknolojileri" adı altında oluştu. Bu sempozyumu bu grubun çalışmaları için bir araç olarak düşünüyoruz. Bugün dilerseniz, akşama doğru yapacağımız forumda Kurultay'da da gündeme getirilmesini istediğimiz noktaların belirlenmesine yönelik konuşabiliriz.

Sempozyum bildiri özetlerini ve tartışmaları içeren bir kitapçık Kurultay'a katkı olarak hazırlanacak. Bildirileri ise daha sonra hakemli bir eleme sürecinden geçerek ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi'nde bir dosyada derlemeyi planlıyoruz.

Şimdilik söyleyeceklerim bu kadar. Birgül Çolakoğlu'nun eklemek istediği bir söz yoksa ilk oturumu yönetmesi için İTÜ'den Prof. Dr. Gülen Çağdaş'ı davet ediyorum. Teşekkür ederim.

GÜLEN ÇAĞDAŞ (Oturum Başkanı)- Teşekkür ederim.

Değerli öğretim üyesi arkadaşlarımız ve öğrencilerimiz, hepiniz hoş geldiniz.

Öncelikle Birgül Hanım'a ve Mine Hanım'a teşekkür etmek istiyorum. Gerçekten uzun süredir "Türkiye'de Bilgisayar ve Mimarlık Tasarımı" veya "Hesaplamalı Tasarım" gibi farklı başlıklar altında farklı üniversitelerde çeşitli çalışmalar yapıldığını biliyoruz. Bu anlamda geçtiğimiz sene enformal olarak yapılan toplantının dışında, formal diyebileceğimiz bir formatta birkaç üniversiteyi bir arada görme imkânını veren bir hazırlığı gerçekleştirdikleri için teşekkür ediyorum. Katılımlarınız için sizlere de teşekkür ediyorum.

Programı kısaca belirtmek istiyorum: Üç oturumumuz var, Dördüncü Oturum bir forum niteliğinde olacak. İlk oturumda dört tane bildirimiz var. Bu dört bildiriye ayrılan süre 15'er dakikalık sunuşlar şeklinde olacak. Arkasından yarım saatlik bir süre, bu sunuşlarla ilgili görüş alışverişinde yapmak için ayrılacak. Kısa bir aradan sonra da İkinci Oturum'a başlayacağız.

Ben Mine Hanım'ın belirttiği gibi burada sunulan bildirilerin yayınlanması ve şu anda bu ortamda olmayan arkadaşlarımıza iletilmesi açısından bir dağıtımın sağlanması konusunun çok önemli olduğunu

düşünüyorum. Bildirilerin bizim öğrenciliğimizden beri bildiğimiz, izlediğimiz bir dergide, ODTÜ MFD’de yayınlanması çok önemli. Ama hepsinin yayınlanamayacağı veya böyle bir yayın fırsatının olmayacağı durumda, şöyle bir önerim olacak: Belki burada bulunan arkadaşlarımız da katılır, bir işbirliği yaparak, bu konuda yılda iki veya üç sayı halinde web üzerinden herkesin ulaşabileceği bir elektronik dergi çıkarmak... İTÜ Mimarlık Fakültesi’nde bunu tasarım stüdyolarımız için gerçekleştirdik ve “Stüdyo Dergisi” adı altında İTÜ Mimarlık Fakültesi ve İTÜ’nün ana sayfalarından ulaşabildiğimiz bir dergi haline getirdik. Bunun, özellikle gelişmekte olan üniversitelerde bu konularda çalışmak isteyen arkadaşlarımızın bu yayınları ve bu çalışmaları izleyebilmesi açısından önemli olacağı görüşündeyim. Şimdi, sözü fazla uzatmadan sözü ilk oturumun, ilk konuşmacısına bırakmak istiyorum.

ŞEBNEM YALINAY

“Hesaplamalı Tasarım ve Gerçeklik”

FULYA ÖZSEL AKİPEK ve NİLÜFER KOZİKOĞLU

“Sayısal Tabanlı Tasarım Araştırma Stüdyoları: Güncel Tekniklerle Mimarlık Tasarımı Üzerine Notlar”

BİRGÜL ÇOLAKOĞLU ve TUĞRUL YAZAR

“Mimarlık Tasarım Eğitiminde Yeni Bir Model: Tasarımı Tasarlamak”

MİNE ÖZKAR

“Bilgisayım ve Temel Tasarım Aritmetiği”

SORULAR VE TARTIŞMA

SALİH OFLUOĞLU- Ben gördüğümüz, izlediğimiz dört bildiri hakkında şöyle bir yorum yapacağım: Hepsi tasarım sürecini anlamaya yönelik ve ona yönelik çözümler üreten bildirilerdi. Bunlardan ilk ikisi farklı yön ve düzeylerde tasarım sürecine baktı; bir tanesi tasarım sürecinin biçimsel bileşenlerine baktı, buna bağlı olarak çözümler geliştirdi. Sonda görmüş olduğumuz ikisi de sistem tasarımının “computable” (hesaplanabilir) olarak formelleştirilebilecek yönünü inceledi ve algoritmalar üzerinden ne kadar tanımlanabilir olduğunu ele aldı.

Aslında burada değinilmeyen bir nokta vardı. Öğrencilerin baştaki tasarım eğilimleriyle, stüdyoların sonuna geldiğimiz zamanki tasarım eğilimleri arasında bir değişiklik görüldü mü? Benim kafamdai, bununla ilgil şöyle bir şey canlandı. Algoritmik olarak çalışan öğrenciler belki problemlerin tanımlanmazlığını görerek bazı noktalarda tasarımlarını değiştirmiş olabilirler. Formel çalışanlar için de benzer fakat başka kısıtlamalar olmuş olabilir. Sorun genel olarak buna değinilmemesi oldu.

OTURUM BAŞKANI- Bu soruya cevap vermek isteyen arkadaşlarımız varsa lütfen buyursunlar.

ŞEBNEM YALINAY- Benim farklı derslerde, farklı biçimlerle çok deneyimim oldu. Hem üçüncü sınıf tasarım stüdyosunda 13 senelik bir geçmişim var, hem de daha sonrasında bu sürenin yarısı kadar dijital tasarım stüdyosunda bir geçmişim var. Özellikle dijital tasarım stüdyosunda şöyle bir farklılık olduğunu söyleyebilirim. Orada daha çok sürece yönelik ve ilişkileri tasarlamaya yönelik bir eğitim vermeye çalışıyorduk ve bu çok sancılı bir şey oluyordu; çünkü öğrencilerde, aldıkları lisans eğitimi alışkanlığıyla, nesneyi tasarlamaya yönelik yaklaşımlar, temsili düşünme becerileri çok daha gelişkin. Ama ilişkiler ve bu ilişkilerin üretebileceği çoklu sonuçlar konusundaki alışkanlığı biraz değiştirmek gerekiyor. Tasarıma yaklaşımı değiştirmek gerekiyor.

Dijital stüdyo deneyiminde ben bunun dönüştüğünü gördüm. Öğrencilerin, o nesne tabanlı temsili tasarlama biçiminden, daha ilişkisel düşünme, çoklu üretim ve kendini türetebilen bir tasarlama becerisine ve bilincine doğru bir geçişleri oldu.

BİRGÜL ÇOLAKOĞLU- Tuğrul’la birlikte bu denemelerin öğrencilerin tasarım becerilerine veya yeteneklerine bir katkısı olup, olmadığını sorguladık. Hatta yıl sonunda öğrencilerle bir anket çalması yaptık. Onlardan gelen cevaplarda yeni öğrendikleri veya yeni tanıştıkları bu yöntemi tasarıma uygulayacak deneyimleri henüz yoktu. Yaptıkları, sadece o düşünce sistematüğünü öğrenmekti. Yaklaşımın farkında olmaktı. Birebir tasarıma henüz uygulamadıkları bu yöntemin kendilerine çok farklı ufuklar açtığını söylediler. Uygulama gerçekleştiren mimarların çalışmalarını da irdeledik ve okuduk. Bu süreçten geçtikten sonra, o mimarların düşünce yöntemlerini çok daha iyi anladıklarını söylediler. Önceleri bu makalelerle karşılaştıkları zaman, aslında okumadıklarını, bir şey anlamadıklarını, ama bu süreçten

geçtikten sonra o makaleleri farklı gözde okuduklarını, anladıklarını söylediler. Bu da bizim için bir ışık yaktı. Bu öğrenciler bunlarla tanıştırlıp, böyle bir deneyimden geçtikten sonra bu yöntemi ileride kullanacaklardır. Hepsinin değil, ama buna yatkın, ilişkili olanların bir şekilde bu birikimi tasarım süreçlerine yansıtacaklarına inanıyoruz.

ŞULE TAŞLI PEKTAŞ- Bilkent Üniversitesi'nden geliyorum. Ben de Salih Bey'in söylediğine paralel bir şey söylemek istiyorum. Burada paylaşılan stüdyo deneyimleri gerçekten çok faydalı oldu. Çok teşekkür ediyoruz, çok zengin deneyimlerdi. Ben, bunlara ek olarak, bunların sonuçlarının, bilimsel yöntemlerle, ölçülebilir hale getirilerek paylaşılmasının da sonraki çalışmalara fayda sağlayacağını düşünüyorum. Belki bunun için uygun bir platform yok, çünkü sunuşlar derslerin içeriğine yönelik olmak durumunda kalıyor. Fakat, bu işin araştırma yönüyle ilgilenebilir, yani sonuçları bilimsel yöntemlerle değerlendirip, çalışmalar geleneksel sistemden nasıl farklılaşıyor, etkisi ne oluyor diye karşılaştırma yapabiliriz. Belki bu toplantıda bu konu da konuşulabilir diye düşünüyorum.

MİNE ÖZKAR- Birinci sınıfta öğrencilerin ilk geldikleri gün ve stüdyodan sene sonunda çıktıkları gün arasındaki değişim çok rahat algılanabiliyor. Bunun ölçümüne dair bir çalışmamız henüz yok. Söylediklerinizde önemli bulduğum bu vurgunun kaçmasını istemiyorum. Yalnızca şu an söyleyebileceğim şu: birinci sınıf eğitimindeki çalışmalar, bölümümüzde üç senedir devam ediyor. Bir sonraki sunumda Arzu Hanım bu çalışmaların üst sınıflardaki devamını birinci sınıfın bıraktığı yerden ele alacak. Tam dediğiniz gibi bir değerlendirme değil ama, bir sürekliliği paylaşacak. Bu da genel olarak öğrencinin neye evrildiğini gösterebilir.

ŞULE TAŞLI PEKTAŞ- Artık ortamların yeni olmasından kaynaklanan bir heyecan, bir motivasyondan çok, mimarlık eğitimine katkısı nasıl olacak, öğrettiğimiz ve öğretemediğimiz bir şeyleri daha iyi nasıl öğretebileceğiz diye düşünmeye başladığımızda, bunları daha ölçülebilir hale getirmek ihtiyacı doğuyor diye düşünüyorum.

