

## BİR TASARIM ENSTRUMANI OLARAK TOPOĞRAFYANIN TEMSİLİYETİ: BİR TASARIM STÜDYOSU DENEYİMİ<sup>1</sup>

### REPRESENTATION OF TOPOGRAPHY AS A DESIGN INSTRUMENT: EXPERIENCE IN A DESIGN STUDIO

Zülal Nurdan KORUR

*İstanbul Medipol Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul / Türkiye*  
ORCID ID:0000-0002-5655-1632

**Öz: Amaç:** Mimari tasarım eğitiminde topoğrafyanın soyutlanarak temsil edilmesinin yeni tasarım olasılıklarını görünür kıldığı savından yola çıkılarak İMÜ Mimarlık Bölümü, 2018-19 bahar döneminde Tasarıma Giriş stüdyosu II kapsamında öğrencilerin tasarım süreçlerini değerlendirmek hedeflenmektedir. Çalışmanın kapsamı bir mimari tasarım stüdyosunda öğrencilere stüdyo problemi olarak verilen programın, yerin topoğrafik yapısının araçsallaştırılması üzerinden çözümlenmesi olarak belirlenmiştir. Bu çalışma mimarlık tasarım sürecinde temsilin sağladığı olanakları görünür kılmak ve öğrencilerin bu temsili düzlemlerle etkileşimlerini gözlemlemek çerçevesinde sınırlandırılmıştır. Tasarım süresi, mimarlık eğitiminin ikinci yarı yılını kapsayan "Tasarıma Giriş II" stüdyosunun on dört haftalık zaman dilimi içerisinde ele alınmıştır. Öğrencilere verilen tanımlı bir tasarım problemi stüdyonun üst çerçevesini oluşturur.

**Yöntem:** Bu araştırmanın metodu mimari tasarım stüdyosunda gerçekleşen bir seri öğrenme ve tasarım kabiliyeti kazanma süreçlerinin bir tasarım problemi kapsamında öğrencilerden gelen fikirlerin, yapılan tartışmaların ve verilen kritiklerin kayıt altına alınması yoluyla oluşturulmuştur. Sistematik olarak süreçte bu diyaloglar çözümlenerek ara değerlendirmelere ulaşılmıştır.

**Bulgular:** Topoğrafya maketinin alışılgeden farklı bir yöntemle yapılması öğrencinin tasarıma bakış açısını değiştirmekte, farklı anlamlar ve sonuçlar çıkarabilmektedir.

**Sonuç:** İlk yıl mimari tasarım eğitimine öğrencinin tasarım sürecinde kullanabileceği bir araçla başlamasının, mevcut bir araç üzerinde alternatif üretmesinin tasarım becerisi kazanımını ileri bir seviyeye taşıdığı görülmüştür. Tasarım problemi verildikten sonra tasarıma başlangıç noktası olabilecek bir araç kullanmanın, eylemde düşünmenin gerçekleşmesi için bir başlangıç olduğu anlaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Topoğrafya, Temsiliyet, Soyutlama, Araçsallaştırma

**Abstract: Aim:** Based on the argument that the abstract representation of topography makes new design possibilities visible it is aimed to evaluate the design processes of students within the scope of design studio. The scope of the study was determined as the analysis of the topographic structure of the place through instrumentalization. This study was determined within the framework of making the possibilities of representation visible in the architectural design process and observing the interaction of students with these representational levels. The design period is limited to the fourteen-week period of architectural education. A defined design problem given to the students forms the upper frame of the studio.

**Method:** The method of this research was created by recording the ideas, discussions and criticisms of the students on a design problem of the learning processes that took place in the architectural design studio.

**Results:** Making a topography model with a different method than usual changes the student's perspective on design.

**Conclusion:** It has been observed that starting the first-year architectural design studio education with a tool that the student can use in the design process carries the acquisition of design skills to an advanced level.

**Keywords:** Topography, Representation, Abstraction, Instrumentation

<sup>1</sup> Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Zülal Nurdan KORUR, İstanbul Medipol Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, İstanbul / Türkiye, znkorur@medipol.edu.tr, Geliş Tarihi / Received: 20.12.2022, Kabul Tarihi / Accepted: 19.04.2023, Makalenin Türü / Type of Article (Araştırma – Uygulama / Research – Application), Çıkar Çatışması / Conflict of Interest: Yok / None, Etik Kurul Raporu Yok / None Ethics Committee Report Unavailable

## GİRİŞ

Mimarlığın topoğrafya ile olan ilişkisi tasarımın en temel problemlerinden biri olarak kabul edilegelmiştir. Bu ilişkinin güçlü bir biçimde kurulması, üzerine inşa edilen mimarlık nesnesini özgün, tekil ve bağlamsal olarak yere ait kılmakla kalmamış aynı zamanda tektonik yapısını kurmuştur. Mimari nesnenin kendi biçimsel özelliklerinden çok topoğrafyanın biçimi ile kurduğu diyalogun etkileri, yansımaları, morfolojik dönüşümleri söz konusudur.

Topoğrafyaya bir biçim olarak yaklaşıldığında kendi içerisinde mekânsal unsurlar barındırdığı, geometrik bir düzen oluşturduğu veya bunu oluşturmaya elverişli bir yapıya sahip olduğu görülür. Maddesel olarak yaklaşıldığında ekolojik unsurların devreye girmesi, çevresel faktörlerin etkisi, hafıza bellek gibi yere ait olguların katılımı tasarıma sosyolojik bir boyut kazandırır. Yeni mimarlık yaklaşımlarında mimarlık nesnesinin topoğrafyanın devamı olarak okunan bir yapılaşmaya dönüştüğünü görmek mümkündür. “... son dönem örnekleri arasında doğal peyzajın bir devamı gibi, yeryüzü biçimini sürdüren yapılar vardır..., mimarinin zeminle olan geleneksel ilişkisi yeniden sorgulanır, alan-site, üzerinde inşaat yapılacak bir faaliyet alanı ya da platformu olarak ele alınmaz, kendisi strüktüre edilerek binayı oluşturur” (Yıldırım ve Korur, 2012:368).

Yeryüzü formundaki binalar, doğal olarak var olan bir durumun değişerek farklı bir duruma dönüşmesini önerir. Eğer bu dönüşümü kontrol eden çevresel ve sosyal faktörlerse

mimarlık doğal olanın oluşum sürecini içselleştirmiş demektir. Böylece tasarım doğanın devamı olur ve doğanın tasarladığını mimarlıkta devam ettirmek bir yöntem haline gelir. Buradaki temel felsefe doğal yapının yani topoğrafyanın değişebilir, büyüyebilir, esneyebilir, katlanabilir, birleşebilir, bölünebilir, aktarılabilir, soyutlanabilir, azaltılıp çoğaltılabilir bir sistem haline gelebilmesidir. Böylece mimari tasarımda salt biçimsel arayışların dışında topoğrafyanın kendi dönüşümünü ele alan, kendini yeniden üretebilecek bir zemin oluşturulmuş olur. Topoğrafyanın geometrisi en önemli veri haline gelir. Bu kapsamda geometri artık bir tasarım aracıdır ve tasarımı kontrol eder.

Doğal yapının farklılıkları, program elemanları, sosyal davranışlar, zemin yapısı ve malzemesi ilk anda geometrinin üzerine eklemlenen ve onu bozmaya devam eden önemli unsurlardır. Bu farklılıklar zamanla, tasarım süreci boyunca tasarıma eklemlenmeye ve tasarımı dönüştürmeye başlar, farklı bir girdi olarak iklimsel veriler, gün ışığı, rüzgar, komşuluk ilişkileri ve program akışları ve diğer dinamikler de dönüşüme yardım eder. Tüm bu dinamikler geometrik kurguyu yatayda ve düşeyde katmanlı hale getirmeye zorlar. Bu katmanların birbiriyle olan ilişkisinin sorgulanması ve bu diyalogun karşılıklı etkileşimler veya soru-cevaplarla süreklilik kazanması tasarımın organik-dinamik sürecine devam etmesi demektir. Katmanlar arasındaki ilişki birbirinin devamı olmaya, iç içe geçmeye ve çapraz geçişlere izin verir. Başka bir deyişle düşeyin yataya, yatayın düşeye dönüşmesi düşüncesi hakim olmaya

başlar. Yatay ve düşey arasındaki geçişler ise yeni varyasyonları görünür kılar ve çoklu mümkün tasarım alternatiflerini doğurur. Öngörülen alternatiflerde çevre faktörlerine uygunluk, zeminleri çoğaltabilme potansiyeli, yüzeyleri arttırma, yeşil akışı sağlama, geçirgenlikleri güçlendirme açısından yeniden değerlendirilir. Bunlar komşuluk ilişkilerine, rüzgara, programa göre değişkenlik gösterebilmektedir. Düzlemlerin hem topoğrafyadan gelen hem de kendini özgürce ortaya koyan hali mimarlıkta yeni kavramların ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Düşey peyzajlar, döner rampalar, eko hücreler, çevrelenmiş yeşil oyuklar, yaşam platformları, düşey bağlantılar, düşey hareketler, yürüme güzergahları, adlandırılmış hücresele düzlemler, yaşam düzlükleri, oyun kutuları, seyir kuleleri, dinlenme düzlüğü, nefeslenme platformu, kodlanmış sahanlıklar vs.

