

Grid System Drafting Studies in the Process of Forming Landscape Design and Assessment of Student Performances with this Approach

Hande Sanem ÇINAR ALTINÇEKİÇ¹,

Reyhan ERDOĞAN^{2*}

¹: İstanbul University, Faculty of Forestry, Department of Landscape Architecture, İstanbul.

²: Akdeniz University, Faculty of Architecture, Department of Landscape Architecture, Antalya.

*: Corresponding Author, reyhanerdogan@akdeniz.edu.tr

Abstract

Draft studies are a necessary habit to form, from the beginning of design education. This phase is the most critical stage. At this stage, different sketch works will be revealed using different sketch paper and the designer will try to choose the best, most aesthetic, and most economical ones among them. When performing dreams, systematically approaching draft studies with the reason that the first stage of design is always a difficult process, will result in consistent and important clues to reach.

In this study, it is explained step by step how to apply the grid system approach to the lines in the forming process in a residential garden project, and how this technique is matured and formed together with the basic shape. The grid system created by using reference lines in the work is not an absolute rule for creating all new formats; it is only a useful system approach. Under the light of these teachings, 28 second grade students of İstanbul University Faculty of Forestry Landscape Architecture Department was asked to implement the form creating process and to solve the problem by using the Grid-Approached technique on a layout plan which is different. As a result, the students were assessed through their performance in order to determine the information they learned and how they delivered the solution using a grid system in a different problem.

Keywords: Design, Idea, Reference line, Residential garden, Form

Suggested Citation

Çınar Altınçekiç, H. S., & Erdoğan, R. (2017). Grid System Drafting Studies in the Process of Form-ing Landscape Design and Assessment of Student Performances with this Approach. *Inonu University Journal of Arts and Design*, 7(15). 17-33.

**Grid System Drafting Studies in the Process of Forming Landscape Design and
Assessment of Student Performances with this Approach**

Extended Abstract

Introduction

Draft studies are a necessary habit to form, from the beginning of design education. This phase is the most critical stage. At this stage, different sketch works will be revealed using different sketch paper and the designer will try to choose the best, most aesthetic, and most economical ones among them. When performing dreams, systematically approaching draft studies with the reason that the first stage of design is always a difficult process, will result in consistent and important clues to reach.

In the absence of clearly and precisely defined teaching and learning tools, a novice design student is expected to develop skills to solve such design problems through 'learning by doing' or 'trial and error' (Casakin & Goldschmidt, 1999). However, such experiential teaching traditions may fall short to effectively transfer the instructors' knowledge and experience, about how to design and how to reason about designing, to students who aim to gain knowledge to solve ill-defined problems (Goldschmidt, 2001). Given that, we highlight the necessity to develop teaching tools and suggest that analogical reasoning might be used as a powerful teaching tool in the first year of design education.

Designing can be thought of as a very difficult act and can be frightening for students who have not been adequately trained in design before. Design work can turn into learned helplessness. It is necessary to make the design action learnable to get over this problem. For this purpose, different techniques can be used in the design and project courses in the landscape architecture departments which are a design discipline. One of these techniques is the grid system drafting studies. In this study, it has been tried to prove the efficiency of the students' draft studies with this technique. This study will contribute to the widespread use of this technique. It is thought that this study can serve as a resource for landscape design teachers and students.

Method

In this study, it is explained step by step how to apply the grid system approach to the lines

in the forming process in a residential garden project, and how this technique is matured and formed together with the basic shape. The grid system created by using reference lines in the work is not an absolute rule for creating all new formats; it is only a useful system approach. Under the light of these teachings, 28 second grade students of Istanbul University Faculty of Forestry Landscape Architecture Department was asked to implement the form creating process and to solve the problem by using the Grid-Approached technique on a layout plan which is different. As a result, the students were assessed through their performance in order to determine the information they learned and how they delivered the solution using a grid system in a different problem.

Result and Discussion

Under the light of Grid system teachings, student success performance is given Table 1. According to performance, 10 of 23 women (38%) were very good, 6 (22%) were good, 3 (10%) were moderate and 2 (6%) were weak. 5 of the 1 man (4%) was good, 2 (6%) were moderate, and 1 (4%) was weak. According to this study, it is understood that the students who did first design study can evaluate grid system approach. There are more students who can good understand to knowledge and draw their thinking on sketch paper with their good aesthetic view. The grid system is useful for students and design educators in many ways. It allows students to know the performance outcomes they have achieved in solving a different problem. During studio critics, it helps the student to strengthen the weaknesses of his / her actions in the design process. It makes possible to improve the communication between the project manager and the student because of student's success.

The results of Çubukçu ve Gökçen Dündar (2007)'s study have practical implications for design education. For example, instructors teaching design often encounter questions from novice and expert students about how to start designing. The answer should be: 'Start exploring the visual world! The related, and perhaps the unrelated visual examples that are produced, no matter in what domain; arts, architecture or manufacture, could be used as sources of inspiration'. Beyond this approach,

there are many techniques in design work that designers use their own style and creativity. The success of identification projects and applications in landscape design can be achieved through approaches that do not overlook design processes. Sketches that nourish creative processes as a means of thinking and at the same time contribute to the memory of the designer are still valid. Especially in landscape design studies, draft studies with the grid system created by power lines are important

in terms of giving a design hint, giving a different dimension to thinking.

Grid system technique in shaping process that given in the first years of design education is a possible technique not only for landscape architecture but also for other art and design branches. In order to orient students in design education and to open new horizons in their mind, further study is needed to support working with shape geometry besides grid system. Innovative design education studies to find new methods will be help in designing better spaces.

Peyzaj Tasarımına Biçim Verme Sürecinde Grid Sistemli Taslak Çalışmaları ve Bu Yaklaşımla Öğrenci Performanslarının Değerlendirilmesi

Hande Sanem ÇINAR ALTINÇEKİÇ¹,

Reyhan ERDOĞAN^{2*}

¹: İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, İstanbul.