SAHİL OFLUOĞLU- Aynı zamanda yeni bilgi de üretilmiş oluyor.

OTURUM BAŞKANI- Başka sorusu olan var mı? Buyurun.

GÖKHAN KINAYOĞLU- Sorum, Birgül Hanım ve Tuğrul Bey'in sunuşu üzerinden herkese bir soru olacak. Bir fikir yürütme de olabilir. Sunuşun başında bahsi geçen "divergent & convergent" (ayrıştırıcı ve bütünleştirici) yaklaşımlar, mühendislik ve mimarlık, ve sanatçılar, tasarımcılar olarak ikiye ayrıldı. Hepimiz biliyoruz ki, tasarım süreci bir problem üzerine çok sayıda fikir üretilerek gerçekleşiyor. Devamında script (kod, betik) yazma işlemi devreye girdiği zaman, bu farklı fikirlerden birisi seçilip, bu fikri gerçekleştirmeye yönelik bir script yazılıyor. Script yazma işlemi de o kadar kolay olmadığı için, genelde baştan bir fikri kabul edip, bunun üzerinden ilerliyoruz. Yazılan script doğrultusunda çıkan ürünler eğer script içerisindeki ilişkileri değiştiremiyorsak, bildiğim kadarıyla, kolay değiştirilemiyor. Yazılan script genelde farklı bir olasılığa imkan tanısa da, ilişkiler anlamında aynı bağları koruduğu için, sadece topolojik olarak aynı özelliği koruyan ürünler çıkartıyor. Bilmiyorum, burada açıkça ifade edebildim mi ama, aslında script yazdığımızda tasarıma yaklaşım biçimimiz, mühendislerin yaklaşım biçiminin aynısı olmuş olmuyor mu? Yani, diğer tüm olasılıklar göz ardı edilerek, sadece o olasılık üzerine çalışılıyor. Örneğin bir makas strüktür tasarımında, sadece boyutlanmayla ilgili değişiklik olabilir, o script üzerinden yapısal olarak makastan farklı bir alternatif deneyemiyoruz.

OTURUM BAŞKANI- Teşekkürler.

ARZU GÖNENÇ SORGUÇ- Ben bu konuya konuşmamda da değineceğim, ama bu soru 88-95 yılları arasında mühendislikte de çok temel olarak sorulan ve otomotiv endüstrisinde bir kriz olarak kendini gösteren bir soru. Az zaman farkıyla mimarlık alanında bunu tartışıyoruz. Bilgisayarlı tasarım ve benzeşim (simülasyon) sistemleri, mühendislik tasarımına girdiği zaman, bir dönem çok iyi hatırlayacaksınız çünkü bu mühendislik için en çok verilen örnektir, araba modelleri birbirinden ayırlamamaya başlamıştı. Önceleri giden bir arabanın arkasına baktığınız zaman, bu Mercedes, bu BMW, bu Murat 134 diyebiliyordunuz. Ama öyle bir dönem oldu ki, modeller arasında müthiş bir benzeşme, standartlar oluştu. İş monoton bir üretime döndü. Önce ortaya konulmuş bir araç vardı, araç çok fazla tanındık değil. İkincisi de, bu araçla beraber çalışan başka araçlar vardı, yani yalnız çizmek, tasarlamak değil, analiz yapmak için kullanılan araçlar. Bunlar da bir başka grup tarafından ortaya konulan araçlar. Yani

araç ve kullanıcı arasındaki iletişim tam değildi ve araç disiplini adapte edilmemişti. Bu da tabii, araca göre tasarım yapmak, ama aracın kısıtlarını aşmamak anlamına geliyor. Araç derken, yazılımlardan söz ediyorum. Böyle bir kriz yaşandı, fakat bu çok çabuk aşıldı. Bu süreçte önce problemler yeni baştan tanımlandı, arkasından tanımlanan problemler kendi gereksinimlerinin sonucu olan araçları yarattı. Şimdi de farklılaşmalar, araçların esnetilmesi, tekniklerin ötelenmesi göze çarpmaya başladı.

Ben mimarlığın bu sorunla yüzleşmesini çok olumlu buluyorum. Bu pratik bir problem olabilir, ama aynı zamanda müthiş bir motivasyon ve kişilerin bu olaya uzak duramayacağını da bence önemli bir kanıtı.

OTURUM BAŞKANI- Arzu Hanım teşekkürler, Nilüfer Hanım buyurun.

NİLÜFER KOZİKOĞLU- Az önceki sunumda verilen birinci sınıflara ait durumun buna karşılık geldiğini düşünüyorum. Öğrencilerin karar hiyerarşilerini görmeye başlamalarının ve sistematik düşünceye alışmalarının, daha script yazmadan, ana kurguyu oluştururken, soyut tasarım evrelerini hissederek konuya yaklaşmasını sağlayacağını görüyorum. Çünkü, malzeme organizasyonu içeren bu temel tasarım çalışmalarında, tasarımı soyut düzlemde geliştirmeye başlıyorlar ve hangi noktaları değişken, hangi noktaları daha constrained (zaptedilmiş) bırakmak isteyeceklerine dair bir ön fikir sahibi oluyorlar.

Öte yandan bu script ya da kod hikâyesinin böyle çok ön planda olması, konunun nasıl tariflendiğiyle de çok ilgili. Onun bir araç olduğuna ve geri beslemelerin olduğu doğrusal olmayan bir durumun yaşanabileceğine dair hissiyatın çok önemli olduğuna inanıyorum. Eğer, doğrusal bir kurguya, evet, script değişmiyor. Sonuç ürün, dediğiniz gibi, birbirine benzemeye başlıyor, ama eğer kurguda kendini beslemesi söz konusu olabilirse, benzersiz olabiliyor. Anadolu'da, Selçuklu döneminde yapılmış hiçbir mukarnas birbirinin aynı değil. Ama altında yatan geometrik şema benzer. Dolayısıyla, burada script aracılığıyla benzer ama birbirinden farklı sonuçlar elde etmek için fırsat olmuş oluyor.

BİRGÜL ÇOLAKOĞLU- Aslında arkadaşımızın sorduğu soru Arzu'nun da söylediği gibi, bütün tasarımcılar tarafından da sorulan bir soru: "biz ne kadar mühendisiz? mühendislik tasarımıyla, mimarlık tasarımı ayıran nedir?" Ben şöyle cevap vermek istiyorum: Çoğunlukla dijital araçları, yazılımları kullanmakla yetiniyoruz. Arkasındaki mantığı ve onun ne yapıp, ne yapamayacağını bilmiyoruz. Gelişen tasarım araçlarını kendi isteklerimiz doğrultusunda, bizim tasarım sürecimizi ilerletecek, değiştirecek, geliştirecek şekilde yönlendirebilmek için, onların mantığını anlayabileceğimiz bir süreçten geçmek zorundayız. Yeni tasarım araçlarının üretilmesinde aktif olarak rol alabilmek için bu gerekli; aksi takdirde mühendislerin sunduğu tasarım araçlarıyla yetinmek zorundayız.

Burada gösterdiğimiz örnekler de o sürecin bir başlangıcında, bu dünyayı tanımaya yönelik örnekler. Bu dünyayı tanıdıktan sonra tasarımcılar "Bize bu yeterli değil, bunun bu şekilde değişmesi lazım" demeye de başladılar. Yeni gelişen, yeni nesil tasarım yazılımlarında olması gereken değişiklikler var, ama bunları ancak o tasarım aracının nasıl çalıştığını, mantığını anladıktan sonra sunabiliyoruz. O yüzden bu gelişmeleri bir adım olarak görmek lazım. Mühendislik tasarımıyla, mimarlık tasarımı arasındaki bir seçimden çok bunu bir öğretim, öğrenme adımı olarak görmek lazım.

OTURUM BAŞKANI- Teşekkürler. İzin vererseniz ben bir şey eklemek istiyorum. Sayın Gökhan Kınayoğlu'nun söylediği açıdan baktığımızda, gerçekten şu an mevcut olan yazılımların bize sunduğu olanakları irdelemeyi ve öğrencilere stüdyolarda bu doğrultuda çeşitli çalışmalar yaptırmaya çalıştığımızı söyleyebiliriz. Ama bence bunun artık bir adım ötesine geçmek gerekiyor. Bunu, lisans ve lisansüstü düzeyde ne derece yansıtabiliriz, tam bilmiyorum ama büyük ihtimalle, yüksek lisans düzeyindeki programlarda düşey stüdyolar kurgulayarak yapabileceğimizi düşünüyorum. Özellikle, birinci yarı yılda, öğrenciye bir taraftan bu tür algoritma kurmanın mantığını mevcut yazılımlarla birlikte sorgulatırken, bir taraftan da yeni formların tasarımında söz konusu olabilecek farklı topolojileri bilgisayar ortamında tanımlayabilecek ve bu topolojiler üzerinde çalışmalarına olanak verecek yazılımların nasıl geliştirilebileceği yönünde destek verilmesi gerektiğini düşünüyorum. Lisanstaki öğrencilerin, ancak üst dönemlerden böylesine örneklerle bakarak "şu anda mevcut olanaklar bunlar, ama bunları ileride bu şekilde kullanmak üzere biz bir hazırlık evresinden geçiyoruz" diye algılamaları gerektiğini düşünüyorum. O zaman, bütün bunları yüksek lisans programına gelen öğrencilerin hazırlanması süreci olarak da düşünüyorum. Öğrenciye topoloji konusunu anlatırken, matris ve küme işlemlerinden bahsetmek gerekiyor.

Bütün bunları yüksek lisans programı içerisinde görmek mümkün olacak mı, yoksa dönüp lisans eğitimi-mizi yeniden mi güncelleyeceğiz? Hep matematik eğitimi veriyoruz, ama acaba bu matematik eğitimin-

de öğrencilerimize neler öğretiyoruz? Öğrenciye, formları tanımlayabileceği topolojik işlemleri, bu işlemlerin nasıl yapıldığını ve bunun bilgisayar ortamında nasıl kurgulayacağını vererek, aynı zamanda da, alt düzeydeki stüdyolarla, üst düzeydeki stüdyoları entegre ederek çok daha iyi aktarabileceğimizi düşünüyorum.

Başka sözü olan yoksa oturumu kapatıyorum, teşekkür ederim.

İKİNCİ OTURUM

Oturum Başkanı: Can BAYKAN (ODTÜ)

CAN BAYKAN (Oturum Başkanı):- Bu oturumdaki bildirilerden ilki, geçen oturumda paradigma hakkında konuşulan temanın cevabı niteliğinde. Sonraki çalışmalar da internet üzerinden ortak yürütülen iki tasarım stüdyosunu anlatıyor.