Yeryüzü formunu mimari konsept olarak kabul eden bu uygulamaların yanı sıra mimarlık eğitimi içerisinde de tasarım düşüncesinin arazinin formu üzerinden yürütüldüğü tasarım yöntemlerine rastlamak mümkündür. Mimarlık eğitiminde maketle düşünmenin çok daha verimli sonuçlara götürdüğü, çok defa bilimsel çalışmalarda kanıtlanmıştır (Dunn, 2014:8). Maket bir temsil biçimidir. Benzer şekilde topoğrafya maketi de yeryüzü biçimini temsil eden bir araçtır. Mimari tasarımın başlangıcında arazinin üçboyutlu yapısını alışılagelen topoğrafik maket düzeninin ötesine taşımak gerekmektedir. Bu bağlamda tasarımın sonraki aşamaları için zihni açan bir başlangıç noktası olduğu gösterilmeye çalışılacaktır.

Özellikle birinci sınıf mimarlık eğitiminde alınması gereken temel konuların tek bir egzersizde birbirini takip eden bir düzen içerisinde verilmesi önemlidir. Öğrencinin bakması gereken çoklu durumları aynı anda ortaya koymak gerekmektedir. Bu bakımdan bu çalışma, temsiliyeti anlama, ondan faydalanma, onu araçsallaştırma, dijital tasarım araçlarını kullanma, topoğrafik verileri okuma, potansiyelleri ve mekanı anlamlandırma açısından çoklu önemler barındırmaktadır. Bu temsil tekniği düşünceleri biçimlendirir, maddileştirir, geliştirir ve yaratır. Maket aslında zihindeki bulanık ve soyut olandan somut olana geçerken kullanılan bir temsil aracı, bir soyut enstrümandır.

Temsilin bakış açısı resme bakarak canlı gibi hayal etmektir ki bu durum mimarlıkta iki boyutlu bir imgeden üçüncü boyutu görebilmeye karşılık gelir. Mimari nesne fiziksel olarak gerçekleşmeden önce içinde var olmayı hayal edebildiğimiz, gezinebildiğimiz, algılayabildiğimiz tüm araçlar bir temsildir. Oxman'ın (2001:276) temsilin tasarımın sembolik ve grafik hali olduğunu dile getirmesinden yola çıkarak topoğrafik maketin soyut bir düzlemi temsil ettiğinden, aynı zamanda bir soyutlama aracı olduğunda söz edebiliriz.

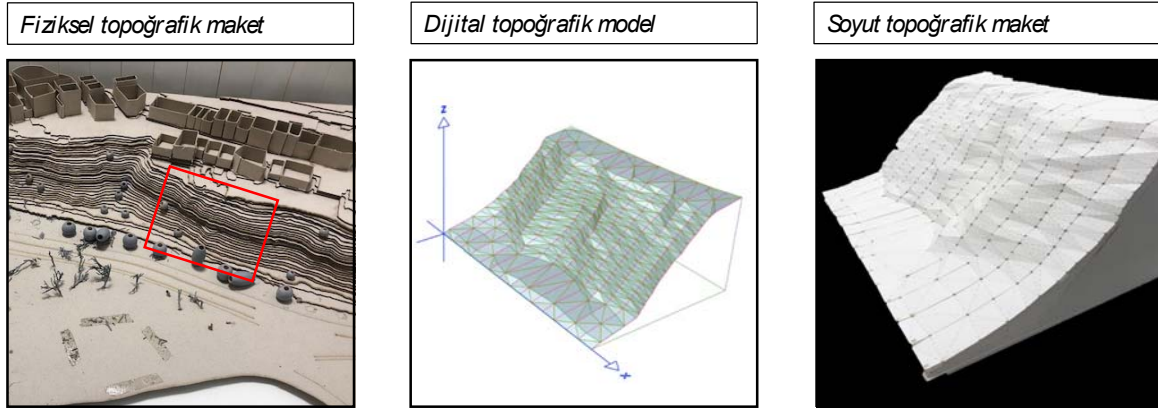
Bu çerçevede stüdyonun kurgusu 5 ayrı etaptan oluşmaktadır. Bunlar sırasıyla;

1. Konvansiyonel yollarla daha geniş bir çevreyi kapsayan katmanlardan oluşan topoğrafya maketini yapmak

2. Eş yükselti eğrilerinin, fiziki gerçekliğini bozmayacak biçimde yeniden düzenleyerek bilgisayarda modellemek
3. Bu modeli fabrikasyon araçları kullanarak parçalarını oluşturacak biçimde ayrıştırıp lazer kesim için hazırlamak, kestirtmek.
4. Açılımı yapılmış yüzey parçalarını birleştirerek tek bir yüzey haline gelmiş olan aynı zamanda tasarım aracı olan maketi oluşturmak
5. Verilen mimari program elemanlarını, üretilmiş olan tasarım aracıyla kodlayarak okumalar yapmak ve program öğelerini düzenlemek

Genel olarak "model" terimi, bir şeyin veya bir yapının genellikle daha küçük ölçekte ve başka bir malzemede temsilini tanımlar.

Matematiksel formüller, örnek bir kişi, bir tarz veya bir fikir gibi bir sistemi de tanımlayabilir. Örneğin, kavramsal bir çizim veya diyagram, bir fikrin grafik modelidir; üç boyutlu eşdeğeri olan bir bilgisayar modelinden ayırt etmek için genellikle "fiziksel model" olarak tanımlanır. Ancak burada metin içerisinde anlaşılır olması açısından, üç farklı maket türü için yeni tanım kabulleri getirilmiştir. Konvansiyonel yöntemle katmanlar üst-üste getirilerek yapılan arazi maketine "fiziksel topoğrafik maket" bilgisayar ara yüzündeki temsile "dijital topoğrafik model" ve bilgisayardan yardım alınarak üretilen fiziksel makete de "soyut topoğrafik maket" denilecektir (Grafik 1). Dijital modelde tasarımcı ile model arasında bir bilgisayar arayüzü vardır ve onun dilini bilmemiz gerekmektedir.



**Grafik 1.** Maketlerin Tanımlanması

Dunn (2014:9) "Analog modeller geleneksel olarak mimari tasarımda bir temsil aracı olarak kullanılmaktadır" diyerek fiziksel topoğrafik maketin önemini belirtirken, "Bir resmin bin kelimeye bedel olduğunu söylemek klişe olabilir ama bir modelin en az bin resme bedel olabileceği tartışılabilir." olduğunu söyleyen Smith (2004:63) bu

maketlerin grafik çizimlerden daha açıklayıcı olduğunu, dolayısıyla tasarımcılar ve müşteriler arasındaki ilişki için önemli bir ortam haline geldiğini belirtir. Bu ifade, mimari maketlerin önemine dikkatimizi çekmektedir çünkü mimari maketler, tasarımcıların karmaşık ilişkileri, görmelerini sağlamaktadır. Benzer biçimde topoğrafya

maketleri de arazi yüzeyinin her noktasının diğer noktalarla olan kod farklarını görmemizi sağlamaktadır. Ayrıca mimarın en önemli tasarım araçlarından biri olan maketler tasarım sürecine yoğunlaşma ve derinlik kazanma işlevinde üstlenir. "Çabalarını tasarım çalışmasına yoğunlaştırma eğiliminde olan çoğu tasarımcı için dokunsallık ve analog teknikler zorunludur; el ve başın etkileşimi, yaratıcı sürecin merkezi bir yönüdür: el serbestçe açılabilirse, sadece çalışmakla kalmayıp oynarsa, algılsa, zihin daha özgürce açılır" (Aicher, 2015:25).

Mimaride maket kullanımının tarihsel sürecine bakılacak olursa, ilk maket kullanımının M.Ö. 5. yy olmasına rağmen mimari tasarımdaki ilk kullanımının Filippo Brunelleschi'nin Floransa Katedrali maketi olduğu görülmektedir. 20. yüzyılda ise Bauhaus'un da etkisiyle çok yaygın olarak kullanılmaya başlandığını söyleyebiliriz.

Modellerin, mimaride kullanımı uzun bir geçmişe sahiptir. Ots (2011:150) birçok arkeologun Yunanlıların (ve onlardan önceki Mısırlıların) kopyalanacak prefabrik tam boyutlu maketler veya numuneler olan *paradeigmata* kullandığını düşünmektedir. Bu yüzden ölçekli modelin ortaya çıkışını kesin olarak belirlemek zor olmuştur. Bunun nedeni, küçük ölçekli dönüşümleri bildirecek kadar iyi bir kalibrasyona sahip matematiksel bir sistemin henüz yürürlükte olmamasıdır. Bir tasarım yardımcısı olarak üretilen bilinen ilk ölçekli modeller on dördüncü yüzyılın ortalarında yapılmıştır. Aynı zamanda hem estetik hem de yapısal yargıyı test etmek ve ayrıca mimari önermeleri pazarlamak için

kusursuz bir yöntem olarak görülmüştür. On altıncı yüzyıla gelindiğinde, mimar neredeyse tamamen grafik araçlarla çalışmaya başlarken, modelin rolü değişmiş ve keşif aracı olmaktan çok açıklayıcı bir araç haline gelmiştir. Ancak daha sonra, yirminci yüzyılın başlarında, model, zamanın hem gerçekleştirilmiş hem de inşa edilmemiş birçok modernist ikonuyla araştırmacı rolünü yeniden üstlenmiştir (Smith, 2004:66).