²: Akdeniz Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Antalya

*: Sorumlu Yazar, reyhanerdogan@akdeniz.edu.tr

Özet

Tasarım eğitiminin ilk yılından başlayarak kazanılması gerekli bir alışkanlık, taslak çalışmalarıdır. Bu aşama en kritik aşamadır. Bu kritik aşamada bir çok eskiz kağıdı kullanılarak birbirinden farklı taslak çalışmaları ortaya çıkacak ve tasarımcı bu taslaklar arasından kendince en iyi, en estetik belki de en ekonomik olanı seçmeye çalışacaktır. Hayalleri gerçekleştirirken, tasarlamanın ilk evresi her zaman zor bir süreç olması nedeni ile taslak çalışmalarına sistemli yaklaşmak, sonuca ulaşmada tutarlı ve önemli ipucu verecektir.

Bu çalışmada, bir "Ev Bahçesi" projesinde, grid sistemli yaklaşımla çizgilere anlam yüklenmesi, temel şekillerle birlikte bu tekniğin nasıl olgunlaşıp biçimlendiği, aşama aşama açıklanmıştır. Çalışmada güç çizgileri kullanılarak oluşturulan grid sistemi, tüm yeni biçimlerin oluşturulmasında gereken mutlak bir kural değil, yalnızca faydalı bir sistem yaklaşımıdır. Bu öğretilerin ışığı altında, İ.Ü. Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü ikinci sınıfta okuyan 28 öğrenciye farklı bir vaziyet planı üzerinde grid sistemle biçim verme sürecini gerçekleştirmeleri, problemi çözüme ulaştırmalarındaki farklılıklar değerlendirilmiştir. Bu çalışmada, öğrencilerin bu teknikte yaptıkları taslak çalışmalarında, biçim verme sürecini daha kolay çözüme ulaştırdığı ve iyi örneklerin çıktığı gözlenmiştir. Dolayısı ile yapılan performans analizinde; anlatılan bilgileri kavrayıp, düşüncelerini estetik anlayışla beraber bir tema belirleyip çizime döken öğrenci sayısının fazlalığı uygulamanın geçerliliğini kanıtlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tasarım, Düşünce, Grid, Güç Çizgisi, Ev Bahçesi, Biçim

Önerilen Atıf

Çınar Altınçekiç, H. S., & Erdoğan, R. (2017). Grid System Drafting Studies in the Process of Forming Landscape Design and Assessment of Student Performances with this Approach. Inonu University Journal of Arts and Design, 7(15). 17-33.

1. Giriş

Tasarım için söylenmiş çok sayıda ve çek çeşitli söylemler vardır: Tasarım, yaratıcı eylem sürecidir. Tasarımcı, çevresini yaratma adına görmeli, kullanmalı ve çevresindeki tüm kaynaklardan yararlanmalıdır (Çelenk, 2014). İyi tasarım, buluşçu, güzel ve mantıksal strüktürünü sergiler niteliktedir (Bayazıt, 2004). Birçok araştırmacıya göre tasarım; problem çözme, karar verme sürecidir. Ama en temel tanımı ile, zihindekini canlandırıp, bir plan ya da eskiz üzerinde biçim vermektir (Bayazıt, 1994). Aynı zamanda tasarım, bilgi edinme ögesidir. Bilgiler, duyuşsal ve zihinsel algılara bağlıdır (Yıldırım, 2004, Özgür, 2012).

Bir şeyi zihinde tasarlamak aslında onu yaratmaktır (Pierceal, 2012). Aristo; "Her yeni ürün, üretilmiş başka bir ürünle belirli bir işlem uygulanarak yaratılır", der (Storka, 2001). Maslow da "yaratıcılığı" ihtiyaçlar piramidinin en tepesindeki "kendini gerçekleştirme" aşamasına koymaktadır (Maslow, 1968; Baykal, 2004). Tasarlama ya da tasarım, bilimsel açıdan gerekli olan şemaların ve planların hazırlanması olarak tanımlanırken, sanat alanında yaratıcı sürecin kendisi olarak ele alınmaktadır (Arcan ve Evci, 1999). Yaratıcılık ise, gündelik yaşamdan bilimsel çalışmalara dek uzanan, eserin ortaya çıkmasına neden olan süreçler bütünü ve davranış biçimidir (San, 1993). Tasarlamak aslında bir fırtınanın başlangıcı gibidir. Nasıl yapsam kelimesi beyni kurcalıyor, hatta uykudan uyanıp eskizler karalamaya başlanıyorsa, tasarımın ilk evresi de başlamış demektir. Artık yaratıcılığın konuşulacağı, zorlu ama bir o kadar keyifli anlara adım atılabilecektir.

Tasarım eğitimi, öğrenen merkezli, öğrenme sorumluluğunu bireyin kendisine veren, süreç temelli bir sistemdir (Oxman, 1990-2002, Christians ve Andel, 1993). Bu eğitim sistemi çerçevesinde tasarım stüdyolarında amaçlanan, ihtiyaç programı; alan ve çevresine ait veriler; psikolojik, toplumsal, teknolojik estetik vb. koşulların, gereksinmelerin ve olanakların irdelenmesi ve analizi ile elde edilen tasarlama enformasyonunun, tasarlama bilgilerine ve mekânsal ilişkilere dönüştürülmesidir (Şahin, 2013, Yılmaz ve Ulusoy, 2016).