ARZU GÖNENÇ SORGUÇ

"Güiver'in Gezileri'nden Greg Lynn'e"

TANYEL TÜRKASLAN, BÜLBÜL, HAKAN TONG ve GÜLEN ÇAĞDAŞ

"Mimarlıkta İşbirlikçi Sistemlerle Tasarım Denemesi"

ŞULE TAŞLI PEKTAŞ ve AHMET FATİH KARAKAYA

"Web Tabanlı Eğitim Sistemlerinin Tasarımda İşbirliğini Desteklemek Amacıyla Kullanılması İçin Bir Çerçeve Önerisi"

SORULAR VE TARTIŞMA

BİRGÜL ÇOLAKOĞLU- Aslında iki çalışmayla da ilgili öğrenmek istediğim bazı noktalar var, ilk önce Şule Hanım'a soracağım. Biz böyle bir çalışmayı 2000 yılında üç üniversite arasında yürütmüştük. O çalışmada hem geleneksel hem de yeni sistemleri birlikte kullandık. İki dönem devam eden bir çalışmaydı. İlk dönem, analiz aşamasında farklı okul öğrencilerini birlikte çalıştırdık. Oradaki gözlemlerimiz doğrultusunda bunun tasarım aşamasında verimli olmayacağı kararına vardık. Her okulun öğrencileri kendi okullarında çalıştı, fakat okullar arası kritikler verdiler. Yani, kendi başlarına çalışma ve birlikte çalışma etkinliklerini aynı sistemde entegre ettik. Benim en büyük kazancım, bir yönetim becerisinin bu süreçte önemli rol oynadığını görmek oldu. Süreci yönetiminin göz ardı edilemeyeceğini, eğitimcilerin formasyonunda olması gereken bir özellik olduğunu burada da vurgulamak isterim. Bu işi dünyada profesyonelce yapan yöneticilerden destek aldık, gruplar nasıl çalışıyor, motive etmek ne demek öğrendik. Bu tür çalışmalarda bir grup liderinin ne kadar önemli.

ŞULE TAŞLI PEKTAŞ- Dediğiniz çok doğru. Sadece internet üzerinden de değil, genel anlamda tasarım yaparken, bilgisayarla çalıştığınızda sürecin daha çok farkında oluyorsunuz. Yani, hangi adımlardan geçtiğinizin, ürünü nasıl ürettiğinizin daha çok farkında oluyorsunuz. Bu da tasarımın daha yönetilebilir olmasını sağlıyor. "Ciddi bir proje yönetimine ihtiyaç duyduk" dediniz ya, o aslında geleneksel stüdyoda da var. Ama onu orada fark etmiyoruz, çünkü oradaki işlemlerin sırasının farkında değiliz. Sayısal ortamlarda bunun daha çok farkına varıyoruz. Sürecin karmaşıklığını görüp, yönetime daha çok ihtiyaç duyuyor ve süreci daha da iyi yönetebiliyoruz.

BİRGÜL ÇOLAKOĞLU- İTÜ'de yapılan çalışma bir mimarlık ofisindeki çalışma sürecinin nasıl simüle edilebileceğine yönelikti. Farklı disiplinler arasındaki işbirliği de çalışılabilir. Buna örnek "architectural engineering" (bina mühendisliği) dediğimiz bölüm altında yapılan çalışmalar. Farklı disiplinleri kattığımız anda onların da geliştirmeye çalıştıkları dijital platformları görüyoruz. Mimari pratikte de, ofis ortamında geliştirilmeye çalışılan platformlar var. Bana göre bu işbirliği çalışmaları, disiplinler arası alışverişi sağlayan çalışmalar olma özelliği taşıyor.

TANYEL TÜRKASLAN BÜLBÜL- Bir çalışmada, mimar, mühendis ve müteahhidin aynı dili konuşamamaları ve işbirliği kuramamaları sebebiyle yapı endüstrisinde senelik 16 milyar dolara yakın kayıp olduğu saptanmış. Aynı çalışmada bu kayıpların, endüstri çalışanlarının geleneksel çalışma yöntemlerinden ayrılmalarına dayandığından bahsediliyor. Bizim bu işbirlikçi çalışmamızla ilgili şöyle bir şey söylemek istiyorum: aslında bu tür çalışmalar diğer alanlarda zaten yapılıyor. Örneğin ODTÜ'deki internet üzerinden eğitim veren program 1997'de başladı ve hâlâ devam ediyor. Bilgisayar Mühendisliği'nde öğrenciler derslerini internet üstünden yürütebiliyorlar. Tartışmalı olsa da, başka bir örnek, Amerika'da internet

üzerinden kurgulanan doktora ve yüksek lisans programları olduğu. Yeni duyduğum ve kesinliğinden emin olmadığım bir diğer örnek ise, yine Amerika'da artık liselerde öğrencilere ders verilmeyecek olup, öğrencilerin vakit olduğu zaman evden bağlanıp ders yapacakları proje. Benim burada vurgulamak istediğim böyle şeylerin zaten yapılır, olduğu ve bizim bunları daha yeni yeni denememiz...

ARZU GÖNENÇ SORGUÇ- Ben bir miktar geride kaldığımızı düşünüyorum. Bu işbirliği içinde çalışma konusunda terminoloji de değişti. Artık, üretilen ürün mühendislikte "digital mock-up" (sayısal model) diye biliniyor. Bence, farklı grupların tasarım üzerinden bir araya gelmesi çok daha komplike bir durumu da içinde barındırıyor. Bu sadece tasarım sürecini değil, bir adım sonrasında üretim sürecinin de işin içine katılmasını ve bu sürece dahil olacak diğer aktörlerin de artık bu sayısal ortamdaki tasarım üzerinden düşünmelerine olanak veriyor.

Altyapının ne olduğu, olacağı ve ilk oturumda tartıştığımız gibi, ara yüzlerle olan ilişkimizin nasıl yeniden kurgulanacağı soruları çok önemli. Çünkü, digital mock-up mühendislikte çok rahat tanımlanabiliyor. Bizde de çok farklı olması gerekmiyor. Çünkü, aktörlerine baktığınız zaman, ergonomistlerden kalite kontrolcülere, tasarımcılardan malzemecilere, malzemedan üretime kadar olan geniş bir alanı kapsıyor. Bizde ise durum daha çok kent tarafında kalıyor olabilir. Bu doğrultuda kent ile işbirliğini ele almaya başlayan modelleri daha yeni yeni düşünüyoruz. Ara yüzlerle ilişkimizin güçlenmesi gerektiğine inanıyorum.

ŞEBNEM YALINAY- Ben çok kısa bir şey ekleyeceğim. Bu sanal stüdyo çalışmalarının 1990'lardan bu yana kullanıldığını ve yarışma projelerine varıncaya çok farklı aşamalarda denendiğini biliyoruz. Ama, Şule Hanım'a çok katılıyorum. Bizi o kadar basit, teknik problemler engelliyor ki! Biz bu çalışmaları seçmeli ders bağlamında yapıyoruz. Çünkü, stüdyoya taşıma olanağını sağlayan bir altyapı yok. Yine de teknik altyapının getirdiği sıkıntıların ufukumuzu daralttığını söylemek doğru değil. Ufkumuz çok geniş. Ama teknik olanakların bizi kısıtladığını vurgulamak istiyorum, teşekkür ederim.

M. EMRE İNAL- Ben de çok kısa bir şey söyleyeyim. Bence çalışmanız öncelikle teması olan bir sanal stüdyo çalışması olduğu için önemli. Bir amaca yönelik yapıyor. O açıdan takdire değer. Bir de şu var: çalışmada kullanılan bina profesyoneli dediğimiz kişiler, mimarlar ve içmimarlar, genellikle aynı tip bilgiyi kullanan insanlar. İşe mühendisler de bulaşmış olsaydı, olay daha farklı bir yöne kayabilirdi. En azından CAD'de veri değişimi açısından sorunlar yaşanabilirdi. Belki o zaman, buna bağlı olarak, çalışma metodu birazcık daha geniş tutulabilirdi.

ARZU GÖNENÇ SORGUÇ- İşe başka aktörler katıldığı zaman, şunun da farkında olmamız lazım: bizim yaptığımız modeller reel modeller değil. Yani, başka bir ortama aktarıldığı zaman, birebir somutlaşabilen modeller değil. Mühendisler ve üretim aşaması da işin içine katıldığında, başka tür sorunlarla ve reel model kavramıyla da yüzleşmemiz gerekiyor. Sayısal mock-up örneğini vermemdeki neden de buydu. Başka disiplinlerin kullandığı programları alıp kullanandegil, kendi ara yüzlerimizi üreten, üretilmesini sağlayan bir disiplin olmalıyız. Kendi bakışımızla model kavramını ve tasarımın başka ortamlara ve başka partnerlere tanıtılma aşamasını çok iyi tariflememiz gerekiyor.

ŞEBNEM YALINAY- Bu web tabanlı işbirlikçi tasarıma sabah anlattığımız projeyi örnek vermek istiyorum. Konunun kapsamı içerisinde değildi, o nedenle bu konuya hiç değinmedik. Ama çocuklar ödevlerini geliştirirken, "web"i tamamen işbirlikçi bir ortam olarak kullandılar. İşbirliğini yapabilecekleri bir dilde script yazıyorlardı. Bu script her biri tarafından aynı anda farklı ekranlardan izlenebiliyordu. Akşamları, geceleri internet üzerinde dörder kişilik gruplar halinde çalışıyorlardı. Tek ortak çalışma platformları gece çalışmasıydı ve çok rahat bilgi alışverişinde bulunabildiler. Kullandıkları dilin ortak çalışma platformuna uygun bir dil olması önemliydi. Web, iletişimle paralel olarak parametrik, sayısal tasarım becerilerinin ve yöntemlerinin aktif bir şekilde kullanılmasıyla tasarımda çok farklı bir boyut alacaktı.

Bir de bu sanal stüdyo veya web tabanlı tasarım çalışmalarında çok farklı yaklaşımların ve yöntemlerin varlığından çok kısaca söz etmek istiyorum. Pek çoğu Birgül'ün söylediği gibi dijital stüdyonun web ortamına aktarılması niteliğinde olabilir. Oklahoma'yla ve Uludağ Üniversitesiyle aynı dönem içerisinde biri lisansta, biri yüksek lisansta olmak üzere ortak çalışmalar yaptık. Oklahoma'yla yaptığımız çalışma bir yüksek lisans stüdyosuydu. Konusu Zeytinburnu'nda depreme dayanıklı konut tasarımıydı. Proje, Oklahoma'da bitirme projesi niteliğindedi. Ekipte mimar ve inşaat mühendisi öğretim üyeleri de vardı. Arzının gerçek modelleri ve ihtiyaç programları, bizim buradan onlara gönderdiğimiz çeşitli analizler, onların oradan bize gönderdikleri çeşitli analizler hep web üzerinden paylaşıldı.