### AMAÇ

Mimari tasarım sürecinin yaratıcılığın ortaya çıkarılmasının en çok gerekli olduğu ilk evrelerinde karşılaşılan zorlukların geliştirilen bazı tasarım araçlarıyla ya da ön çalışmalarla kolaylaştırılabileceğini göstermek amaçtır. Bunun için sürecin gözlemlenebilir olması bakımından mimarlık eğitimi ortamı olarak belirlenmiştir. Tasarım sürecinde benimsenen kavramların tasarım öğrencisi tarafından kolayca anlaşılacağı hatta farklı düşüncelere yönlendirebileceği bir stüdyo yöntemi ortaya koymak hedeflenmiştir. Özellikle birinci sınıf eğitiminde yöntemsel yaklaşımların düşünsel süreçleri uzatarak yaratıcı faaliyetleri geliştirdiği gösterilmeye çalışılmıştır. Öğrenciye farklı düşünebileceği bir araç sunarak yaratıcılığını ortaya koymasını sağlayabiliriz. Çalışma bu bakış açısıyla öğrencilerin tasarım süreçlerini ve sonuçlarını değerlendirmeyi öğörmektedir.

### KAPSAM

Bu çalışma, programı belirlenmiş bir tasarım problemi çerçevesinde ilk yıl mimarlık eğitiminde bir stüdyonun on dört haftalık,



düşünme, yapma, yaratma, tasarlama işleyişini değerlendirmeyi içerir. Tasarım metodolojisi şöyle açıklanabilir: topoğrafyanın potansiyellerinin keşfedilmesi, benzerlikler ya da farklılıklar üzerinden yürütülen diyalogların saptanması. Bu bir stüdyo metodoloji olarak Medipol Üniversitesi 2018-19 bahar dönemi tasarıma giriş ilk yıl tasarım eğitimi kapsamında uygulanmıştır. Güncel tasarım kavramlarını soyut bir araç kullanarak anlamak esastır. İlk olarak, topoğrafyanın kabuğunun (adeta alana bir deri dibi gerilmiş) olması gerekmektedir. Bu bir ön kabulde tanımlı bir geometrik düzlemin yardımıyla yapılır (her öğrencinin bu kabulü başka türlü yapabileceği düşünülmüş ancak ilk yıl stüdyosu olması gerekçesiyle tek bir alternatif tercih edilmiş, bunun olası varyasyonları elde edilmeye çalışılmıştır). İkinci olarak mevcut geometrinin konstrüksiyon çizgileriyle çakışan bu noktalardan geçen ikincil ancak topoğrafik konstrüksiyon çizgileriyle düğüm noktalarında çakışan yeni ağların (örüntülerin) elde edilmesi gerekmiştir. Bu noktada, ağaçların koordinatları,

platformların olası düzlükleri, eğimin en az olduğu aralıklar, eğimin nerdeyse düşey olduğu alanlar belirlenmiştir.

## ARAŞTIRMANIN METODU

Öğrencilerden tüm çalışmalarını belli aralıklarla fotoğraflamaları, bunları bir dizi olarak arşivlemeleri istenmiştir. Stüdyo ortamındaki görüşmeler dikkatle takip edilmiş, öğrencilerin stüdyodaki gelişmeleri, duraksamaları tespit edilmiştir. Stüdyo kritikleri verilirken bu karşılaşma anları Schön'ün (1983:53) etkin düşünme anlarını ortaya koymak için belirlediği aşamalarla örtüştürülmüştür. Öğrencilerden her araç için yapım aşamalarını, nasıl algıladıkları ve bunu yapmanın diğerlerine göre kazanımlarını, farklılıklarını düşünmeleri ve kaydetmeleri beklenmiştir.

Gözlem, Oxman'ın (2006:244) temsiliyeti 4 aşamada incelediği model referans alınarak yeniden yorumlanmıştır. Bu sayede stüdyo çalışması 4 gözlemlenebilen duruma ayrılmış ve her aşamada öğrencinin araçla etkileşiminden doğan sonuçlar değerlendirilmiştir (Grafik 2).



**Grafik 2.** Öğrencinin Tasarlarken Etkileşime Girdiği Tasarım Araçları

Yeryüzü, jeolojik yapı, formu strükture eden geometrik kurgu, yerçekiminin gücü tasarımda tektonik düşünceyle özdeşleştirilebilir. Yeryüzünün jeolojik oluşumu katmanlı yapısıyla üst üste yığılan yatayın hakim olduğu tabakalarla ifade edilirken mimari hakimiyetini düşeylik üzerinden kurar. Paradoksal görünen bu durum mimarlığın lehine bir argümandır. Çünkü tasarım bu zıtlıklar üzerinden karşılıklı diyalogla üretir. Soyut düzlemde idealize edilen mutlak form anlayışı reddedilerek dış faktörlerin etkisinde bir biçimlenme metodu yaratılmış olur. Öğrencinin düşüncesindeki karmaşık fikirlerin yaratıcı bir davranışla, kolay uygulanabilir, hızlıca değiştirilebilir, faydalı bir araca dönüştürülmesi gerekmiştir.

### **ARAŞTIRMANIN KISITLARI**

Öğrencilerin mimarlık eğitimlerinin ilk yılında olmalarından kaynaklanan, maket yapımı, bilgisayar kullanımı becerilerinin kazandırılmasının kısıtlı olan dönem süresinde fazla yer kaplaması karşılaşılan en önemli zorluktur. Ayrıca çalışmanın ondört haftalık dönemle sınırlandırılması da engel teşkil etmektedir. Becerilerinin kısıtlı olmasından dolayı sürecin yavaş işlemiş olması, kopuklukların yaşanması, üretilen maketin sonuç ürün değil de tasarımcıyı tasarıma yaklaştıran bir araç olduğunun anlatılması gerekmiştir.

### **ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ**

Mimarlık öğrencileri geleneksel topoğrafik maketle çalıştıklarında eğitim çizgilerini anlamlandırırken yaşadıkları zorluklar ve arazi maketi yapıldığında bu fiziksel durumu

bir tasarım verisi olarak görmeyip, iki boyutlu eskiz çalışmalarını tercih etmeleri bu çalışmanın problematiklerinden biri olmuştur. Bunun yanı sıra topoğrafyanın potansiyellerini kullanmayı göz ardı etme eğilimleri, tasarımlarını topoğrafik verilerden bağımsız düşünerek geliştirmeye çalışma yönelimleri stüdyo takviminde bazı kaymalara sebep olmuş, süreç içerisinde yeni düzenlemeler yapmayı gerekli kılmıştır.

Soyut bir maketin mevcudiyeti ve bunun araçsallaştırılması öğrencilere programlarını önerirken bazı kolaylıklar sağlayacağı öngörülmüştür. Ancak bu amaca ulaşmak için öğrenciye temel bilgilerin aktarılması, bilgisayar programının en gerekli operasyonlarının gösterilmesi, geometri bilgilerinin arttırılması, temel mimarlık kavramlarına yönelik ders anlatımı ve okumaların yapılması gerekmiştir.

### **ARAŞTIRMANIN HİPOTEZİ**

Topoğrafyayla ilgili verilerden bağımsız tasarım yapmaya çalışan öğrencilere, düşüncelerini kolaylaştıracak bir araç sağlamanın tasarım sürecini dönüştüreceği savından yola çıkarak mimari temsilin gücünün tasarım üzerindeki etkisinin bu yöntemle bir kez daha kanıtlanması sağlanacaktır.

Arazinin topoğrafyası mevcut olan eğitim çizgileri takip edilerek geometrik bir düzen olarak okunması sağlanmıştır. Böylece kartezyen grid üzerinde okunabilir, hesaplanabilir bir düzenek elde edilmiştir. Bu düzenek kentsel ve mekansal ölçekte topoğrafyanın potansiyellerinin keşfine imkan vermiştir. Arazinin katmanlarını,

zemin farklılıkları, doğal sınırların görünür olması sağlanmıştır. Geometrik düzeneğin kurulması, kendi içinde barındırdığı mekansal potansiyelleri açığa çıkarmaktadır. Açıkça görünen mekansal boşlukların yanı sıra basit bir hamle ile zıtlaşarak mekansallaşan aralıkları görmemizi sağlayan bir sistem yaratılmıştır. Topoğrafyanın geometrik olarak okunabilir hale gelmesiyle oluşan yüzeyin bölüntüleri ve üçgensel parçacıkları, mekansal büyüklükleri ve sınırları belirlemektedir. Böylece strüktürel kurguyu yapabilmek için bir altlık oluşmuştur. Bu aynı zamanda kendisiyle örtüşen yeni bir düzene ve esnek bir ağa tekabül etmektedir. Arazinin üzerinde geometrik düzen yaratmak için öngörülen ilk ağ kartezyen gridin tüm özelliklerini barındıran ızgara sistemdir. Izgara sitem üzerinde bir doğrultudaki paralel akslar topoğrafya çizgileriyle yer değiştirir. Her dikdörtgen alan eğrisel bir parçacığı tanımlayacağından bunu iki düzleme bölebilecek diyagonal çizginin sisteme eklenmesi sitemi küçük, düzenli birbiriyle ilişkili, çoklu üçgensel parçalara bölmüştür.