Yaratıcılık yeteneği tüm alanlar için gerekli olmasının yanında, tasarım eğitiminde özellikle önemlidir (Casakin & Goldschmidt, 1999; Casakin, 2007; Cross, 1997; Cubukcu & Dundar,

2007; Potur& Barkul, 2006; Salama, 1995). Salama (1995) tasarım eğitiminde değişen yaratıcılık kavramını tartışmaktadır. O önceleri, yaratıcılığın tasarım eğitiminde içsel etkileri içeren, doğuştan gelen bir hediye olduğunu savunmaktadır. O zamanda, tasarım eğitimindeki yaratıcılık, fiziksel formun sanatsal kalitesini ilgilendirmektedir. Daha sonra yaratıcılığı sosyal ve çevresel etkiler gibi dışsal etmenlerin etkilediği kabul edilmiştir (Çubukçu ve Ekşioğlu, 2009). Yılmaz ve Ulusoy (2016)'ya göre, hayali bir konut tasarımı üzerinden tasarım sürecinin yürütülmesi hem öğrencilerin hayal gücünün geliştirilmesi hem de biçimsel dağarcıklarının zenginleştirilmesi anlamına gelmektedir. Ayrıca bu durum öğrenciler için esneklik sağlamakta, öğrenciler kendi tasarım becerilerine en uygun olan modeli geliştirmeye teşvik edilmektedirler.

Daha önce tasarlama konusunda yeterince eğitim almamış öğrenciler için tasarlama işi oldukça zor bir eylem olarak düşünülebilmekte, korkutucu bir hal alıp, öğrenilmiş çaresizliğe dönüşebilmektedir. Bu problemin üstesinden gelebilmek için tasarım eylemini öğrenilebilir kılmak gerekmektedir. Bu amaçlar bir tasarım disiplini olan peyzaj mimarlığı bölümlerindeki tasarım ve proje derslerinde farklı teknikler kullanılabilir. Bu tekniklerden biri de grid sistemle biçim vermedir. Bu çalışmada, öğrencilerin bu teknikte yaptıkları tasarlama çalışmalarının verimliliği ispatlanmaya çalışılmıştır. Bu çalışmanın bu tekniğin yaygınlaşması ve peyzaj tasarımı öğreten ve öğrenenlerin yararlanabileceği bir kaynak olarak hizmet edebileceği düşünülmektedir.

2. Materyal ve Yöntem

Peyzaj Mimarlığı tasarım öğretiminin proje veya stüdyo çalışmalarının ilki, genellikle ev bahçesi tasarımı olarak yürütülmektedir. Rubenstein (1987)'e göre; tasarımcı, biçim verme sürecine grid sistemi, fonksiyon diyagramı veya kavram planı ile başlar. Bunun ardından mevcut durum için hangi tasarım teması veya tema kombinasyonunun uygun olduğuna karar verir. Bu düşünce içinde tasarım için istenen karakter ve/veya stil (resmi veya gayri resmi, yumuşak veya sert, rahatlatıcı veya kışkırtıcı, vb.) ile evin mimari konseptine uygunluk, mevcut alan koşullarına uygunluk ve istekler önemli rol oynar. Bir tema seçildikten sonra ve bu temaya göre hangi şekillerle

Grid System Drafting Studies in the Process of Forming Landscape Design and Assessment of Student Performances with this Approach

hareket edileceğine karar vermek için bir dizi taslaklar yaparak biçim çalışmasına geçilir.

Bu öğreti baz alınarak, bu çalışmada bir “ev bahçesi” projesinde, tasarımın biçimlenme sürecine sistemli yaklaşılmaktadır. Çalışmada “ev bahçesi” planında tasarıma biçim verirken, mevcut yapı ile ilişki ve alanda düşünülen fonksiyonlar ile arzulan biçimin oluşturulması, aşama aşama açıklanacaktır. Bu süreçteki iki kritik adım, düşünülen tasarım biçimini mevcut yapıya ve düşünülen tasarım biçimini grid sistemi ile fonksiyon diyagramına uydurmaktır. Bu iki adım aynı anda atılmalıdır. Çalışmada güç çizgileri kullanılarak oluşturulan grid sistemi, tüm yeni biçimlerin yerleştirilmesi için gereken mutlak bir kural değil, yalnızca faydalı bir sistem yaklaşımı olarak değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bu öğretiden yola çıkılarak biçim verme süreci ile ilk defa karşılaşılan

öğrencilerin taslak çalışmalarında grid sistemini nasıl kullandıkları, problemi çözerken seçilen fonksiyonlara biçim verme yaklaşımlarını belirlemek amaçlanmıştır.

Bu amaçla, 2016-2017 güz yarıyılında, İstanbul Üniversitesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, ikinci sınıfta eğitim gören 28 öğrenci ile stüdyo çalışması yapılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerden 23’ü bayan, 5’i erkektir. 3 öğrenci boş kâğıt vermiştir. Grid sistemli yaklaşımın anlatıldığı örnek projeden farklı bir proje verilerek öğrencilerden ev bahçesi için taslak oluşturmaları istenmiştir. Elde edilen ürünler üzerinden performanslar değerlendirilmiştir. Çalışma için proje değerlendirme kriterleri oluşturulmuş ve biçim verme çalışmasında gösterdikleri performans bu kriterler doğrultusunda değerlendirilmeye çalışılmıştır. Değerlendirme kriterlerine ilişkin açıklamalar ayrıntılı şekilde aşağıda Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Proje Değerlendirme Kriterleri

ÖLÇÜTLER	PERFORMANS ÇOK İYİ (100-85puan)	PERFORMANS İYİ (84-70 puan)	PERFORMANS ORTA (69-50puan)	PERFORMANS ZAYIF (49-0 puan)
TASARIM PROBLEMİNİ ANLAMA/KAVRAMA	Tüm mevcut verileri çok iyi değerlendirir.	Tüm mevcut verileri iyi değerlendirir.	Tüm mevcut verileri kavramakta zorlanır.	Problemi anlamaz ve kavrayamaz.
PROBLEMİ YORUMLAMA	Grid sistemini çok iyi yorumlar. Güç çizgilerini çok iyi kullanır.	Grid sistemini iyi yorumlar. Güç çizgilerini kullanır.	Yorumlamada güçlük çeker; grid sistemini iyi kullanamaz.	Problemi - Grid sistemini kullanamaz ve yorumlayamaz.
SOMUTLAŞTIRMA YARATICILIK	Biçim verme çalışmasını; ihtiyaç duyulan fonksiyonu, grid sistemi ve yaratıcılığı ile çok iyi somutlaştırır. Tasarıma bir stil verir. Estetik çözümler getirir.	Biçimi, ihtiyaç duyulan fonksiyonu, grid sistemi ve yaratıcılığı ile iyi somutlaştırır. Tasarıma bir stil verebilir.	Somutlaştırmada güçlük çeker. Yaratıcılığını iyi kullanamaz. Fonksiyon belirleme eksiktir. Bir bölüme çözüm getirebilir.	Biçimi, ihtiyaç duyulan fonksiyonları Somutlaştıramaz. Yaratıcılığını kullanamaz. Biçim çalışması başarılı değildir.