Öbür taraftan başka stüdyolarda, mesela Active Worlds uyguladığımız stüdyolarda, lisanstaki seçmeli derslerimizde, öğrencilerin sanal dünyaları farklı şekillerde deneyimlemeleri daha çok gündeme geliyor. Active Worlds'te, Tanyel Hanım'ın bahsettiği gibi bir bina elemanları repertuarı var. Aynı zamanda öğrencilerin programlama imkânları da var. İsteyen öğrenci kendi kullanacağı elemanı programlayarak bu kütüphaneye dahil edebiliyor. Çok farklı, yelpazesi çok geniş olan bir stüdyo deneyimi. Bu uygulamaların her birinin eğitime, eğitim sonrasında öğrencinin uygulama çalışmalarına katkısının ne olacağı yönünün irdelenmesi gerekiyor. Biz özellikle 2000 yılında yaptığımız çalışmadan sonra, yine Tanyel'in bahsettiği gibi, birtakım öğrencilerle yaptığımız değerlendirme çalışmalarından bazı sonuçlara ulaşmaya çalıştık ve şu anda da Devlet Planlama Teşkilatı tarafından desteklenen bir araştırma projesini tamamlamak üzereyiz. Bu çok geniş ve açık uçlu bir konu. Aslında belki de farklı bir sempozyumun temel konusu olabilir diye düşünüyorum. Teşekkür ederim.

GÜLEN ÇAĞDAŞ- Çalışmanın burada hiç bahsedemediğimiz yayınlanan kısmında da, birtakım sosyo-kültürel ve davranışbilimsel faktörlerin sürece etkisi araştırıldı. Acaba farklı cinsiyetlerin böyle bir eğitim ortamına tepkileri, tavırları farklı mı? Bunun elde edilen sonuçlara etkisi var mı? Tasarım yapma biçimlerini etkiliyor mu? Bunlar da aslında bu çalışmanın çok önemli bir çıktısı, ama üzerinde çalıştığımız başka bir konuya odaklandığımız için burada değinmedik.

M.EMRE İLAL- Ben Gülen Hoca'nın dediğinden şöyle bir fikir çıkarmak istiyorum: belirli konularda toplantılar düzenlenirse, daha da iyi neticeler alınabilir. Çünkü, burada çok geniş bir alanda konuşuyoruz. Aslında, ihtiyacımız olan, derinlemesine konuşmak ve belirli temalar belirleyip, belki daha da sık buluşarak, onların etrafında odaklanmak. Bunun gelecekte çok daha yararlı olacağına inanıyorum. Tekrar bunun düzenlediğiniz için teşekkür ederim.

OTURUM BAŞKANI- Bu web tabanlı iletişim sistemlerinin daha da gelişeceğini varsayabiliriz. Stüdyoda bunların kullanılması çok şart değil, ama gerçek hayatta bunun alternatifi uçağa atlayıp, bir yere gitmek veya postaya bir şey vermek gibi eylemler olduğu için, gerçek bir ihtiyaca cevap veriyorlar ve işleri bayağı kolaylaştırıyorlar. Teşekkürler.

ÜÇÜNCÜ OTURUM

Oturum Başkanı: ARZU GÖNENÇ SORGUÇ (ODTÜ)

M. EMRE İLAL

"Bilgisayar Destekli Bütünleşik Tasarım Sistemleri"

ŞULE TAŞLI PEKTAŞ- Bu bina modelleme, parametrik sistemler ve binayla ilgili performans değerlerinin geometrik modellere eklenmesi çok güncel gelişmeler. Daha önce de böyle sistemler vardı. Fakat, önceki sistemlerin hem ara yüzleri, hem de çıktıları mimarlara ve mimarlık öğrencilerine hitap etmiyordu. Gitgide daha görsel ve daha kullanıcı dostu bir şekilde gelişiyorlar. Bunun ben bir sonraki aşamasında Arzu Hanım'ın ilk oturumda bahsettiği sanal prototiplerin olduğunu düşünüyorum. Yani, nasıl ki otomotiv sektöründe çalışanlar, veya uzay gemisi tasarlayanlar üründen önce bir sanal prototip ortaya çıkarıyorlarsa – onlarda artık çok oturmuş bir teknoloji –mimarlar, mühendisler, sürece katılan diğer insanlar da tasarım sürecinde bir prototip geliştirebilir. Prototip sadece parametrik tasarımı, bina parçalarının geometri dışındaki özelliklerini içermenin ötesinde, kullanıcıyla tasarım arasındaki etkileşimi de simüle edebilir. İçine koyduğum sanal bir insan bu binada nasıl yaşayacak, farklı özellikteki, örneğin engelli insanların binayla etkileşimi nasıl olacak?

BİRGÜL ÇOLAKOĞLU- Burada tartışılan konu bence tasarım süreci içerisinde çok önemli. Çünkü, bu kararlar tasarım bittikten sonraki bir performans değerlendirmesi değil, tasarım süreci içerisinde optimizasyon. "Maksimum performans nasıl elde edilir" in kurgulanması açısından çok önemli. Bitmiş bir projenin performansı için simülasyon geç. Tasarım stüdyosundaki süreç içine entegrasyonu söz konusu olursa, o zaman tasarımcı olarak bizim çok işimize yarayacak bir program.

AHU SÖKMENOĞLU ve GÜLEN ÇAĞDAŞ

"Graduate Education on Architectural Design Computing at İTÜ Faculty of Architecture"

BURAK PAK ve ARZU ERDEM

"Mimarlık Eğitiminde Dijital Tasarım Paradigması ve Kısa Süreli Atölyeler"

OTURUM BAŞKANI- Teşekkür ederim. Burak Bey'in konuşmasından iki notu belki bundan sonraki foruma alabiliriz. Hem tasarımcı olarak nasıl düşünmemiz gerektiğini tartışabiliriz, hem de preparadigmayı.

Bu oturumun son konuşmacılarına söz verirken sabahdan beri "teknolojinin sosyolojik boyut var, bunu çok konuşmuyoruz" dediğimizi hatırlatıyorum. Bu sunumla günün sonunda bu boyutu da konuşmuş olacağız.

ELA ÇİL, ERDAL DEVRİM AYDIN, TUĞRUL YAZAR ve OYA PAKDİL
"Bilgisayar Tasarım İlişkisinin Sosyolojik Boyutu"

OTURUM BAŞKANI- Oturumumuz sona erdi, uygun görürseniz öğleden sonraki sunumlara ait olan sorularımızı forumda tartışabiliriz. Burada birtakım açılımlar ortaya çıkmaya başladı, belki onları da formüle edebiliriz. Benim de altını çizmek istediğim "araca ne kadar güvenebiliriz?" sorusu. Biz aracı ne kadar biliyoruz? Araç güvenilir midir? Uygun görürseniz on dakika ara verelim, on dakika sonra forumumuza başlayalım.

DÖRDÜNCÜ OTURUM

Oturum Başkanları: BİRGÜL ÇOLAKOĞLU - MİNE ÖZKAR

FORUM

BİRGÜL ÇOLAKOĞLU- Forum öncesindeki arada Mine Özkâr ile birlikte gün boyunca yapılan sunumlar da değinilen temel noktaları, yakalayabildiğimiz ölçüde, başlıklar olarak çıkartmaya çalıştık. Eksik kalan noktalar olacaktır, o yüzden hep beraber değerlendirelim istiyoruz. Biz başlıkları size sunalım, sizlerin de yorumlarını alalım.

MİNE ÖZKAR- İlk olarak, mimarlık eğitimi evrilirken, buna "computational design" (hesaplamalı tasarım) veya "computation" (hesaplama) kavramlarının etkisinin ne olabileceği konusunun konuşulduğunu söyleyebiliriz.

BİRGÜL ÇOLAKOĞLU- Daha özelde ise, tasarımın görsel ve algısal boyutunun da çözümlenebilir olmasının, özellikle hesaplamalı tasarımda önemle üzerinde durulması gerektiği görüşü ortaya çıktı. Bu bağlamda hesaplamalı tasarım veya sayısal tasarım olarak anılan "computation" kavramının Türkçe'ye nasıl tercüme edildiğinin de üzerinde önemle durmamız gerekiyor. Çünkü, terminoloji bir kere yaratıldığı zaman, üzerimize yapışıp kalabilir. Hesaplamalı dediğimiz zaman bakkal hesabı gibi bir benzetim akla geliyor. Oysa sadece sayısal değerlerden değil, sezgi ve algı gibi bilişsel yetenekleri de kullanan bir tasarım yönteminden bahsediyoruz. Belki ortak bir terminoloji yaratma gereği duyulacak. Sayısal tasarım dediğimiz zaman neyin üzerinde duruyoruz? Beyinde geçen o bilişsel tasarım süreçlerini göz ardı ediyor muyuz?

MİNE ÖZKAR- Ben bu noktada toplantının başlığına da dikkat çekmek istiyorum. "Mimarlık Eğitiminde Bilgisayarla Tasarım" dememizin nedeni de bu tartışmayı açık tutmak isteğiydi. Bilgisayar daha alışılabilir bir kelime olduğu için ona güvendik, ama kavramın tartışmaya açılması gerektiğini düşündük.

BİRGÜL ÇOLAKOĞLU- Diğer bir konu tasarlamak olgusu. Farklı yöntemlerle tasarlamak, işbirliği sürecini tasarlamak, iş yönetimini tasarlamak, tasarımı tasarlamak gibi farklı tasarlamalardan bahsettik ve bu farklı tasarlamların aslında geleneksel tasarım stüdyosunda çok da yer alamadığını, göz ardı edildiğini anladık. Tasarım stüdyosunda tasarımı tasarlayanın göz ardı edildiği ve süreci tasarlayanın vurgulanmadığı, bunun yeni tasarım yöntemleriyle entegre edilebileceği gündeme geldi.

Bir de tasarlama olgusunun sadece biz mimarlara ait olmadığı, bizim tasarım anlayışımızın genel bir tasarım şemsiyesi altında görülmesi gerektiği ve farklı disiplinlerde yapılan tasarım süreçlerinden de bizim çok şey öğreneceğimiz konuşuldu. Burada da tabii farklı düşünce sistemlerinin çok iyi irdelenmesi gerektiği, bütünleştirici, ayrıştırıcı düşünce sistemlerinin tasarım süreci içerisinde ne şekilde formüle edildiği ve de operasyonel hale getirilebileceği vurgulandı.

İsterseniz şimdi bu noktaları tartışmaya açalım. Bizim listemiz daha uzuyor ama sizlerin de eklemek istedikleri olacaktır. Bugün bir amacımız da tanışmak olduğu için konuşalım. Bundan sonrası için dileğimiz hem bu ağı genişletmek, hem de birbirimizi bilerek daha farklı düzeylerde konuşabilmek. Burada veya

daha sonraki toplantılarda görmek istediğimiz başka çalışmalar da aklınıza geliyorsa, onları da önermenin tam zamanı. Ağı genişletmeye şimdiden başlayabiliriz.

Şimdiki konuşmamızda, belli odaklar belirleyebilir ve bunları bir öncelik sırasına koyabiliriz. Kamuoyuna açmak istediklerimizi, kendi aramızda bırakmak istediklerimizi veya yapı teknolojileriyle bir araya getirebildiklerimizi şimdi konuşup, kararlaştırabiliriz.