Haritacılık disiplininde (Yanalak, 2001:61) ve yüzey modelleme (Welch ve Witkin, 1994:248) çalışmalarında yaygın kullanıma sahip olan üçgenleme metodu arazinin yeniden farklı bir dille modellenmesine olanak sağlamıştır. Haritacılıkta konumsal bilginin modellenmesi için gerektiğinde enterpolasyonla ara değer üretilmesini gerekli olmuştur. Gelişen bilgisayar olanakları bu ihtiyacı daha kolay karşılar hale getirmiştir. Fiziksel yeryüzü gibi düzgün olmayan yüzeylerin matematiksel olarak

ifadesinde zorluklar bulunmaktadır. Tam olarak ifade edilebilmesi için yüzeydeki tüm noktaların tanımlı olması gerekir ki bu da pratik olarak mümkün değildir. Uygulamada, yüzeyler örnekleme noktaları yardımıyla modellenir. “Dayanak noktası” veya “referans noktası” olarak adlandırılan örnekleme noktaları elde edilme veya seçilme yöntemine bağlı olarak farklı konumsal dağılım gösterirler. Dayanak noktalarının düzensiz bir dağılım göstermesi yüzey modellemesinde sıkça karşılaşılan bir durumdur. Yüzey modellemesi yüzeyin tek bir fonksiyonla bütün olarak ifade edilmesiyle yapılabileceği gibi üçgen, kare, dikdörtgen ve benzeri geometrik şekillere bölünerek parça parça ifade edilmesiyle de yapılabilmektedir. Özellikle düzensiz dağılım gösteren dayanak noktalarına bağlı yüzey modellemesinde, dayanak noktalarının işlenerek üçgenler ağı oluşturulması (üçgenleme), eşdeğer eğrilerinin oluşturulması önemlidir.

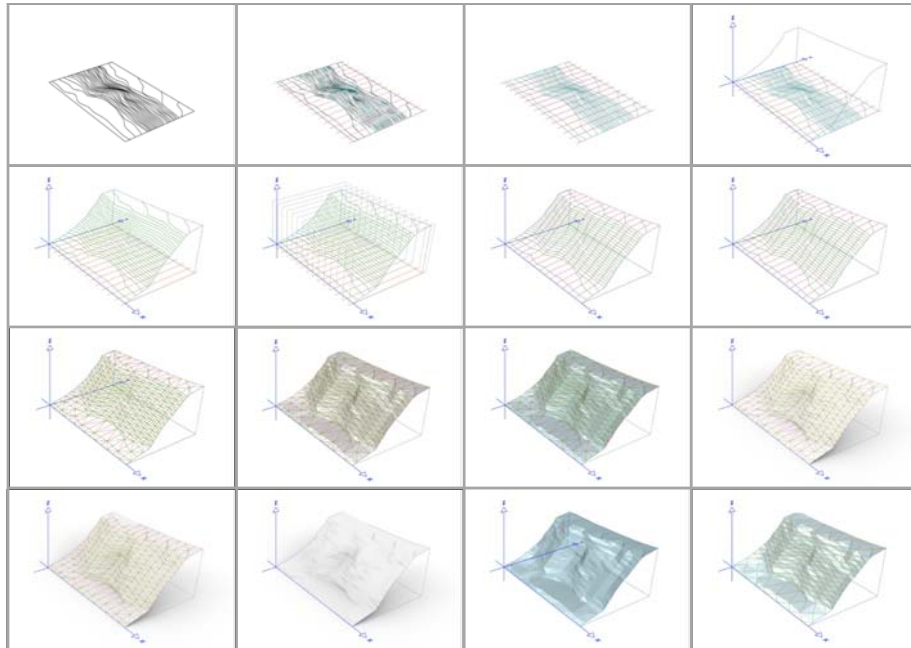
Gridin üç boyutlu bir düzlem oluşturması yükseklik bilgileri doğru girilerek elde edilir. Böylelikle gridin üç boyutlu strüktürel sistem oluşturması sağlanmış olur Üçboyutlu grid oluşturan geometrik düzen tüm tasarım araçlarında ortak bir dil oluşturmaktadır. Bilgisayar destekli tasarım programları CAD bu geometrik mantık üzerine oturmaktadır. Bilgisayar bir tasarım aracı olarak kullanıldığında bu mantığın kavranması önem kazanır. Ayrıca gerçek bir durumun bilgisayara aktarılmasında, temsiline oluşturulmasında öğrenim kazanımı açısından yarar vardır. Bu soyut üç boyutlu düzlemde nasıl yere ait ve özgün tasarımlar elde edilebileceği konusunun tartışılmasında



yarar vardır. Bunu takip eden konu ise yeni yaşam örüntülerinin bu sisteme nasıl entegre edilebileceği olacaktır. Burada görüldüğü üzere arazi modellemesi teknik bir iş olmaktan çıkıp modellerken düşünülebilen, tasarlanabilen bir sürece evrilir.

Alana plan düzleminde atılan ızgara sistem üçüncü boyuta kaldırılırken bir doğrultusunu grid akslarından diğer doğrultusunu arazi çizgilerinden alan bir örüntüye dönüştürmüştür. Bu arazi çizgilerini z ekseninde kotlardan okuduğumuz yükseklik bilgisiyle üçüncü boyuta taşınır. Aslında x eksenine paralel eğim çizgilerini, y eksenine paralel öneri aks çizgilerini ve z eksenine paralel eğim yüksekliklerini yerleştirerek bir üç boyutlu kartezyen grid sistemi yaratılmıştır. Üç eksenin kesişim

noktalarından arazinin soyutlanmış, ancak ölçülandırıldığı bir birebir kodlanmış halini elde etmiş oluruz. X+Y+Z koordinatlarının, yumuşatılarak iç içe geçmesi ve süreklilik kazanmasıyla elde edilen topolojik örüntü birçok tasarım için olanaklar ortamı yaratmakta ancak bir ya da iki eksen topoğrafik çizgilerle buluştuğunda bu düzen tek defalık olmaktadır. Soyut düzen topoğrafyaya ait kılınır ve yere bağlanır. Bu durumda koordinatların oluşturduğu üç boyutlu düzeni özelleştiren topoğrafya olmaktadır. Bu noktada topoloji, yüzeylerin kesintisizliği, birbirine bağlılık durumlarını matematiksel düzlemde soyut tasarlama yöntemi olarak tanımlanabilir. Bu bağlamda bilgisayar ortamında oluşturulan dijital topoğrafik modelin tüm aşamaları Grafik 3'te görsel olarak sıralanmıştır.



**Grafik 3.** Dijital Topoğrafik Modelin Oluşum Evreleri

“Grid düzende bir ağın her bir parçası genişletilmiş arazi ile ilişki içindedir. Grid,

aynı zamanda, uyarlanabilme kabiliyeti yüksek bir bina iskelesi gibidir, içeriğin

ölçeklenip üzerine asıldığı bir iskelettir” (Porter, 2004:74). Spuybroek (2004:22) ise kendi çalışmalarını tektoniğin katı sürecinin uysallaşması olarak tanımlamaktadır.

### **ARAŞTIRMANIN TEORİK ÇERÇEVESİ**

Hipotezden yola çıkarak mimari temsiliyet neden önemlidir, topoğrafik veriler neden kullanılmalıdır, yapılan işlerle nasıl etkileşime girer sorularının teorik açıklamaları bu araştırmanın teorik çerçevesini belirlemektedir. 20. yy bu ilişkinin ya da ilişkisizliğinin yarattığı problemlerden birçok tasarım kavramı üretmiştir. “Yer” kavramı bunların başında gelmektedir. 20. yy başında Viollet Le Duc binanın inşa edildiği yere ait olmasının gereğini vurgular. Bu bakış açısına göre yere ait olarak yapılmış bir bina başka bir yerde inşa edilemez. Bu nedenle yapı tekdir, yeganedir. Modernizmin karşısında yer alan bu görüşe Wrigh’ın (2017:34) organik mimarlık ilkelerinde rastlamaktayız. 20. yy ikinci yarısında ise Steven Holl (1996:10) “ankraj” kavramını bu bağlamda geliştirmiştir.