3. BULGULAR

3.1. Zihinsel Alıştırmaların Biçimlenişi

Tasarımın biçimlenme süreci temel ihtiyaçlara dayanmaktadır. Herhangi bir ihtiyaçtan doğan ve bu ihtiyacı çözüme ulaştırma amacıyla beyinde başlayan düşünce süreci, çözümün basit bir ifade ile kâğıt üzerinde yerleştirilmesi ile son bulur. Her taslak birer zihinsel alıştırmadır. Lawson ve Bryan’na (2005) göre, bazı tasarımcılar tek bir tasarım çözümü üzerinde çalışırken, diğerleri ise ilk aşamada çok sayıda tasarım

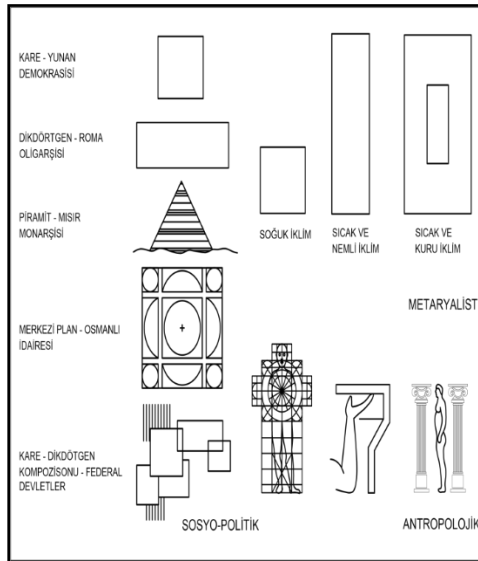
alternatifi üretmekte ve daha sonra bu alternatifler içerisinde uygun olmayanları ele-yerek, uygun olan tasarım çözümünü seçmektedir. Tasarlama sürecinde eskiz ile düşünme, projeye dair anlamsal, işlevsel ve biçimsel sorgulama-çözümlemelerle sonuçlandığı görülmüştür (Yakın, 2015).

Taslak aşaması, tasarım sürecinin belki de en uzun tutulması gereken kısmıdır (Zelev vd., 2011). Sorun, son çizimin ne şekilde üretildiğinden çok, çizime temel olan dü-

şüncenin nasıl üretildiği ve giderek nasıl olgunlaşıp biçimlendiğidir. Zihindeki imgeyi kağıda geçirmenin yolları farklı olabile de, düşüncenin kuruluşunda, boyutlandırılıp inceltmesinde, görsel ortama dökülen eskizin rolü yine de sabittir. Tasarımın boş kağıt üzerindeki arayışla beraber gelişebildiği de bir gerçektir (İnceoğlu ve Çil, 2004).

Mimarlık tarihi boyunca biçim, sosyolojik, psikolojik, antropolojik, dini, politik bir takım etken ve algı biçimlerinin etkisi altında yorumlanmış; iklimsel, yöresel ve geleneksel birtakım etkenlerle oluşturulmuştur. Mısır ve Yunan medeniyetlerinde bile bu izlere rastlamak mümkündür. Çeşitli kuramcılar, çeşitli dönemlerde ortaya çıkan biçimlerin toplumlar üzerinde egemen olan politikanın bir uzantısı olduğunu savunmaktadır. Ör-

neğin kare demokrasiyi simgelerken, piramit oligarşiyi ya da merkezi plan merkezi idareyi simgelemektedir. Materyalist bir bakış açısıyla tümel biçimi belirleyen çevre koşulları, iklim, coğrafi ve jeolojik özelliklerdir. Örneğin kare soğuk iklimlerde ısı kaybını minimuma indirmek için, dikdörtgen ısı kazancını azaltmak için sıcak ve nemli iklimlerde, iç avlulu planlar ise ısı kaybını sağlamak için sıcak ve kuru iklimlerde kullanılmaktadır. Algı üzerine yapılan çeşitli çalışmalarda ise; Yatay çizginin: devamlılık, rasyonellik, Düşey çizginin: sonsuzluk, Düz hatların: kuvvet, Eğri hatların: esneklik, yumuşaklık, Spiralin: dünyadan kopma ve yükselme, Dairenin: merkezilik etkisi yarattığı belirtilirken, elips: hareket hissi uyandırmakta ve tasarımcı bu psikolojik yorumlardan biçime ulaşabilmektedir (Turan, 2011) (Şekil 1).



Şekil 1. Biçim oluşturma ve yorumlamada çeşitli etmenler (Ünügür, 1989)'den uyarlanmıştır.

Doğada var olan biçimler dışında, bir biçim yoktur. Doğada sonsuz çeşitliliği olan biçimler karşılıklı olarak etkilenerek, birlik oluşturmuşlardır. Böylece biçimler, onunla uyum sağlayan formlara bağlanmıştır. Ama bu biçimlerinin ana oluşumu kare, daire ve üçgen olmak üzere 3 ana şekilden meydana gelmektedir. Taslak aşamasında bu 3 ana biçim ve bileşenleri ile yaratıcılığın bütün sınırları zorlanmalı, bu çalışmalar belirli bir olgunluğa erişmeden herhangi bir seçme yoluna gidilmemelidir. Çünkü birçok

taslak çalışmaları yapılarak düşünceler, yavaş yavaş biçim bulmaya başlar. Taslak çalışmaları belli bir olgunluğa erişince arazinin yapısı (eğim) da bu sürece dâhil olur. 3 ana biçimin dışında, düz çizgiler ve eğri çizgiler de eş yükselti eğrileri ile beraber tasarımı biçimlendirir.