BURAK PAK- Bu dille ilgili noktayı birazcık tartışmak isterim, çok tartışmalı bir konu, niye tartışmadığımızı bilmiyorum, tartışalım. Bu bilgisayar meselesini biz daha Gülen Hoca'nın dersine ilk girdiğimiz zaman 2000 yılında konuşuyorduk; hâlâ da aslında çok büyük bir mesafe kaydetmedik. Bugün önemli bir mesafe kaydedildiğini düşünüyorum.

"Computation" yerine bilgisayar denildiği zaman, gerçekten ciddi bir kitle bunu algılayacak mı, algılamayacak mı sorusu önemli. Biz kendi başımıza bir terminoloji belirlediğimiz zaman; bu diğer disiplinlerle veyahut toplumun diğer kesimleriyle bir bütünleşme sağlayabilecek mi? Mesela ileti gönderen bulunağı denildiği zaman ne anlıyoruz, e-posta dediğimiz zaman ne anlıyoruz? Bazı kelimelerin öz Türkçe kullanımını anlamıyorum da, İngilizce'den uyarıldığı zaman anlayabiliyorum. Bu tabii benim şahsi deneyimim, ama şöyle bir noktada da var ki, neticede dil kültürel bir olgu ve ağır ağır evrimleşerek oluşuyor. Bunu böyle bir merkezden oluşturmanın da imkansız olduğunu TDK gösterdi. Gerçekten siz mevcut bir kültürü belirli bir elit tarafından değiştirebilir misiniz veya etkileyebilir misiniz? Kısım tutuyor, ama kısmen de tutmuyor.

Mühendisler tarafından hesaplamalı tasarımın tasarım kısmı değil de, hesaplama kısmı çoktan kabul edilmiş durumda. Ulusal Yüksek Başarımlı Hesaplama Merkezi kuruluyor. Yani, computation hep hesaplama olarak geçiyor. Bizim acaba ayrı bir kelime oluşturmamız bu noktada bir ikilik yaratır mı? Hesaplamayı. Hatta işbirlikçi tasarımı ilk duyduğumda, ben de çok tepki göstermiştim. Ama bugün bunlar beni rahatsız etmedi.

MİNE ÖZKAR- Tanyel Türkaslan'a söz vermeden önce şunu belirtmek isterim. Biz yeni sözcükler üretmekten çok kavramı netleştirmek için bir tartışma istedik. Tasarım dünyasında "computation" kavramından ne anlıyoruz? Bizim için bu kavramın bileşenleri neler?

TANYEL TÜRKASLAN BÜLBÜL- Hesaplamanın tam karşılığı calculation, computation değil. Bu konuyu ilk ve tek tartışan da biz değiliz. ODTÜ Bilgisayar Mühendisliği'nde işe başladığımda, onlar hararetle tartışırlardı ve en sonunda şöyle bir sonuca varmışlardı. Bu kavramın Türkçe karşılığı yok. Orada şöyle bir öneri oraya atılmıştı: "Biz bunun karşılığına Türkçe bir sözcük koyalım. Computation'a derim, computational'a da derimsel diyelim." Bir süre Halit Bey bunu kullandı. Sadece bu tartışmayı bilenler anlıyordu. Şimdi ne alemde bilmiyorum, bir ara soracağım. Bana şu anda hesaplamalı tasarım denildiği zaman, işin açıkçası ben de Burak gibi computation olarak düşünüyorum. İngilizce'deki karşılığı calculate olduğu halde burada kastedilenin o olmadığını zaten biliyorum.

ARZU GÖNENÇ SORGUÇ- Hem Tanyel, hem de siz mühendislikle bir karşılaştırma yaptınız. Hesaplama diyince mühendislikteki gibi bir hesaplamanın anlaşılması çok kolay. Oradaki problem çok iyi tanımlı bir problem. Dolayısıyla hesaplanabiliyor. Ama mimarlığa baktığımızda, sezgisellikle hesaplama aslında bir arada değil. Dolayısıyla bana da hesaplamalı mimarlık yerine bilgisayarlı, bilgiyi bilmeyi, değerlendirmeyi kasteden başka bir sözcük gerekiyor gibi geliyor, çünkü baştan tasarım problemini farklı bir problem olarak düşünüyorum.

ŞEBNEM YALINAY- Tanım, terminoloji geliştirme kendi aramızdaki iletişimi sağlama açısından ne dediğimizi anlama konusunda yardımcı olacaktır diye düşünüyorum. Ama kendi aramızda böyle bir jargon geliştirme, acaba, sabahtan beri tartıştığımız ve eleştirdiğimiz, bunun böyle soyutlanması, ayrı bir dünya olarak algılanması, bir grup tarafından yapılan bir iş olarak algılanması durumunu desteklemeyecek mi? Tamam kendi aramızda hangi kelimeyi hangisinin yerine kullanıyoruz, birimiz bir şey dediğimiz zaman ne anlayacağız gibi sorular sorarak, ortak bir dil arıyor olabiliriz. Ama ben iletişim ağı oluşturma, bir topluluğa ulaşma konularında, bütünleşik eğitim arayışı noktasında nasıl bir stratejimiz olsa diye düşünüyorum. Herbirimizin, bulunduğu noktada birbirinden bağımsız ajanlar olarak çalışması gerektiğini düşünüyorum. Bir örgütlenme, ağlaşma, terminoloji geliştirme, bu grubu kapatacak, izole edecek ve bu bütünleşik dediğimizi hâlâ bir problem olarak tutacak diye düşünüyorum. Halbuki kırıldığımız, yayıldığı-

mız, açıldığımız noktada daha rahat edeceğiz diye hissediyorum. Burada dile getirilen derdin kaynağı tam olarak bilgisayar mı? Yoksa bu bizim çokluluklarla, farklılıklarla baş etme konusunda karşılaştığımız başka bir dert mi? Ben birden böyle bilgisayara yönelmenin ve konuyu orada kapalı tutmanın burada tartıştığımız problemi sürdürceğini düşünüyorum.

ŞULE TAŞLI PEKTAŞ- Ben de bu tür konularda üst başlık olarak bilgisayar destekli tasarım tanımını çok uygun buluyorum. Uluslararası literatürde de, örneğin organizasyonlar, kendilerini bilgisayar destekli mimari tasarım diye tanımlıyorlar. Bundan çok kopmamamız gerekiyor diye düşünüyorum.

M. EMRE İLAL- Burada kendimizi bir terminolojiye oturtmak zorunda hissetmemeliyiz. Her şeyden önce bir kere bunun bir tercümeyle dayalı olmasına hiç gerek yok, yani "computation" sözcüğünü Türkçe'ye çevirmemize gerek olduğunu hiç zannetmiyorum. Ben yurtdışında da, bulunduğum programın adının ne olması gerektiği için aylarca tartıştığımızı hatırlıyorum. İngilizce'de bile aslında bu terimlerin daha tam oturmuşluğu yok, fakat zaman içinde, yaptığımız işi, çalıştığımız alanı nasıl tanımlıyorsak, belli bir noktada buluşacağımıza inanıyorum. Bunu biraz zamana bırakırsak, çok doğal yoldan bu dil yerine oturacak gibi geliyor bana. O yüzden benim de bir endişem yok.

BURAK PAK- Tabii, başka bir konuya sıçradı. Özellikle yurtdışında ne kadar ünlü araştırmacıların, ne kadar basit ve insanlık hayatını etkileyecek konularla ilgili çalıştıklarını dehşetle gördüm. Gerçekten müt-hiş bir araştırmacı, kendi üniversitesindeki tuvalet bakımının nasıl yapıldığıyla ilgili mevcut bir problemi eline alıp, buna kendi bakış açısıyla bir çözüm üretebiliyor. Bizim de birazcık daha pragmatik, birazcık daha mevcut sorunlara dokunan, ve böylece sistemin içine entegre olan bir yaklaşımın içinde olmamız gerektiğini düşünüyorum. Türkiye'de henüz üretilmeyecek formlar, karışık ürünler üretmektense, şu anda Türkiye'nin sorunlarına cevap verebilmek önemli. İkinci bir nokta olarak da, bu konuda bir cari açık olduğunu düşünüyorum. İthalat ve ihracat arasındaki denge biraz bozuk; çok fazla ithal edip, yeterince ihraç etmiyoruz. O noktada, küçük de olsa Türkiye'de geliştirilmiş yazılımların birtakım yerlerde basılıyor olması, bir etkidir, bir varlıktır. Ama bunların da gerçekten bir soruna çözüm getiriyor olması çok faydalı olacaktır diye düşünüyorum. Çünkü işletmeciler de bunun bana faydası ne olacak diyor. Örneğin, siz gerçekten de Yıldız'ın binasıyla ilgili veya İTÜ'nün binasıyla ilgili bir performans sorununu çözebilirseniz, bu gözle görülür bir sonuç verecektir. Bu sizin varlığınıza. Onun yerine mesela, biz bir sanal müze yaptığımız zaman, bu sanal müze eğer ki, İstanbul'la ilgili bir şey içeriyorsa ve gerçekten de bir yerde yapıлып, basılabilecekse bir anlam taşır. Yoksa, sadece miş-miş gibi şeyler yapmanın da pek anlamlı olmadığını düşünüyorum.

BİRGÜL ÇOLAKOĞLU- Burak'ın son söylediği noktadan bir yere gitmek istiyorum. Yaptığımız çalışmalar da kendi kapalı kutumuz içerisinde değil, endüstriye yönelik çalışmalar yapmamız gerektiği. Çünkü çözüm bekleyen sorunları belirlemek bazen çok kolay olmuyor. Ama endüstride tanımlanmış olan bir soruna bizim çözüm üretebilmemiz veya farklı çözümler getirebilmemiz, ürettiğimiz bilginin kullanılabilirliğini ve değerini ortaya koyacaktır. Bu belki en sonda değindiğimiz bir konuyu hemen gündeme getirecek: araştırma ortamını desteklemek için genel politikaların oluşturulması ve yaygınlaştırılması eylemi. Sunumlardan birinde araştırmaların derinliğine yapılmadığına değinilmişti. Araştırmanın derinliğe yapılabilmesi, yaratılan imkânlarla ve ortamla ilişkili bir şey. Hepimizin iyi bildiği gibi, bizim kullandığımız imkânlar ve sahip olduğumuz imkânlar bizim zorlamalarımızla elde ettiğimiz imkânlar. O zaman, derinlemesine araştırmaları yapabilmek için biz imkân yaratmak durumundayız. Bu dünyayı biz kendimiz için yaratmak durumundayız, kimse bize bunu hazır olarak vermiyor.

FULYA ÖZSEL AKİPEK- Ben de Birgül'ün son söylediğine katılıyorum. Biz böyle şeyler yapıyoruz ama bunlar üretilmez ki söylemine birazcık ters bakıyorum. Yani, iş zorladığınız ölçüde geliyor. Aslında Türkiye'de her tür teknoloji var, sadece biraz arz-talep dengesi iyi işlemiyor ve bunun da üniversitelerden başlaması gerektiğini düşünüyorum. Bir şeylerin işlediğini, olabildiğini gösterebileceğimizi düşünüyorum. Örneğin, SPEC'i yaparken biz birlikte çalıştığımız ahşap firmasında oluşturduğumuz ölçülerin makineye verilmesi için adamlardaki ahşap kesme makinesinde bir disket yeri olduğunu onlara gösterdik. Onlar farkında değillerdi. Böylece onlar da elli senedir kullandıkları aletin ne olduğunu gördüler.