Frampton makalelerinde mimarın sadece diğer sanat disiplinlerindeki anlayışla yapılandırılmayacağını yerle ilgili endişelerin önemini vurgulamıştır. Yerel kimlik ve ifadenin reddine karşı, yeri ve tektoniği anlayan gerçek mimari önermiştir (Frampton, 2007:376). “Yerin kültürü, topoğrafyası, bağlamı, iklimi, ışığı ve tektonik formu binayı belirler” demektedir. Frampton’a (2007:382) göre; bina serbest duran bir nesne olmayıp özellikle o yere uygun halde yapılmalıdır. Frampton

(1983:18, 1992:321 ve 2007:377) farklı zaman dilimlerinde kaleme aldığı eleştirel bölgeselcilik teorisinde bir yapıyı yere ait kılmanın kriterlerini belirlemiştir. Framton’a göre “topoğrafyaya uyum, doğaya saygı, doğal aydınlatmanın kullanımı, iklim verilerinin önceliği, çevre dokuyla uyumlu olması, yerel malzemenin tercihi, dokunsal olma, yerel yapım tekniğinin kullanımı, yerel mimari elemanların mevcudiyeti” bu kriterler arasındadır. Teorisini geliştirirken bu kavramlara eklemeler, çıkarmalar yapmış hatta önem sıralamalarında değişiklikler önermiştir. Ancak ilk sırada olan kavram her defasında “topoğrafyaya uyum” olmuştur.

Norberg-Schulz (1971:56) yerlerin kendine özgü değerlerinin olduğunu belirterek, insanın varoluşunu anlamlandırmasının yerin ruhunu yansıtan mimari çevrelerle mümkün olabileceğini ifade etmektedir. Norberg-Schulz (1980:61) yerin ruhu kavramında, yeri fenomenolojik olarak deneyimlemenin, yerin kendine has özelliklerinin ortaya konmasının, mimarlığın esas görevi olduğunu aksi halde mimarlık ediminin ‘geçersiz’ bir iş olacağına vurgu yapmaktadır. Her yerin kimliğini oluşturan, ona has bir karakteri olduğunu ve asıl olanın mimarlığın bunu ortaya çıkarması gerekliliğini savunmaktadır. Yerin kimliğinin ne olduğunu anlamak içinde, yerin sahip olduğu özellikler tanımlanmalı ve yerin ruhu yeni tasarımlara aktarılmalıdır.

Temsille kurduğu yakından dolayı araç olarak üretilen maketin bir soyutlama çalışması olduğu düşünülmektedir. Çünkü Gausa’a (2003:21) göre “Soyut artık esas olan değil, sentetik olandır. Aynı zamanda

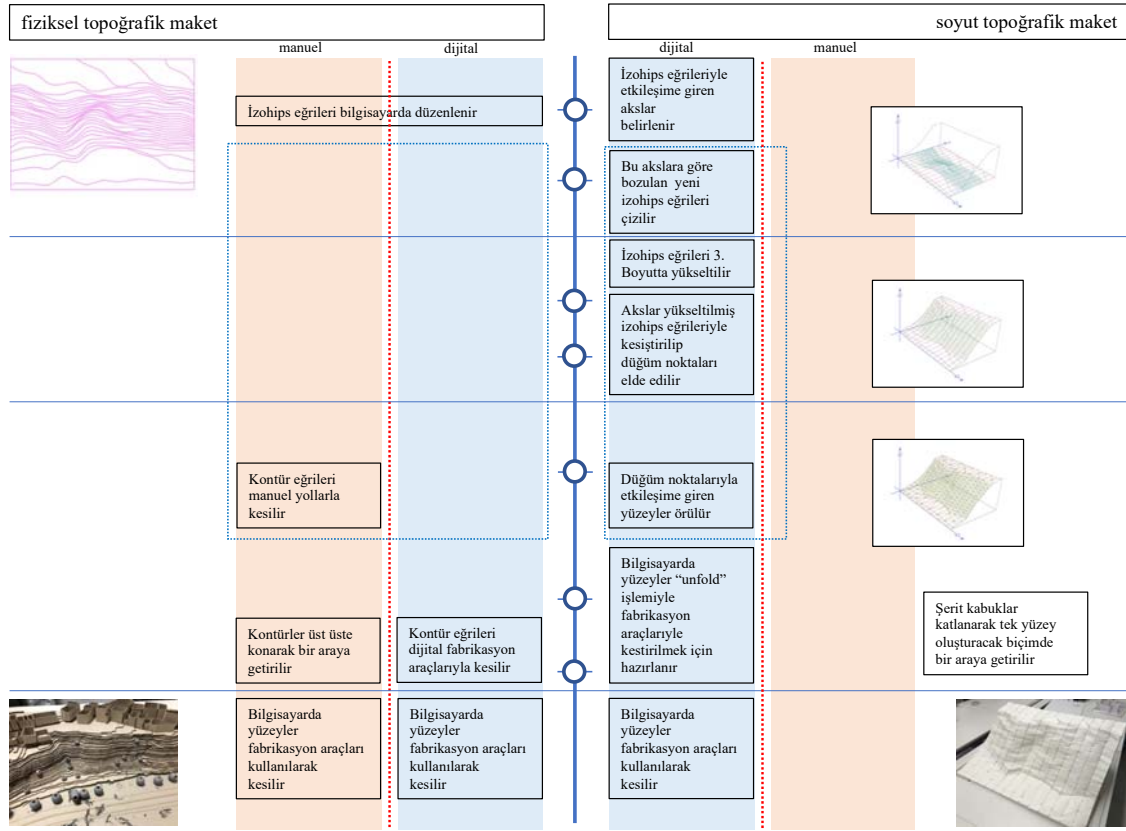
tanımlanmış bilgi değil, yoğunlaştırılmış, çoğaltılmak için sıkıştırılmış bilgidir. Önemli bir kod olmasının yanında işlevsel, operasyonel bir koddur". Temsil bir şeyi belirgin özellikleriyle yansıtmaya, simgeleme anlamına gelir. Yeni teknolojinin, halen geliştirilmekte olan mimari önerilerin temsilleri üzerinde önemli bir etkisi olmuştur. "Mimari temsil ... daha karmaşık ve katmanlıdır" (Ots, 2011:179). Bu karmaşıklığın yanında mimari temsilin daha göreceli olan bir tanımını yapmak gerekirse "mimarın zihninde tasarım bilgisiyse sarmalanmış düşüncelerini imgeye, fiziksel bir duruma veya üç boyutlu bir nesneye yansıtması, simgelemesi, eşleştirmesi ve kodlamasıdır" denilebilir. "... temsiller hem geleneksel olandan beslenen hem de dijitalin olanaklarından faydalanabilen, ancak doğrudan belirli bir tanımlamaya dahil olamayan, farklı bilgi katmanlarını ve bunların ilişkilerini ... sergileyen, eylem içinde üretilen ve bu eylem anının çözümlenmesiyle kavranan temsillerdir (Asar ve Çebi, 2018:119).

Kolarevic'in (2003:23) sayısal morfogenez tanımını açıklarken, mimari tasarımda sayısal ortamın görselleştirme için sadece temsili bir araç değil, mimari biçimin türetilmesi, dönüştürülmesi ve çoğaltılması için üretken bir araç olarak kullanıldığını söylemektedir. Kolarevic, (2003:29) sayısal tasarım, hesap temelli form oluşturma ve dönüşüm operasyonları olduğunu bununda sayısal morfogenez sürecini belirlediğini söyler.

Balmond (1997:51) çevreyi bölgelerin ve mimarilerin, belirli alanlara ve/veya konumlara anlam veren, üst üste bindirilmiş ve iç içe geçmiş bir dizi ağ olarak tanımlar. Gausa (2003: 268) bu alanların gridler tarafından üretilerek yapaylaştırıldığını ancak bir canlı gibi değişken olabileceğini söyler. Şekilsizliklerini tıpkı bir sıvının içinde bulunduğu kapın şeklini almasına benzetir. Yapay, arkitonik öğelerle eş zamanlı olan bu ağlarla ilgilenir. "... mimari ve çevre, ağ fikrinden ayrılamaz olduğunda, ağın kendisi haline gelir, bu öyle bir şekilde gerçekleşir ki gerilimler ve ilişkiler ağ tarafından çizilir, bağlantılar kurulur ve koparılır" (Cros, 2003:268). Bunlar belki de yekpare yapılar – totaliter çerçeveler – değil, daha çok uyarlanabilir ve deforme edilebilir, çeşitli değişkenlere ve tekilliklere açık (bağlama ve kullanıma göre) sistemlerdir. Böylece her üçgenel parça aralıkların, yoğunlaşmaların ve genişlemelerin, örgülerin ve düğümlerin birbirine göre hareket etme – veya kayma – ve hatta birbirinin üzerine binme eğiliminde olduğu bir ağa teslim olur.

## BULGULAR

Mimari Tasarımın başlangıcında arazinin üçboyutlu yapısını alışılagelen topoğrafik maket düzeninin ötesine taşımak, öğrenci açısından yeni bir görme platformu yaratmak, diyaloga girebileceği bir araçla başlamasını sağlamak farklı açılımlar katmıştır. Bu çalışmanın kazanımları, araçların manuel çözüm gerektiren ve bilgisayarla çözüm gerektiren bölümleri Grafik 4.'de gösterilmiştir.