Probleminin parçalarının birbirine ve bütüne göre durumlarının ve ilişkilerinin ortaya konması gerekir. Böylece tasarım probleminin strüktürü belirlenir (Bayazıt,

Grid System Drafting Studies in the Process of Forming Landscape Design and
Assessment of Student Performances with this Approach

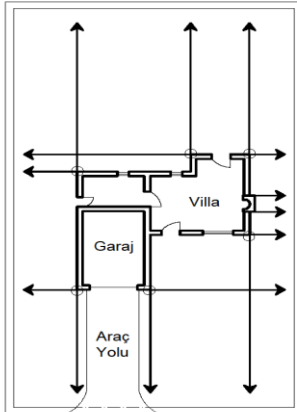
2004). Biçim verme çabasında olan tasarımcıya kılavuzluk eden tüm öğeler çalışmada bütünlük sağlamalıdır (Öztütüncü ve Özkartal, 2015).

3.2. Mevcut Yapılar ile Biçim Çalışması

Biçim, bir mimari çalışmanın en önemli bileşenlerinden birisidir. Birkaç istisna hariç neredeyse bütün ev bahçesi tasarımları ev, garaj, havuz, depo, yollar, teras, duvar vb. gibi ya mevcut olan ya da planlanan yapılar ile ilişkili olarak biçimlenir. Taslak çalışmalarında zihnimizde canlanan ve uygulamaya geçilen ilk adım budur. Biçim çalışması yaparken mevcut yapıları dikkate almanın sebebi mekan tasarımındaki yeni biçimleri, arazide zaten mevcut olan biçimler ile koordine etmektir. Tasarımcı daha sonra taslak üzerinde mevcut yapıların belirgin nokta ve kenarlarını tanımlar. Böylece araziye tatbik etmede çok fazla sorun yaşamadan tasarım çalışmasına başlanmış olur. Mevcut bir ev için dikkate alınması gereken nokta ve kenarların bir hiyerarşisi vardır:

-Asıl önem: Şekil 2'deki gibi evin dış duvar ve köşelerini belirlemektir.

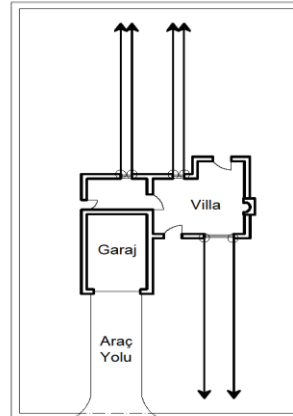
-İkincil önem: Şekil 3'deki kapı kenarları gibi yere değen dış duvar veya materyal değişiminin oluşturduğu çizgilerdir.



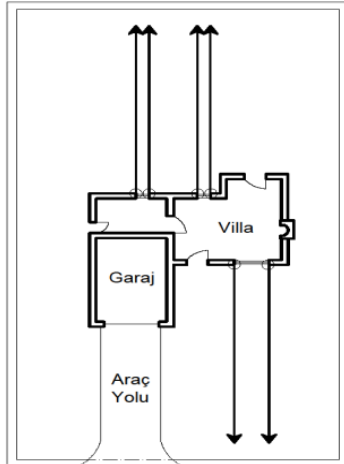
Şekil 2. Dış duvarlar ve köşe noktalarının grid sistemi ile tanımlanması

-Üçüncül önem: Şekil 4'teki gibi pencere benzeri yere değmeyen dış duvar unsurlarıdır. Bir sonraki adım, Şekil 5'da gösterildiği gibi bu belirgin nokta ve kenarlardan yakın çevredeki araziye uzanan çizgiler çizmektir. Kolayca görülebilmeleri ve taslak kâğıdındaki diğer çizgilerden ayırt edilebilmeleri için bu çizgilerde renkli bir kalem kullanılmalıdır. Yapısalarda referans olarak bizi biçime yönlendiren bu çizgilere güç çizgileri denir. Bu çizgiler mevcut ve düşünülen biçimler arasında bir bağlantı kurarlar veya kurmaya zorlarlar (Both and Hiss, 2011).

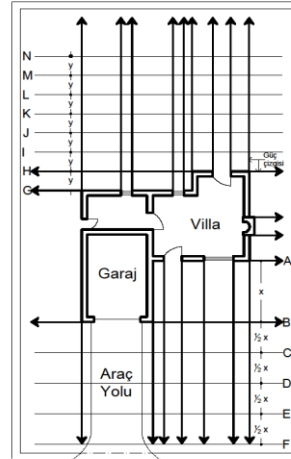
Şekil 5'de evin nokta ve kenarlarından çizilmiş güç çizgileri (A-B, G-H) görülmektedir. En önemli çizgiler vurgu maksadıyla daha koyu çizilmiştir. Grid sistemi gerekli nokta ve kenarlarla beraber oransal bir yaklaşımla yatay ve dikeyde devam eden aralıkta çizilmiştir. Alanın büyük kısmı için tasarım teması doğrudan doğruya çizim ağıyla bağlantılıdır ve alanın her yerini kapsar. Güç çizgileri ile oluşan bu ağ sistemi taslak kâğıdına çizdikten sonra tasarımcı, taslak kâğıdının üzerine bir başka eskiz kâğıdı koymalıdır. Artık kâğıt üzerine (güç çizgileri) grid sistemiyle zihindeki düşünceler aktarılır.