BURAK PAK- Böyle bir yanda pragmatik yaklaşım diğer yanda sanatla ilgili bir polemikğin içine girmek istemiyorum. Tamamen bırakalım, hiçbir şey yapmayalım, tamamen böyle küçük detaylara ve şeylere takılalım, veya pragmatik olalım inancı içinde değilim. Ancak, toplumun bir ihtiyacı varsa, onu da biz karışlamak zorundayız. Tabii ki, bunların da yapılması gerekiyor, çoğulcu bir bakış açısıyla. Ama söylediğim

gibi araştırmaların bazıları da uçuk ve kaçık olmamalı; bazıları da işimize yarayan şeylerle alakalı olmalı diye düşünüyorum.

TANYEL TÜRKASLAN BÜLBÜL- Akademisyenlerin ve içinde bulunduğumuz kurumların endüstri bağlantısının mutlaka olması gerektiğine katılıyorum. Endüstrinin de buna istekli gibi bir hali var sanki. Biz bilgisayar destekli bina değerlendirmesi konusunda bir proje teklifi hazırlayan birileriyle bir görüşme yapmıştık. Gayet küçük bir ofis, devralma prosedürleri üstüne çalışıyorlar, Rusya'ya işler yapıyorlar. Bana devamlı "onların standartları var, onlarla bu iş otomotize edilmiş, bizde hiç kimsede yok" gibi sözler söylediler. Halbuki ben, İTÜ'den Mete Tapan Hocamız'ın yıllar önce, 1970'lerde bina değerlendirmesi üstüne çalıştığını biliyorum. Ama galiba böyle aramızda bir kopukluk var. Endüstri ile birlikteliğin planlanması gerekliliğinin galiba artık zamanı geldi. Üstelik endüstri hiçbir zaman size gelmiyor, sizin gidip onları bulmanız lazım.

Öte yandan Burak'ın dediğiyle ilgili olarak, ben yine de hâlâ endüstriye cevap verecek problemleri çözersek bu alanın popülerleştirildiği ya da popülerleştirilebileceğini görüyorum. Öte yandan bunun geri planını oluşturan teorik çalışmalara da her zaman sahip çıkmalıyız diye düşünüyorum.

ARZU GÖNENÇ SORGUÇ- Aslında bu noktada tabii ki araştırma çok önemli, ama endüstriyle de bir araya popülarleşmek için gelmiyoruz. Doğal olarak bir araya geliyoruz diye düşünüyorum. Çünkü, bu ortama girdiğimiz zaman, aslında en iyileme sürecine girmiş oluyoruz. En iyileme, interaktif süreçler, akıllılık, sürdürülebilirlik, bunlar sürece dahil olmaya başlıyor. Bugünkü konuşmalarda Emre'nin ve Burak'ın söylediği iki tane önemli nokta vardı. Birincisi, bina performansının değerlendirilmesinde simülasyonla gerçek değer arasındaki farklılık ve bunun sonucunda yargıya varırken "bu araç ne kadar iyidir" sorusuydu. Diğeri de yine bina performans sistemlerinin tasarımdan sonra kullanılan yazılımlar olması şeklinde bir neden-sonuç ilişkisine gidilmesiydi. Ben bunun ikisine de karşı çıkıyorum. Süreç zaten hepimiz bu sürecin içine girip, bunu somutlaştırmaya başladığımızda işliyor. Birincisi; simülasyonla gerçek değerler arasındaki fark bilgisayardan kaynaklanmıyor. Bizim yaptığımız varsayımlardan kaynaklanıyor, bizim modelimizden kaynaklanıyor, bizim hesaplama becerimizden ve teorik bilgimizden kaynaklanıyor. İkincisi; biz bunları neden-sonuç ilişkisi olarak kullanırsak, aslında binayı bitirdim ve şimdi performansını değerlendireyim gibi bir durumu yaşıyoruz. Ben artık bunların da çok doğru olduğuna inanmıyorum. Artık tasarım ortamının ilk optimizasyona izin vermesi gerekiyor. Çünkü parametrik düşünüyoruz, aslında matematiksel anlamıyla tam bir optimizasyon süreci izliyoruz. Bu ikisi de zaten endüstrinin bizden talep ettiği şeyler. Bina endüstrisi de daha iyi, daha sağlam, daha az enerji vesaire talep ettiğine göre, zaten bu kaçınılmaz buluşma bizim farkındalığımızla olacak. Onun için araştırma kısmı daha sağlam olmamız gereken bir yer gibi görünüyor.

FULYA ÖZSEL AKİPEK- Belki biraz yumuşak bir bakış açısı olacak, ama mesela Mimari Tasarım 1 Stüdyosu'nda elimizde bilgisayarlar olmadan yapmaya çalıştığımız şey, performans değerlerinin tasarımın başından itibaren ölçülebilirliğini tanıyan bilincin ya da strüktürün bir program, bir tuğla aracılığıyla her yönündeki, her detayındaki çekmenin, gelmenin hesap edilebileceği fikrin bile aktarılabilmesi bence bir şeydir. Bilgisayar dışında bu bilinci vermeye çalışmak da doğru bir model olabilir diye düşünüyorum. Cevap olarak veya, bizim yaptığımız harika bir şey diye değil. Ama çalışmamız herhalde birinci sınıf uygulamasına bir öneri olabilir. Bir de "bunlar estetik çalışmalar mıdır?" konusunda ben de kendimi düşünüyorum. Her şeyde pratik bir sorun çözelim diye değil de, mesela ölçeksiz bir ortamda çalışmanın, AutoCAD'ı bile ele alsak, bir şey çizerken üretilebilecek bir detay olmasının, mimarlıktaki ölçek kavramının tartışılması için de bu tür ara uygulamaların gerekli olduğunu düşünüyorum. Mesela, programa artık o kadar bağlı olmamak ya da birebir karşılığı olan bir formu olmaması gibi, birtakım kavramların tartışılması için de ara üretimlerin önemli olduğunu düşünüyorum.

M. EMRE İLAL- Arzu Hanım bir şeye karşı çıktığını söylüyordu da ben anlayamadım, çünkü tamamen anlaşıyoruz. Yaptığınız tespitlerin hepsi doğru, yüzde yüz katılıyorum, bir şey diyemem. Burak da "bu çalışmalar bir işe yaramalı" diyordu. Elbette bazı çalışmalarımız, belki de çoğu, bir işe yaramalı. Ama bazen de akademik çevrede hiçbir işe yaramayan çalışmalar ufkumuzu açmak için önemli. Bugün belki bizim yaptığımız bazı mühendislik çalışmaları bize sanayiden de para getirir bir şekilde. Araştırmalarımızı yapmak, öğrencilerimize destek olmak için bir şekilde bize yardımcı olur. Ama aynı şekilde o para getiren çalışmadan yararlanması gereken, belki de gerçekten hiçbir işe yaramayan çalışmalar da vardır. Üniversitede olmak da zaten bunu getiriyor. Üniversitenin geneline de durumu taşırsan eğer, göreceksin ki mühendislik bilimlerine çok para geliyor, tıp çok para kazanıyor, ama sanat bölümlerinin hepsi bir şekilde

parayı götürüyor. Bir şekilde bu dağılım bence bütün üniversite çapında da, bizim bölümlerde de, ve aynı şekilde bizim gruplarımız içerisinde de öyle olacaktır. Yani işe yarayan çalışmalar olacak. Ama sadece bizim eğlencemiz için olan çalışmaların da olması gerekiyor.

OYA PAKDİL- Özellikle tasarım stüdyolarında, tasarım eğitimiyle ilgili bir iki şey söylemek istiyorum. Tasarım stüdyolarındaki siyah-beyaz bakışlar beni rahatsız ediyor. Geleneksel olarak tasarım stüdyosuna bakanlar yeni teknolojileri yadsıyor yahut da teknolojinin hayranı olanlar da geleneksel atölyenin artık bu işte problemleri olduğunu, hedefleri belirlenemeyen süreçleri yaşadığını söylüyor. Her iki taraf için de gri-liklerin olduğunu düşünüyorum. Hem geleneksel bakış, hem de teknoloji olmalı. Zaten bir entegrasyon düşünülmüyorsa, bu, varolanı değerlendirip, yeni düşünülen yöntemlerin buna entegre olması. Bir taraftan da tabii yeni teknolojiler, yeni yöntemler, bu alanda ufuk açan uçlar var. O uçlar olmadan, optimuma ulaşmamız zor olur gibi geliyor. O nedenle, hem akılcı projeler, çalışmalar, araştırmalar daha faydacı şeyler olacak, hem de diğer bir taraftan uçup giden uçuk şeyler olacak diye düşünüyorum. Yani, o olmasın, bu olsundan ziyade hem o, hem o diyorum.

BURAK PAK- Ben bu tartışmayı çok uzatmayacağım, ama tek bir şey söyleyeceğim. Bu çalışmaları tabii ki yapacağız, ben de aynı görüşteyim, yani bina performansı konusunda da aynı görüşteyim. Ben sadece bir soru uyandırmak için o grafiği ortaya çıkarmıştım. Aynı görüşte olmadığım bir tek nokta var, bunları nasıl tartıştığımız önemli. Burası bir üniversiteyse, bizim bilimsel, akademik, disiplinimiz olması gerektiğini düşünüyorum. Yani, sadece ürün üzerinden, mesela bugünkü çalıştaylarda, benim yaklaşımında da benzer bir şey var. Sadece ürünleri gösteriyoruz, süreçle ürün birbirine giriyor, mimarlar ürünle süreci karıştırıyorlar, bu en büyük problem. Örneğin stüdyoda proje önerileri getirilirken, ürün tarif ediliyor, süreci tarif edilmiyor. O yüzden, bu süreci biz nasıl tartışacağız bu önemli. İstiyorum ki, bu süreci tartışmamızın belirli bir strüktürü ve belirli bir altyapısı olsun, nicel olsun. Bunlar sadece bizim kendi çapımızda yaptığımız deneyler olarak kalsın ki, bütün kitleye katkısı olsun. Çünkü biz sadece bunun ürününü gösterdiğimiz zaman, bunun katkısı bize ve o eğitime uyguladığımız öğrencilere oluyor.