**Grafik 4.** Araçların Manuel ve Dijital Yapım Aşamaları

Donald Schön, (1983:54) bilgi kazanmanın yolunun bu kazanımı elde ederken yaptığımız eylemle çok yakın ilişkisi olduğunu savunmuştur. Özellikle mimarlık öğretilirken tasarımı kullandığımız araçlarla yansıtıcı bir konuşma olarak nitelendirmektedir. Tasarımcı süreç içerisinde aldığı her kararı kendi zihinsel sürecinde değerlendirirken bir diyaloga girmektedir. Bu prosedürü bir yansıma eylemsizliği olarak adlandırmaktadır. Böylece tasarım süreci boyunca çıkarımlara, neden-sonuç ilişkilerine dayanan bir tasarım hareketi ağı gelişmektedir. Schön'ün (1983:89) tasarım temelli disiplinlerde bilgi üretmenin bir yolu olarak gördüğü bu yaklaşımı bu araştırma kapsamına dahil etmek gerekmiştir. Cross

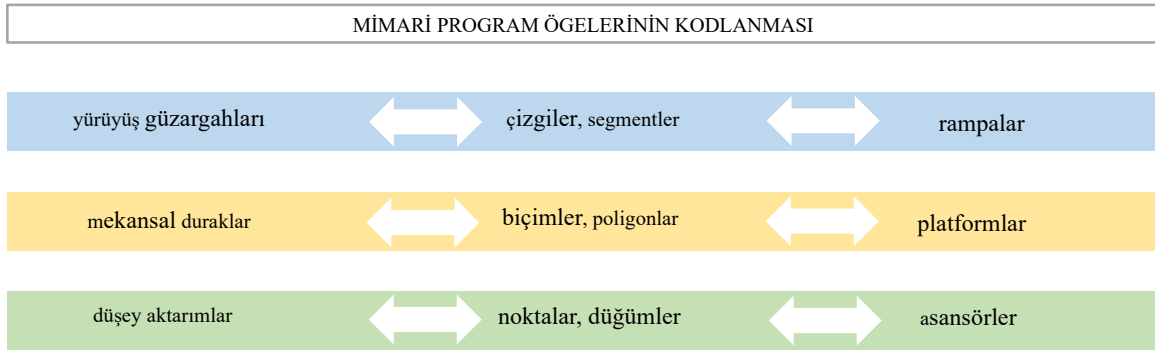
(2006:97) epistemolojik bakış açısıyla tasarımın fen bilimlerinde deney yapmakla benzerlikleri olduğunu söyler ve tasarımı çok önemli bir üretme faaliyeti olduğunu belirtir. Tasarım aynı zamanda önemli bir yaratıcı faaliyettir. Akın'a (2018:149) göre yaratıcılık, farklı bakış açılarının birleştiği çevreyi okuma, problem fark etme ve çözme, özgür ve yenilikçi olma niteliklerini bünyesinde barındıran bir yaklaşım olarak mimarlık eğitiminin pusulası olabilecek önemi taşımaktadır.

Topoğrafya geometrik bir model olarak ortaya konduğunda yeni potansiyelleri barındırdığı görülür. Geometrik yapının okunması üzerinden geliştirilen tasarımlar,

alana bağlı ve kendiliğinden bağlamı sağlam kurulmuş bir çalışmaya dönüşecek ve inşa aşamasındaki alana entegrasyon kendiliğinden sağlanmış olacaktır.

Bu durum topoğrafyanın izohipslerinin birbiriyle ilişkili bir ağ olarak algılanmasını sağlar. Bu aynı zamanda topolojik bir yüzey olarak tanımlanabilir. Bu yaklaşımla topoğrafya bir ağa dönüştürülmüştür ve üzerinde doğa ve programı yorumlanmaya açık hale getirilmiştir. Kendiliğinden oluşan mekanları veya mekana dönüşebilecek yüzeyleri görmek için yeni olanaklar sunmakta olduğu fark edilmiştir. Noktalar

çizgiler ve yüzeylerin her biri bilgi barındıran öğeler olarak görülmesi beklenir. Bu bilgiler aynı zamanda birer parametredir ve değiştirilebilir. Artık yüzey açık bir biçimde okunabilir, kodlanabilir değiştirilebilir olmuştur. Bunların hareket ettirilmesi yeni topolojileri doğuracağında her öğrenci için farklı bir topolojik yüzey elde edilir. Bu süreç beraberinde yeni topolojiler yaratmayı mümkün kılar ve her öğrencinin özgün bir çalışmayı ortaya koymasına sebep olur. Bilgi yaratan yapılandırmalar, bilgisayarlar aracılığıyla geliştirilebilir ve yorumlanabilir (Grafik 5).



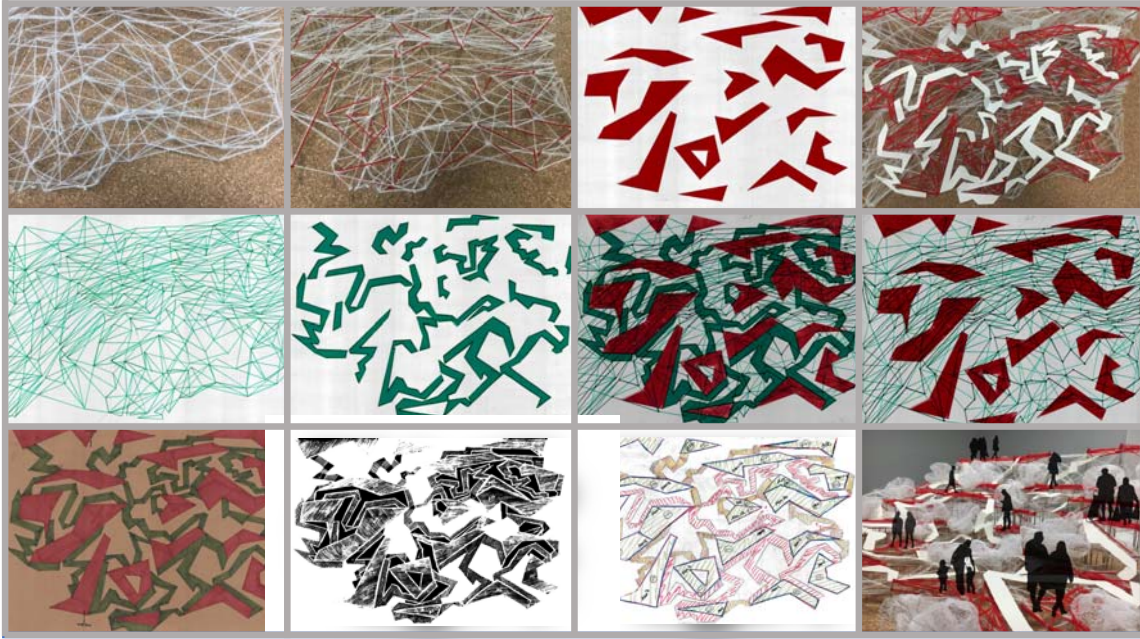
**Grafik 5.** Program Elemanlarının Dijital Topoğrafik Modelle Eşleştirilmesi

## TARTIŞMA

Mimarî program elemanlarının öğrenci tarafından tanıdık geometrik elemanlarla eşleştirilmesi, çizgilerin rampaları, kapalı biçimlerin platformları, noktaların ise asansörleri temsil ettiğini düşünmesi, bu

eşleştirmeyi basit kolajlar ve çizimler yaparak ifade etmeye çalışması, böylelikle tasarım sürecine başladığını görmesi daha ileri çalışmalar getirmesine olanak tanımıştır (Şekil 1).





**Şekil 1.** Yaşamsal Bir Kesit, Tasarlayan Öğrenci: Gizem Burukçu

Tasarım aracın gösterdiği örüntüden yeni bir örüntü ürettikleri bunu yaparken alttaki örüntünün düğüm noktalarını kullandıkları, böylelikle mevcut olan topoğrafik duruma ilişkiyi kaybetmedikleri görülmüştür. Daha çabuk kavradıkları, anlamlandırdıkları, mekanları okuyabildikleri görülmüştür.

Strüktürel mantığı bir ağ gibi kavrayabildikleri, platformları ve bağlantı noktalarını yakalayabildiklerini, en yakın noktalara kaydardıkları mekanların nasıl dönüşebildiğini görebildikleri gözlemlenmiştir (Şekil 2).



**Şekil 2.** Süreç Eskizleri, Tasarlayan Öğrenci: Zeynep Yıldırım

Yapılan maket çalışmasının yeniden yorumlamaya olanak tanıyan duruşu öğrencinin düşüncesini somutlaştırarak kendisiyle olan diyalogunu sağlamıştır. Soyut maketin yeniden yorumlamaya olanak

tanıyan belirsiz, kontrolsüz ama geometrik olarak bazı ipuçları veren yapısı yeni olasılıkların keşfine olanak tanımıştır. Aynı zamanda öğrencinin tasarımını geliştirdiği ortam bir geri besleme aracıdır (Şekil 3).