Şekil 3. Kapı kenarları ve materyal değişiklikleri ikinci derecede önem teşkil eder



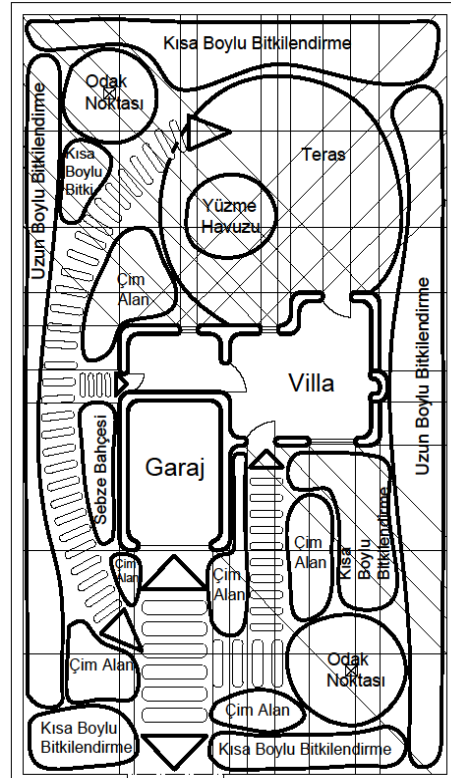
Şekil 4. Pencere kenarları üçüncü derecede önem teşkil eder.



Şekil 5. Grid sistemini oluşturan Güç çizgileri. Evin belirgin noktalarından uzantısı.

3.3. Fonksiyonel diyagram ile biçim çalışması

Fonksiyonel diagram; ihtiyaç programının da var olan gerekli işlevleri, birbirleriyle kurdukları ilişkileri ifade eden tasarım aracıdır (Booth, 1983). Diagram, gerçekte, konum, boyut ve tasarımda diğer fonksiyonlarla ilişkisini gösteren organizasyonel bir diyagramdır. Fonksiyonel diyagram biçimin oluşması için temel teşkil eder. Biçimlenme çıkarma, genişletme, döndürme, birbirinin içine girme, yer değiştirme gibi işlemlerle gerçekleştirilir (Özdemir ve Önal, 2016). Biçim verme sürecinin hedefi, fonksiyonel diyagramın kabataslak, genel çizgilerini kesin sınırlara dönüştürmektir. Biçimin oluşturulması işlemi, grid sistemi üzerine yerleştirmekle başlar. Üzerinde ilk biçim çalışmalarının oluşturulduğu taslak kağıdı Şekil 6'da görüldüğü gibi diyagramın üstüne konur. Bu tasarımcıya eskiz kağıdının altından fonksiyonel diyagramı ve grid sistemini görme ve onlara uyulması olanağını sağlar. Grid sistemini baz alarak, tasarımcı tasarım temalarından birini kullanarak fonksiyonel diyagramını kesin hatlara dönüştürür.



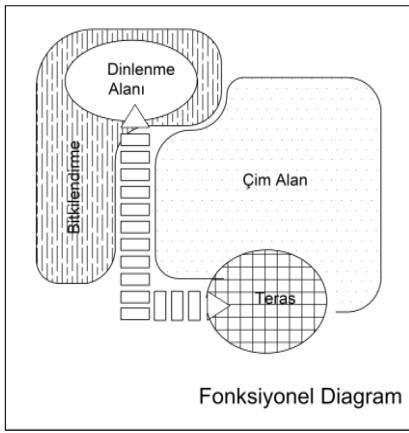
Şekil 6. Grid sistemi üzerinde konumlandırılmış fonksiyonel diyagram örneği.

Biçim verme; güç çizgileri ve fonksiyonel diyagramın özenli ve koordineli birleşmesi olarak adlandırılabilir. Bu süreç kolay değildir; çünkü dikkate alınması gereken çok ayrıntı vardır (Rubenstein, Harwey 1987). Burada önemli olan husus, biçimlerin hem kendi içlerinde hem de diğer biçimlerle bir arada kullanılmalarında uyulması gerekli

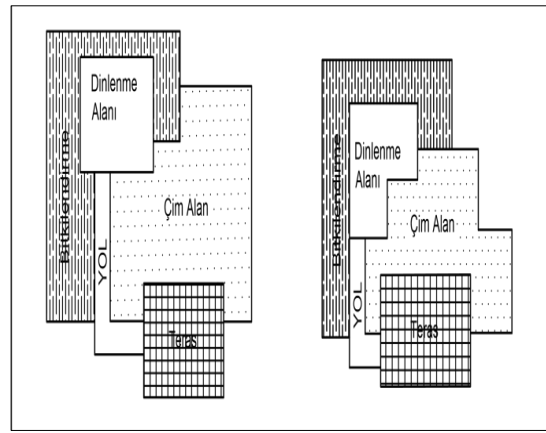
Grid System Drafting Studies in the Process of Forming Landscape Design and
Assessment of Student Performances with this Approach

olan kriterlerin bilinmesi ve uygulanmasıdır (Çınar vd., 2008). Mevcut yapılar ve/veya sınır çizgileri ile çevre verilerinin tamamı problem çözümüne ulaşmada bir ipucu olacaktır. Eskiz kâğıdı üzerindeki çeşitli girişimler ve sadeleştirmelere, tasarımcı sonuçtan tatmin olana kadar devam eder. İlk sonuç en iyisi olmayabilir. Kurallı ve zorlayıcı tekrarlar olmadığı sürece tasarımın estetik bir yaklaşımla hareket ettiği de söylenebilir. Yeni tasarım formları fonksiyonel diyagramla ilişkilendirilirken, diyagram tamamen takip edilmez. Böylece gerekli görül-

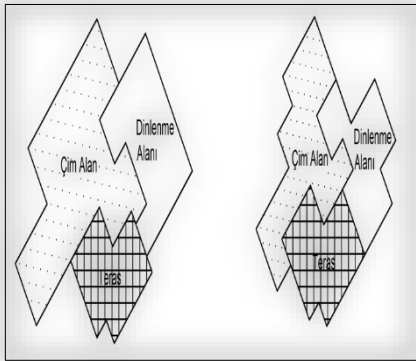
düğünde, tasarımcı iyi bir form ilişkisi oluşturmak amacıyla güç çizgileri ile bağlantılı olarak sınırlarda hafif değişiklik yapma özgürlüğüne kavuşur. Ama genel boyut, oran ve biçim genellikle fonksiyonel diyagramda çizildiği gibi kalır (Şekil 7). Fonksiyonel diyagram baz alınarak farklı biçim geometrisi çalışmaları ile farklı çözüm örnekleri oluşturulur. Örneklerde görülmesi gereken önemli nokta; özellikler temadan temaya veya alternatiften alternatifte değişmekle beraber, düşünülen fonksiyonel diyagram büyük bir oranda aynı kalmaktadır. (Şekil 8, Şekil 9 ve Şekil 10).