AHU SÖKMENOĞLU- Ben başka bir konuya geçeceğim. Şu ana kadar hep konuşmalarda bu tasarım konusunda başkaları ne yapıyor, farklı disiplinlerdeki insanlar nasıl hareket ediyor diye konuşurken, hep mühendislere döndük baktık, araba endüstrisinden, uçak endüstrisinden bahsettik, ama bir de bunun sanatla ilgili tarafı var, dijital sanat diye bir şey var. Bunun ciddi bir literatürü var ve ciddi bir topluluk tarafından yapılıyor. Şimdi, günümüzde güncel sanat ürünlerini teknolojiden çok ayıramıyoruz, çok iç içe geçmiş halde görüyoruz ve bu çok fazla tartışılıyor. Bizim kullandığımız yazılımları ve çok başkalarını onlar da kullanıyorlar, acaba onlar ne yapıyorlar diye de bakmak lazım galiba diye düşünüyorum. Yani işin bir de sanat tarafı da var, onun da aslında ciddi bir topluluğu var, onu da tartışabiliriz belki.

ŞULE TAŞLI PEKTAŞ- Ben de Oya Pakdil'in söylediği stüdyolarda bilgisayar destekli tasarım araçlarının kullanımına karşı olan dirençle ilgili bir şeyler söylemek istiyorum. Benim yaptığım bir araştırmada da gerçekten böyle bir şey oldu. Öğrencilerin bu tür araçlara karşı tutumlarıyla, hocaların tutumları karşılaştırıldığında gerçekten bir uçurum olduğu ortaya çıkmıştı. Yani öğrenciler daha hevesliken, hocalar kendilerini biraz daha geriye çekiyorlar. Tamam bu bir gerçek, fakat ben bunun nedenlerinin daha çok araştırılması gerektiğini düşünüyorum. Bunun sebepleri ne olabilir sorusunu biz araştırmamıza katmamıştık ve belki bir adım sonrası da o olmalıydı. Bir kısmı gerçekten tutuculuktan. "Ben bunu bilmiyorum, bilmek de istemiyorum, kullanılmasın" diye bir bakış var. Bir kısmıysa, pratik problemlerden kaynaklanıyor. Mesela, bilgisayarı stüdyoya koyamıyoruz, kaynaklarımız, mekânımız kısıtlı. Tamamen bütünleştiremiyoruz. Bunun dışında, bilgisayarla yapılan çizimlerin stüdyolarda desteklenmemesinin en önemli sebeplerinden birisi öğrencinin kimliğinin çizimlerden anlaşılmaması. Elle yapılan bir çizimde öğrencinin çizim tekniğini biraz biliyorsanız, ona ait mi değil mi çok kolay kıyaslayabiliyorsunuz. Ama, bilgisayarda bu kaybolmaya başlıyor. Çok basit bir şey gibi görülüyor, ama altta yatan sebepler böyle de olabilir. Başka ne olabilir? Daha üst bir boyutta, pedagojik açıdan, tasarım hocaları bunu düşünürlerken, bu ortamın öğrencilerin göremediği bir takım kısıtlamalarının farkında olabilirler. Mesela, öğrenciler – bu benim kişisel görüşüm – bilgisayarı bir oyun aracı gibi görüyorlar. Yani onu tasarlarlarken bile eğlence gibi görüyorlar, ama hocalar bir eğitim aracı olarak görüyor. O zaman, bu ortamın kısıtlamalarını da konuşabiliriz. Ne tür kısıtlamalar var? Mesela, hâlâ tasarımın o kavramsal aşamasını desteklemiyor. Skeç yaptıramıyoruz, yaptırdığımızda elle yapıldığı kadar iyi olmuyor. Başka bir örnek, benim gözlemlediğim bir şey, Maya gibi üç boyutlu modelleme araçlarının yaygınlaşmasıyla öğrenciler çok karmaşık formlar üretmeye başlıyor. Bunlar aslında bir yandan form zenginliği getiriyor tasarıma, bir yandan da henüz inşa edilemeyecek tasarımlar getirmeye başlıyor. Hocalar bunun farkındalar, ama öğrenciler pek farkına varamıyor. Dolayısıyla, pedagojik çekinceler de

olabilir. Ben sebeplerine inilmesi gerektiğini düşünüyorum. Vardır, yoktur, siyahtır, beyazdır, gridir değil de, neden sorusuna yanıt aranabilir. Bu nedenler çok kişisel de olabilir, genellenebilir de.

BİRGÜL ÇOLAKOĞLU- Öğrencinin el çizimlerinin farklılaşmadığı ve bütün öğrenci işlerinin aynı elden çıkmış gibi görünmesi genel bir durumdu. Ama ben son üç dört yılda öğrencilerden gelen projeler arttıkça bunun farklılaştığını gördüm. Bir öğrencinin, diğer bir öğrenciden çok farklı teknikle çizim ve proje teslim ettiğini gördüm ve o öğrencinin dilini okuyabiliyordum. Araca hakim olmaya ve imkânlarını tanımaya başladıktan sonra kendilerine özgü bir dil geliştiriyorlar.

ŞULE TAŞLI PEKTAŞ- Mesela, 70 kişilik stüdyoda 10 kişi bilgisayarla çiziyorsa, onların arasında o farkı anlamak daha zor olabilir. Ama çoğunluk aracı iyi kullanmaya başladığında, durum farklı. Biraz da hocaların birikimleriyle ilgili. Onlar o araçları kendileri aktif olarak kullanan hocalarsa, belki dediğiniz gibi, o zaman daha kolay fark edeceklerdir.

BİRGÜL ÇOLAKOĞLU- Bir de araç olarak kullanmanın ötesinde tasarım temsiline daha zengin, kendime özel ürünler nasıl çıkarabilirim sorgulamaya başladılar artık. Sadece araç olmanın ötesine gitti, kendilerine mal etmeye başladılar. Ben kendimi bununla nasıl ifade edebilirim seviyesine geldiler, yani bizim önümüzde. Diğer sorun, çok karmaşık ve inşa edilemez formlar. Ama stüdyo yöneticileri öğrencileri inşa edilebilecek formlar üretirmeye yönlendirebilir. Araç onlara izin veriyor. Eğer yapılabilir bir form üretememişlerse, performans analizleriyle, strüktür analizleriyle bu sorunun üstesinden gelebilirler. Bence o bizim tasarım stüdyolarını yöneten hocaların o yöndeki eksikliğinden de kaynaklanıyor. Çünkü, hiçbirimiz o formatda yetişemedik. Bizden sonra gelen nesil benim ki, oraya kapatacağıdır.

MİNE ÖZKAR- Bir önceki konuya bir ekleme yapmak istiyorum. Herhalde bilgisayarın ve beraberinde gelen araçların tasarımda daha yaygın kullanılmasıyla böyle bir sorun ortadan kalkacak diye düşünüyorum. Sadece bitmiş ürün değil kişisel tasarım süreci takip edilecek. İş bittikten sonra panelde asılmış projenin kimliğini tespit etmeye çalışmak söz konusu olmayacaktır.

Onun dışında işin sosyolojik boyutunu ele alan araştırmayla paralel olarak yapılabilecek bir şey var. Kullandığımız süreçte oluşturulan bir çalışma grubu da mimarlık okullarının bir veritabanını oluşturmak üzere çalışıyor. Bu veritabanının açılımları aslında o kadar zengin ki. Bir tanesi belki burada tartıştığımız konularla ilgili altyapının ne olduğunun tespiti olabilir. Benzer bir çalışmayı ayrı olarak da başlatabiliriz ama daha büyük bir projenin içinde olursa başka parametrelerle birlikte değerlendirilebilir. Bu veritabanında bir sürü bilginin ortaya çıkması planlanıyor. Büyük bir proje, bu da bir girdi olarak ona katılabilir. Önemli bir çalışma olur, buraya temsilci gönderemeyen okullarda nasıl altyapılar, araştırma ortamları olduğu tespit edilir. Aramızda bu konuda çalışmak isteyenler olursa, o çalışma grubuna yönlendirebiliriz.

ERDAL AYDIN- Aslında kendi tarzlarını geliştiriyorlar dedik ya, ancak burada biraz sapla, saman birbirine karıştırılıyor gibi galiba; çünkü şunu unutuyoruz, yani sayısallaşma analog bilgilerin indirgenmesidir. Yani, bunun tartışması da yoktur, bu indirgeyerek tekrar eder. Evet, öğrencinin, her öğrencinin kendine göre bir tarzı vardır, ama bir ayırım da var. Yaptığım bir eskizin aynısını tekrar etmek istesem aynısını yapamam. O başka bir şey olur ve onda başka şeyler düşünülür. Ancak, bilgisayarda yaptığım iki boyutlu bir grafik eskizin aynısını yapabilirim, çünkü sayısal ürünün orijinali yoktur. Sayısal ürün tekrarlandı mı, aynı ürün çıkar, ama analog ürünün tekrarı halinde başka ürünler çıkar. Çünkü, sayısallaştırılamamıştır, indirgenememiştir. Orada evet tarzı vardır, her öğrencinin de tarzı var, ama bir gün bir öğrenci bir pafta asar, kesinlikle karıştırabiliriz. Ama herhangi bir el çiziminde karıştırmamız çok olanaklı değil. Çünkü, sayısallaşma indirgemedir, orayı kaçırmamak gerekir.

BİRGÜL ÇOLAKOĞLU- Çok iyi kopya eden çocuklar da çıkabiliyor.

ERDAL AYDIN- Tabii ki, ama yine de farkı mutlaka olacaktır, çünkü analog bilgi her zaman çok çok daha fazla veri içeriyor.

BİRGÜL ÇOLAKOĞLU- Buna katılıyorum, yani el çizimini çok iyi kopyaladığınızda, uzmana götürdüğünüz zaman, onu ayırıştırır, anlar. Ama bilgisayar çizimine götürdüğünüzde anlamaz.

ERDAL AYDIN- Çünkü, sayısalın orijinali yoktur, sayısalın bütün ürünleri kendine benzer.

FULYA ÖZSEL AKİPEK- Acaba öğrenciler özellikle birinci sınıfta, elle mi çizsin, bilgisayarla mı çizsin konusunun tartışılması yerine yeni medyanın doğası üzerine mi dersler verilmeli artık? Geleneksel çizim ortamına alternatif bir şeyler çıktıysa, hemen ve tamamen ona geçelim gibi değil de, temsiliyet düzeyini sorgulanıyorsa, yeniden, çizim ne demek, plan ne demek, teknikler ne, medyanın olanakları ne, sınırları ne gibi sorular üzerine öğrencileri bilinçlendirip, sonra inisiyatiflerine bıraksak daha iyi olmaz mı diye düşünüyorum.

BURAK PAK- Bu meseleye direnç gösteren kişilere geri dönelim. Şüpheli bir insan olduğunuzu düşünün, sadece bilimsel verilerle veyahut güvendiğiniz kaynakların verileriyle işlem yapıyorsunuz. Gerçekten bilgisayar destekli stüdyonun analog stüdyodan daha iyi olduğuna dair elimizde bir veri var mı? Şüpheli hoca bakışı açısından söyledim, o kişiyle empati kurmaya çalışıyorum. Böyle bir çalışma yapmadığımız için bunların olduğunu söylemeye çalışıyorum. Doktora tezimin temel sorularından birisi bu: bu süreçte neler oluyor, çok basit kavramları sorgulamıyoruz, ama çok karmaşık işlerle uğraşıyoruz. Ben de şüpheli bir insan olsam, hiç bilgisayarla ilgim olmasa ve yaşlı bir insan olsam, belki ben de direnç göstereceğim. İleride “zopig” diye bir yazılım veya bir araç çıksa, biz zopig bilmiyor olsak, hayır zopig yasak, bilgisayarla çizeceksin diyecek miyiz acaba? Bunlar da önemli.