**Şekil 3.** Süreç Eskizleri, Tasarlayan Öğrenci: Cemile Aslı Varol

Tasarımcı sonuç biçime ulaşırken bilgisayarı yardımcı gibi de görebilir ya da öngördüğü ilişkiler ağı vasıtasıyla kendisini düşünmediği bir biçim, göremediği bir görüntü ortaya çıkmasını da sağlayabilir. Bir tasarım belirsiz, karmaşık, kendiliğinden gelişen sezgisel bir

düşünce biçiminin ürünüdür. Tasarım hem kesin hem belirsiz fikirlerle, hem sistematik hem kaotik düşünce biçimleriyle, hem hayal gücü, hem mekanik hesaplamalarla geliştirilmiştir (Şekil 4).



**Şekil 4.** Süreç Eskizleri, Tasarlayan Öğrenci: Kübra Solaklı

Mimarlar için Deleuze ve Guattari kitabında Ballantyne (2007:67) Deleuzu'a referansla "... Dionysos yollar ve güzergahların mimarisinden başka mimari tanımaz" der. "... yurdu yoktur, zira. ... yeryüzünde her

yerdedir". Program unsurlarının en temel bileşeni olan yollar, güzergahlar bu bağlamda yerleştirilmiş, yaşantıya dair önemli ipuçları verdiği görülmüştür (Şekil 5).



**Şekil 5.** Süreç Eskizleri, Tasarlayan Öğrenci: Gizem Burukçu

Tasarım etkinliği düşünce analizi sürecin analizi, strüktürün analizi, stratejinin analizi ve yaklaşımların analizi olarak tarihsel süreç içerisinde çok incelenmiştir. Günümüzde

buna eklenen değişikliklerle ve sayısal teknolojilerin getirdiği kolaylıklarla tasarım ve temsil ortamı bir olarak görülmektedir. Geleneksel yaklaşımın önce zihnen kurarız,

sonra planlar, tasarlarız, sonra mühendislik pratikleriyle hesaplarız ve nihayet inşa ederiz şeklindeki hiyerarşik, sıra dizimli çalışma mantığı dijital devrimle birlikte açıkça yıkılmıştır. Dolayısıyla, mimarlık artık çok daha karmaşık ve eşzamanlı yürütülen farklı pratiklerin bir tür koreografisi haline gelmiştir. Mimarın güncel görevi bu farklı

pratiklerin iç içe geçmiş olduğu süreçleri tasarlama işine doğru evrilmiştir (Tanyeli, 2017:312). Bu çalışmalar önce kağıt üzerinde eskiz çalışmaları yapmadan doğrudan araç üzerinde üretmeyi olanaklı kılmıştır. Böylelikle araç eskiz kağıdının yerini almıştır (Şekil 6.).



Şekil 6. Süreç Eskizleri, Tasarlayan Öğrenci: Burçak Gül

## SONUÇ

Mimarlık eğitimi içerisinde tasarım düşüncesinin maketle desteklenmesinin önemi ve bu sayede çok daha verimli sonuçlar alındığı kabul edilmiş bir gerçekliktir. Bu çalışmada anlatılan bir temsil biçimidir. Yeni yaratılan bir şeyin temsili yerine zaten var olan bir durumu çeşitli tekniklerle soyutlayarak yeni bir görme platformu yaratmak öğrenciye tasarıma başlarken diyaloga girebileceği bir araç sağlar. Bunun tasarım süreci boyunca zihin açıcı bir rol üstlendiği gözlemlenmiştir. Özellikle birinci sınıf mimarlık eğitiminde alınması gereken temel konuların tek bir egzersizde birleştirilerek verilmesi önemlidir. Öğrencinin bakması gereken çoklu durumları aynı anda ortaya koymak gerekmektedir. Bu bakımdan bu çalışma, temsiliyeti anlama, ondan faydalanma, onu araçsallaştırma, bilgisayar kullanma, alana ait verilerin mevcudiyeti ve kullanma potansiyelleri, mekanı anlama, görme, anlamlandırma

açısından da çoklu önemler barındırmaktadır. Bu temsil tekniği düşünceleri biçimlendirir, maddileştirir ve geliştirir. Zihindeki bulanık ve soyut olandan net ve somut olana geçerken kullanılan temsil tasarlama sürecinde potansiyellerin konuşulabileceği bir platforma dönüşmüş olur.

Eğer öğrenci arazi maketinin üzerinden okumalar yapabileceği bir araç ele geçirmişse, fiziksel bir materyal olarak dokunabildiği bir veri varsa, tasarımlarında daha özgün ve yaratıcı davranabilecektir. Tasarım aracının altta örtük duran sistem kurma kabiliyeti çoklu alternatiflere yol açmakta, hangi yola gidilirse gidilsin mimari program elemanlarıyla örtüştüğü görülmektedir. Bağlantılar ve duraklar aralarındaki ilişkiler bozulmadan pek çok varyasyonla yerleştirilebilmektedir. Ayrıca aracın mekana dair ipuçları barındırması, özgün tasarımlara olanak tanımaktadır. Bu durum sistemin kendisinin esnek olmasının



yanında aynı zamanda düşüncede esnek olmayıda doğurur. Böylece öğrenci farklı fikirler arasındaki geçişleri ve bağlantıları kolayca kurabilir. Aynı zamanda öğrencinin özgüveninin ve motivasyonunun olumlu biçimde arttığını söylemek gerekir.

Bilişim teknolojileri sayesinde tasarım ürününün kendisi ve temsili arasındaki ilişkiyi incelemek çok kolaylaşmıştır. Bu çalışmada olduğu gibi hem tasarım ürünü hem de tasarım ürününün temsili üzerinde çalışmak bu farklılıkları görünür kılmıştır. Bilgisayarın tasarımdaki rolünün tasarımcıya yardımcı olmanın ötesinde tasarım bilgisinin işlenmesinde ve ürüne dönüşmesinde aktif rol oynadığı bir kez daha kanıtlanmıştır.

Maketle çalışmanın mimarlık eğitimindeki yeri ve sonuca katkısı tartışılmazdır. Ancak bu maketlere alışıldagelenden farklı bir temsiliyet olarak bakmak sonuç ürünü ve tasarım sürecini değiştirmektedir. Artık tasarım sürecinin kendisi bir tasarım nesnesi haline gelmiştir. Bu çok alternatifli ve dönüşümlü temsil ortamı, beraberinde yeni kavramları ve yeni alternatif yaklaşımları doğurmuştur.

Bu çalışma tasarım sürecinin kendisinin yazılıma dönüşme potansiyelini barındırmaktadır. Arazi modellemesinin parametrelere bağlı olarak düzenlenmesi vasıtasıyla değişkenler elde edilebilir. İzohips eğrileri ve bulunduğu yükseklikler aynı kalmak şartıyla göreceli olan eksenlerin veya başka bir örüntünün bu yüzeye giydirilmesiyle, yeni ve tek defaya özgü dokular ele geçirilebilir. Ayrıca bu programlanabilir olma durumu dijital tasarım

gücünün sürece farklı biçimlerde dahil edilmesinin katkılarını göstermektedir.

Bu yöntemin, öğrencilerin bilişsel tasarım becerilerini geliştirdiğini söylemek mümkündür. Ayrıca bu gibi tasarım araçlarıyla çalışmak stüdyo yürütücüleri için daha geniş bakış açıları sağlamaktadır. Bu çalışma aynı zamanda ilk yıl mimari tasarım stüdyolarında öğrenciye algoritmik tasarım düşüncesini entegre etmek için ileri düzeyde bilgisayar kullanmasının gerekli olmadığını göstermekte ve bilgisayarla tasarım yapabilmenin temel mantığını anlatmaktadır. Bu yöntem, tasarım eğitiminde erken bir aşamadan itibaren algoritmik düşünmeyi anlamak için sistematik bir yol sağlar. Araçlar yardımıyla, tasarım problemlerini çözmek, etkili bir şekilde iş birliği yapmak ve fikirleri yeni yöntemlerle ifade etmek öğrenciyi süreç odaklı yeni bir düşünme ve keşfetme yoluna sevk eder. Tasarım için yardımcı araçlar üretmenin, temsil için yeni alternatifler kurgulamanın, öğrencileri yeni mimari tasarım çağına hazır hale getirdiğini görebilmekteyiz. Bu nedenle, bu deneyimi daha geniş platformlarda yaygınlaştırmanın faydalı olacağına inanmak için gerekli koşullar oluşmuştur.

İçinde bulunduğumuz dönemde dijital teknolojilerin her alana yayılması mimarlık eğitiminde dijital teknolojileri daha da ön plana çıkarmıştır. Her türlü geleneksel tasarım yönteminin tıkanmanın eşiğine geldiği bir dönemde tasarım yöntemleri ve araçları üzerine düşünmek önem arz etmektedir.