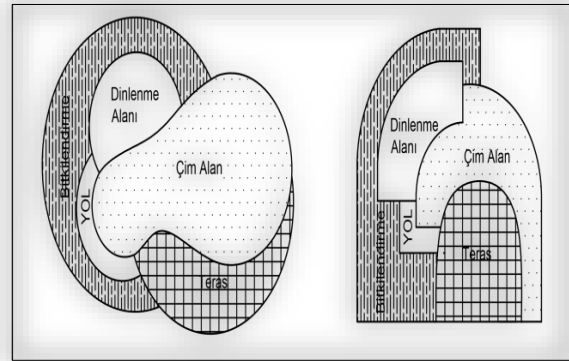
Şekil 7. Fonksiyonel diyagram



Şekil 8. Fonksiyonel diyagram ile biçim verme sürecinde 90 derece ile yapılmış örnek.



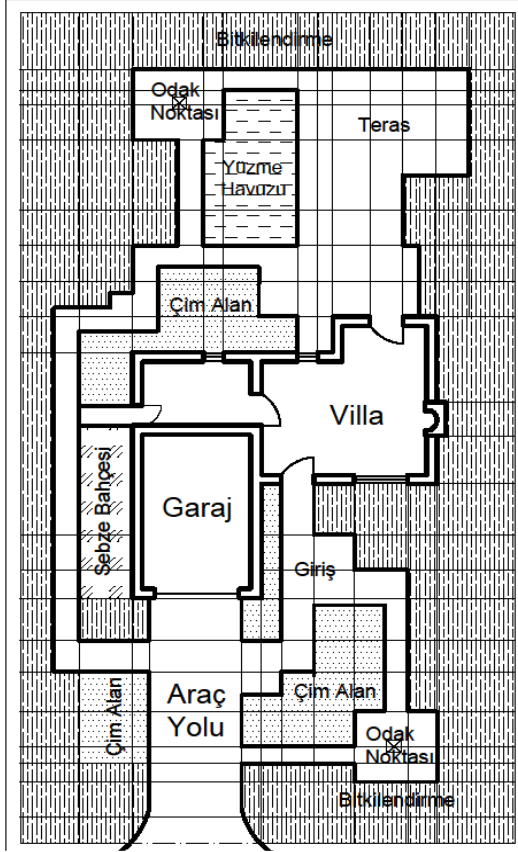
Şekil 9. Fonksiyonel diyagram ile biçim verme sürecinde 45 derece ile oluşturulmuş biçim.



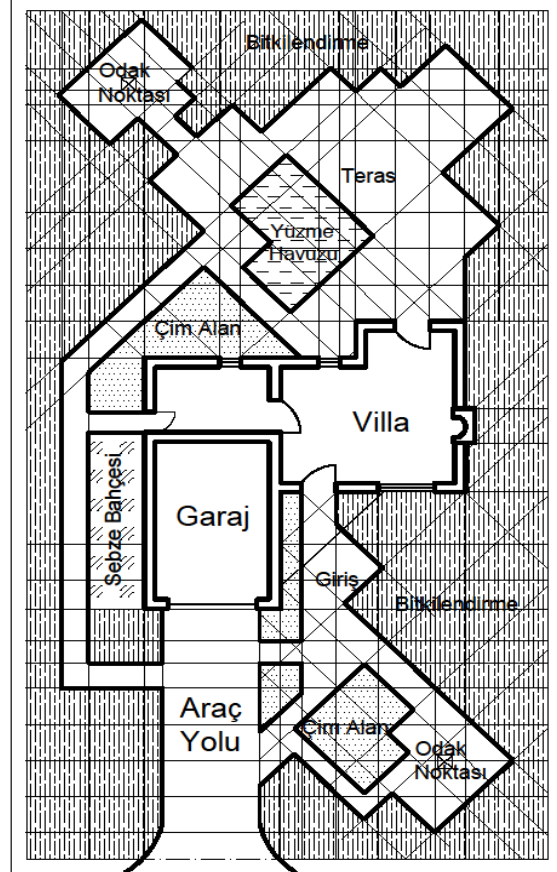
Şekil 10. Aynı fonksiyonel diyagram üzerine oluşturulmuş dairesel tasarım teması alternatifleri.

Şekil 11'de güç çizgilerine dayanan bir biçim çalışmasına yer verilmiştir. Öncelikle 90 derecelik bir grid sisteminde en mantıklı ve kolay olarak geliştirilebilen tasarım bir dikdörtgen temadır. Alanın biçim çalışması temelinde yapının güç çizgileri ile grid sistemi kullanılmıştır. Tasarımcı her zaman

eve 90 derecelik açı oluşturan bir grid sistemi kullanmak zorunda değildir. Şekil 12'de olduğu gibi güç çizgileri mevcut ev veya yapıdan herhangi bir yöne doğru uzanabilir.



Şekil 11. Dikdörtgen tasarım teması örneği.



Şekil 12. 45 derecelik çapraz tasarım teması örneği.