ERDAL AYDIN- Tam da bu noktada Fulya’nın dediği çok doğru oluyor, çünkü sapla samanı karıştırmak derken, ben de tam bunu kastediyordum. Yani, analog mu iyidir, sayısal mı iyidir, elle çizim mi iyidir, yoksa bilgisayarlı çizim mi iyidir? Hayır, bunlar elmayla armuttur, ikisinin ortamları farklıdır. Evet, bir fotoğraf çektiğinizde, sayısal ortama aktardığınızda tabii ki fotoğrafın bütünü renkleri indirgenir. Ama onun ortamı farklıdır, farklı deneyimler sunar, farklı şekilde tasarlatır. Kâğıt ve kalem de farklı şekilde tasarlatır. Burada bizim bildirimizdeki temel problemlerden birisi o gibi geldi. Ela Çil de söyledi, öğrencinin el, göz ve tasarım ilişkisi, kâğıt ilişkisini kopartıyor. Birinci sınıftan itibaren verilmemeli dedi. Neden? Çünkü, yüksek ihtimalle tasarımı düzgün yapamıyor diye düşünüyor. O zaman, bilgisayar bir araçsa, kalem kâğıttan farklı bir doğası olan bir araç. Aslında buradan tanım yapılırsa, belki o yaşlı hocalarımıza da intikal edilebilir.

M. EMRE İLAL- Bilgisayarda eskiz yapmak nasıl olacak? Bu konuda araştırmalar var, belki bugün böyle sunumları görmedik, ama bunu da derinine araştırmak gerekiyor.

İkincisi de, projenin paylaşılmasında, üzerinde beraber çalışılmasında aslında birçok insanın karşı çıktığı şey. Eskiden kâğıtta çizildiği zaman, masaya getirildiğinde, hocayla öğrenci bunu karşılıklı paylaşıyorlardı. Ama bilgisayarda çizilene bilgisayarda bakmak istiyoruz. Onu da bir türlü karşımıza alamıyoruz. Düzüstü bilgisayarlarımız var, bir sağa bir sola kaydırıyoruz. Belki böyle bir ortamda değişik bir masa araştırması, paylaşım ortamının nasıl olabileceğine bakılması da bir başka araştırma konusu olabilir.

BİRGÜL ÇOLAKOĞLU- Aslında, Emre’nin son söylediği bizim burada maddelediğimiz konulardan birisi. Geleneksel tasarım stüdyolarındaki yapının bireysel eğitime yönelik olduğu, yani ekip eğitimi veya toplu eğitiminden çok bireye odaklı bir eğitim olduğu. Oysa, yeni tartışılan eğitim metodolojilerinde ve yeni teknolojik imkânlarla bireysel eğitimden çok disiplinler arası ve grup eğitime yönelik, birebir eğitimden çok grup halinde, birbirinden öğrenmenin desteklendiği bir eğitim modeli üzerinde duruluyor. Mimarlıkta henüz bu yeni yeni çalışmaya başlanmış bu durumda. Biz, Yıldız’da daha yeni deniyoruz. Mimarlık tasarım stüdyolarında tasarım probleminin ekibe verilip, ekibin üreteceği bilgi birikimi sonucunda çözümlenmesi, bir orkestra şefi olmanın ötesine, ekibin bir parçası olarak deneylenmesi ki, tasarım stüdyolarında yeni yeni deneylenmeye başlayan bir şey. Yine sizlerin, gerek Şule Taşlı’nın, gerekse Tanyel Türkaslan’ın sunduğu çalışmalarda da bu web tabanlı eğitim teknolojilerinin bunu destekleyen yöntemler olduğunu vurgulamalı. Teknolojinin imkan olarak sunduğu yeni eğitim modellerini araştırmaya yönelik çalışmalar bunlar. Bu da ayrı bir boyut olarak, aslında ayrı bir alan olarak belirliyor.

MİNE ÖZKAR- Başka bir konu da tasarım araştırmaları ve bilimsel yöntem ilişkisi. Bu bugün gündemimize ilk giren konu olmuştu. Tekrar vurgulamak için, genel bir çerçevede ele almayı öneriyorum. Mimarlık eğitimine bilişim teknolojisinin entegrasyonunu konuşuyoruz. Amacımız bir yandan bunun için strateji ve yöntemleri, bir yandan da “bu strateji ve yöntemleri nasıl değerlendirebildiğimizi” ortaya koymak. Bilimsel yöntemlerle ölçülebilir olma, sadece nicel olmak zorunda değil. Başka yöntemler de var. Tasarım araştırmamızı sadece sayısal ölçütlerle değerlendirmeyebiliriz. Bu konuda iki ayrı duruş olabilir mi burada?

BİRGÜL ÇOLAKOĞLU- Bir o, bir de tabii ki bu elimizdeki insan kaynağından çok iyi yararlanmadığımız konusu da bence gündeme getirilecek olan bir konu. Bizim bu alanda çalışan araştırmacılar olarak, elimizdeki insan kaynağı yüksek lisans ve doktora öğrencileri. Onlarla birlikte yapılan çalışmaların veya onlara yaptırılan çalışmaların bilimsel yöntemlerle ölçülebilirliğinin kanıtlanması araştırmalarda bir ivme kazanılmasına yardımcı olabilir.

ŞULE TAŞLI PEKTAŞ- Ben bu çalışmaların sonuçlarının ölçülebilir bir şekilde sunulmasının çok çok önemli olduğunu düşünüyorum. Zaten onu öyle sunmadığınız zaman uluslararası platformda kabul görmüyor. Daha sonraki uygulamalar için bir kaynak oluşturamıyor. Bu konuda da Gülen Çağdaş ile arada konuşurken, Türkiye’de bu konuyla uğraşan kişiler olarak bir platform oluşturmamız konusunu tekrarladık. Hocamızın dergi önerisi var ki, çok olumlu. Hatta o derginin bir çekirdek olup, onu besleyecek konferansların düzenlenmesi, birlikte paylaştığımız ortamların artması gibi bir amaca hizmet edebileceğini düşünüyorum.

MİNE ÖZKAR- Bazı konuları burada hemen sonuca bağlayabiliriz. İsterseniz önümüzdeki kurultaya yönelik ne yapabiliriz onu konuşalım.

GÖZDE KARAGÖZ- Merhabalar. Ben Mimarlar Odasının iki yılda bir düzenlediği Mimarlık Eğitim Kurultayının bu seneki raportörlüğünü yapıyorum. Bu sene dördüncüsü düzenlenecek olan kurultay çalışmaları ODTÜ’nün ev sahipliği yaptığı bir organizasyonla gerçekleştirilecek. Bir anlamda size duyurusunu da yapalım. 7-8-9 Kasım tarihleri kurultay tarihlerimiz olarak belirlendi.

Bu kurultaydan kısaca bahsetmem gerekirse, ilk kurultay 2001 yılında “Nasıl Bir Mimarlık Nasıl Bir Gelecek” başlığı adı altında genel bir açılımla İstanbul’da gerçekleşti. Bundan sonraki diğer iki kurultay yine İstanbul’da oldu. Ankara’da olacak olan bu kurultay dördüncü olacak. İlk kurultaydaki açılımlarla beraber çeşitli çalışma grupları, çeşitli çalışma alanları belirlenerek, mimarlık ortamına ve mimarlık eğitiminin yeniden yapılanmasına dair öneriler getirildi. İkincisi, yine İstanbul’da olan, konusu “Mimarın Formasyonu Nedir ve Ne Olmalıdır” olan kurultaydı. Bu kurultayla beraber de beş tane ana çalışma grubu çerçevesinde çeşitli yine açılımlar getirildi. Üçüncü kurultayın temasıysa “Mimarlık ve Eğitim Yeniden Yapılanırken” idi ve artık eğitime dair gündemin tam olarak belirginleştiği bir kurultay çalışmasıydı. Bu çalışmayla beraber artık Türkiye’deki üniversitelerin dahil edildiği ve yoğun bir işbirliğinin sağlandığı bir ortam düzenlendi.

Dördüncüsü; gerçekleşecek olan kurultayımızın adıyla “Mimarlık ve Eğitimi Süreklilik ve Değişim” başlığını taşımakta ve bu anlamda da bugün gerçekleştirilen toplantı için iyi bir kaynak oluşturacağını düşünüyoruz.

Mine Özkar’ın ve Birgül Çolakoğlu’nun yürütücülüğünü yaptığı çalışma gruplarından birisi, “Gelişen Tasarım Süreç ve Teknolojileri” bu seneki kurultayımızın çalışma grupları arasında Lisans ve Lisansüstü Eğitimi Grubunun bir alt gurubu olarak gözükmüyor. Şimdiye kadarki süreçte bu çalışma gruplarına katılacak olan katılımcıların isimlerini Oda ve dışarıdan gelen katılımlarla biz belirledik, ama her türlü katılıma da açığız. Bu konuda önümüzdeki haftalarda bizim tarafımızdan bölüm başkanlığına yazılacak olan bir metin var, bu metinde altı tane delege talep edeceğiz her üniversiteden. Birincisi bölüm başkanı olmak üzere, iki tane öğretim görevlisinin ve de üç tane öğrencinin istenildiği bir metin olacak, bu duyuru olacak. Bu amaç bu şekilde de tüm üniversitelerimiz kurultayda yapılan çalışmalar hakkında bilgi sahibi olacaklar. Peki, bu toplantıyla kurultayın nasıl bir bağlantısı olabilir? Şimdiye kadarki süreçte bazı alınan kararların Oda tarafından tutanaklaşmasıyla, ciddi somut öğeler elde edilmiş ve ileriki aşamalarda yasallaşması hukuklaşması da söz konusu olabilir. Örneğin, gündemimizde bu ara mimarlık eğitiminin beş yıla çıkarılma süreci var. Bu artık genel anlamda kabul edildi. Bunun gibi, bilgisayar destekli tasarım konusunda da sizin yapacağınız çalışmalarla kurultaya bir öneri sunulabilir ve bu tartışılabilir. Bu anlamda ben bu toplantıyı çok ciddiye alıyorum ve bundan sonraki toplantının da Odayla beraber işbirliği halinde gerçekleşeceğini söyleyelim. Mine Özkar ve Birgül Çolakoğlu ile sürekli irtibat halindeyiz. Katkılarınızı bekliyoruz.

Yürütücü: Mine Özkâr **Raportör:** Gözde Karagöz
Birgül Çolakoğlu, Burak Pak, Can Baykan, Gülen Çağdaş, Zeynep Mennan

mek-tas-surec@mo.org.tr