## KAYNAKÇA

- Aicher, O. (2015). Analogous and Digital. Berlin Germany: Ernst & Sohn, ss.22-27.
- Akin, N. E. (2018). Mimarlık Eğitiminde Yenilikçi ve Girişimci Açılımlar. Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi (MTD), 14:144-174. Doi:10.17365/TMD.2018.2.6
- Asar, H., Çebi, P. D. (2018). Mimari Temsilde Kişisel Anlatılar: Karışık Yapılı Temsiller ve Dillendirdikleri. Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi (MTD), 14:118-143. Doi: 10.17365/TMD.2018.2.4
- Ballantyne, A. (2007). Deleuze & Guattari for Architects. London, United Kingdom: Routledge Publishing, ss.67-68
- Balmond, C. (1997). New Structure and the Informal. Assemblage, (33):46-57. Doi.org/10.2307/3171380
- Cros, S. (2003). "Grids", The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture. Barcelona, Spain: Actar, ss.268-269.
- Cross, N. (2006). Designerly Ways of Knowing. London, United Kingdom: Springer-Verlag Limited, ss.97-98.
- Dunn, N. (2014). Architectural Modelmaking. London, United Kingdom: Laurence King Publishing, ss.6-13.
- Frampton, K. (1983). Towards a Critical Regionalism: Six Points for an Architecture of Resistance. İçinde Foster, H. (Ed.), The Anti Aesthetic: Essays on Postmodern Culture. Seattle, United States of America: Bay Press, ss.16-30.
- Frampton, K. (1992). Modern Architecture: A Critical History (World of Art). London, United Kingdom: Thames & Hudson Limited, ss.314-327.
- Frampton, K. (2007). Ten Points on an Architecture of Regionalism: A Provisional Polemic, in Architectural Regionalism. İçinde V. B. Canizaro (Ed.), Architectural Regionalism. Collected Writings on Place, Identity, Modernity, and Tradition, New York, United States of America: Princeton Architectural Press, ss:374-385.
- Gausa, M. (2003). "Abstract", "Grids", The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture, Barcelona, Spain: Actar Barcelona, ss:21-269.
- Holl, S. (1996). Anchoring, New York. United States of America: Princeton Architectural Press, ss.10- 15.
- Kolarevic, B. (2003). Architecture in Digital Age: Design and Manufacturing. New York, United States of America: Spon Press, ss.17-47.
- Norberg-Schulz, C. (1971). Existence, Space and Architecture. New York, United States of America: Praeger Publishers, ss.51-57
- Norberg-Schulz, C. (1980). Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture. New York: United States of America: Rizzoli Publisher, ss.44-67.
- Ots, E. (2011). 'Models', 'Representation', Decoding Theoryspeak: An Illustrated Guide to Architectural Theory. London, United Kingdom: Routledge, ss.150-180.
- Oxman, R. (1997). Design by Re-representation: a Model of Visual Reasoning in Design. Journal of Design Studies, 18(4):329-347 doi.org/10.1016/S0142-694X(97)00005-7
- Oxman, R. (2001). The Mind in Design: A conceptual Framework for Cognition in Design Education. İçinde C. M. Eastman, W. M. McCracken ve W. C. Newstetter, et al., Design Knowing and Learning: Cognition in Design Education. London, United Kingdom: Elsevier Science Ltd, ss.269-295.
- Oxman, R. (2006). Theory and Design in the First Dijital Age. Journal of Design Studies, 27(3):225- 422. Doi.org/10.1016/j.destud.2005.11.002
- Porter, T. (2004). 'Grid' Archispeak: An Illustrated Guide to Architectural Terms, London, United Kingdom: Spon Press, ss:74-75.
- Schön, D. A. (1983). The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action, New





- York: United States of America Basic Books Inc, ss.52-89
- Smith, A. (2004). Architectural Model as Machine: A new View of Models from Antiquity to the Present Day, Burlington, United Kingdom: Elsevier Ltd. ss.61-68.
- Spuybroek, L. (2004). NOX: Machining Architecture. London, United Kingdom: Thames and Hudson Ltd, ss.20-28.
- Tanyeli, U. (2017). Yıkarak Yapmak: Anarşist Bir Mimarlık Kuramı İçin Altlık, İstanbul: Türkiye: Metis Yayınları, ss:311-329.
- Welch, W., Witkin, A. (1994). Free-Form Shape Design Using Triangulated Surface In: Siggraph'94: 21<sup>st</sup> Annual Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques, July 24-29, Orlando, Florida, ss:247-256.
- Wright, F. L. (2017). An Organic Architecture: The Architecture of Democracy. London, United Kingdom: Lund Humphries Publishers Ltd, ss.34-41.
- Yanalak, M. (2001). Yüzey Modellemede Üçgenleme Yöntemleri. Harita Dergisi, Cilt:68, Sayı:126, ss:58-68.
- Yildirim, S. Ö., Korur, Z. N. (2012). Peyzaj Şehirciliği ve Yeryüzü Formundaki Binalar. Green Age II, A. E. Erbaş, S. Gündeş, S. Ergönül (Eds.), Proceedings, 2<sup>nd</sup> International Symposium, Sustainable Societies and Green Economy, Mimar Sinan Fine Arts University, İstanbul, ss.363- 370.

## EXTENDED ABSTRACT

**Introduction:** Based on the argument that the abstract representation of topography makes new design possibilities it is aimed to evaluate the design processes of students within the scope of Introduction to Design studio II in the 2018-19 spring semester of IMU Architecture Department. The relationship between architecture and topography has been accepted as one of the most fundamental problems of design. The strong establishment of this relationship not only made the architectural object built on it unique, singular and contextually belonging to the place, but also established its tectonic structure. The effects, reflections and morphological transformations of the dialogue that the architectural object establishes with the shape of the topography rather than its own formal characteristics are in question. The aim is to examine the design process and to facilitate the difficulties encountered with some tools or preliminary studies. It is aimed to present a studio method in which the mentioned concepts can be easily internalized. He tried to show that methodological approaches, especially in first grade education, improve creative activities by prolonging intellectual processes. **Aim:** This study includes evaluating the fourteen-week thinking, making, creating, designing process of a studio in the first-year architectural education within the framework of a determined design problematic. The scope of the study was determined within the framework of instrumentalizing the topographic structure of the place given to the students in an architectural design studio,

making the possibilities provided by this representation visible and observing the interaction of the students with this tool. This study is the evaluation of the "Introduction to Design II" studio within a period of fourteen weeks, in the first year of architectural education. A defined design problem given to the students forms the upper frame of the studio. **Limitations:** The fact that the production of the studio is limited to a period of fourteen weeks and the immature manual skills of the students due to being in the first year of their architectural education slowed down the process, which created the problem of this study. One of the problems of this study is that the students of architecture have difficulties in making sense of the slope lines when they work with traditional topographic models, and when the land model is made, they do not see this physical situation as a design data and prefer two-dimensional sketches. In addition, the tendency to ignore the potentials of topography and the tendency to try to develop their designs by thinking independently from topographic data were determined as the most important problems. **Method:** The method of this research was created by recording a series of learning, design skills acquisition processes, ideas from students on a design problem, discussions and criticisms that took place in the architectural design studio. In the process, these dialogues were systematically resolved and interim evaluations were reached. The key concepts that were the subject of the research were conveyed to the students through readings, discussions and presentations. The existence of an abstract model and its instrumentalization and

interpretation in line with the concepts given to the students were determined as the studio's method. Geometric solution proposal, transfer of the most basic information, lecture and evaluation of readings, designing a design tool, while designing has been the method of the studio. The method of making the design tool is to use the digital environment to produce a physical model with geometry readings. **Findings:** It has been observed that they produce a new pattern from the pattern shown by the design tool, while doing this, they use the nodal points of the pattern below, so that they do not lose their relationship with the existing topographic situation. It has been seen that they can comprehend, make sense of, and read places more quickly. It has been observed that they can grasp the structural logic as a network, capture platforms and connection points, and see how the spaces they slide to the nearest points can transform. The most importance of topographic model work in the design process in architectural design education is undeniable. However, making this model with a different method than the usual one changes the student's point of view on design, draws different meanings and results, and enables him to think faster. It is among the important findings that they can see new patterns on the created system, think within the geometric possibilities created by this pattern, and make sense of the point and line, which are the components of architectural representation. **Results:** At the beginning of the architectural design, moving the three-dimensional structure of the land beyond the usual topographic model order, creating a new

viewing platform for the student, and enabling him to start the dialogue with a tool added different expansions. When the topography is presented as a geometric model, it is seen that it contains new potentials. The designs developed through the reading of the geometric structure will turn into a work that is connected to the field and has a strong context, and the integration into the field at the construction stage will be provided by itself. It has been seen that starting the first-year architectural design education with a tool that the student can use in the design process and producing an alternative on an existing tool has brought the acquisition of design skills to an advanced level. After the design problem is given, using a tool that can be a starting point for the design is a starting point for the realization of thinking in action. In the current period, the spread of digital technologies in every field has brought digital technologies to the forefront in architectural education. It is important to think about design methods and tools at a time when all kinds of traditional design methods are on the verge of clogging.