Bu örnekte güç çizgileri ile grid sistemi, evden 45 derecelik bir açı ile oluşturulmuştur. 90 derece sisteminde de olduğu gibi güç çizgileri evden uzağa doğru ve evin belirgin nokta ile kenarları dikkate alınarak çizilmiştir. Ardından tekrarlanmış mesafelere göre çizgiler eklenerek ağ formüle edilmiştir. Böylece grid sisteminden bir çapraz biçim bileşim teması oluşmuştur. Biçimlerin kenarlarının nasıl evin yanında çizilmiş olduğuna dikkat edilmelidir. Burada 45 derecelik bir çapraz tasarım kullanıldığında ortaya çıkacak rahatsız edici dar açılardan oluşmaması için çoğu çizgi ev ile 90 derecelik bir açı yapacak şekilde çizilmiştir. Şekil 13'de

dairesel ve kıvrımlı temalarda güç çizgileri ve grid sistemine fazla yer yoktur. Bu iki tema belirli bir noktayı yahut mevcut bir yapının kenarını esas alabilir, genel olarak düz hatlar olmadığı için bir grid sistemine uydurulmaları zordur. Bunun sonucu olarak dairesel ve kıvrımlı temalar yaratırken ana güç çizgileri hariç grid sistemi işlevsizdir.

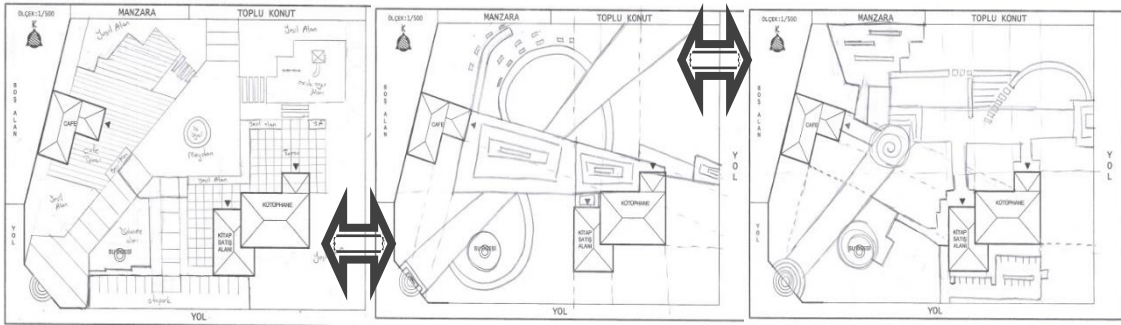
Dairesel ve kıvrımlı tasarım temalarında önemli olan, alandaki çizgiler ile kenarların, evin kenarları ve araç yolu gibi diğer düz kenarlara nasıl bağlandığıdır. Önceden de belirtildiği gibi yeni biçimler (ve kenarları)

şema ile işe başlamaları ve güç çizgilerini en rahat uygulayabilecekleri formu seçmiş olmalarıdır. Öğrenciler projelerinde, yatay çizginin; devamlılık ve durağanlık, düşey çizginin; sonsuzluk, dairenin; merkezilik, elipsin; hareketlilik ve projeye estetiklik uyandırdığını ve bu yorumlardan biçime ulaştıklarını belirtmişlerdir.

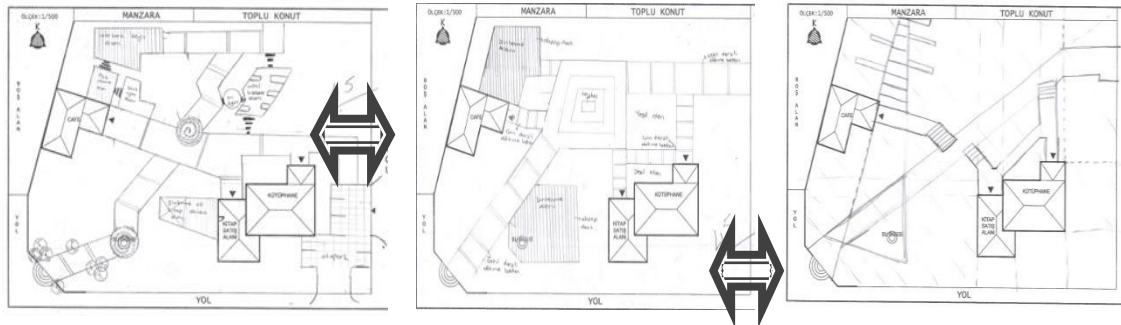
Taslak çalışması **İYİ** 6 öğrenciden (%26), 4'ü (%18) problemi anlama ve kavramada plan üzerinde yer alan mevcut yapıları ve sınır çizgilerini dikkate alarak taslak çalışmasını gerçekleştirmiştir (Şekil 15). 5 öğrenci (%20) plan üzerinde ihtiyaçları iyi belirlemişlerdir. 6 öğrencinin 4'ü (%18) ihtiyaçları fonksiyonel diagram kurgusunu iyi kullanarak grid sistem yaklaşımını iyi çözümler getirmiştir. İyi performans gösteren öğrencilerin çalışmalarının, çok iyi performans gösteren öğrencilerin fonksiyon çözümleri kadar başarılı olmadığı tespit edilmiştir. Biçim verirken yine köşeli ve 45 dereceli çapraz tema ile taslak çalışması yapmışlardır. Projeyi biçimlendirme aşamasında çalışmalarında devamlılık ve kuvveti vurguladıklarını belirtmişlerdir. 6 öğrencinin 4'ü 80 puan, 1 öğrenci 75 puan, 1 öğrenci ise 70 puan almıştır. Taslak çalışması **ORTA** 3 öğrenciden (%16), 2'si (%11) problemi anlama ve kavramada plan üzerinde yer alan mevcut yapıları

ve sınır çizgilerini **ORTA** derecede dikkate alarak taslak çalışmasını gerçekleştirmiştir. 3 öğrencinin tamamı (%16) ihtiyaçları orta düzeyde belirlemişlerdir (Şekil 16). 3 öğrencinin 1'i (%6) ihtiyaçları fonksiyonel diagram kurgusunu orta derecede kullanarak çözümler getirmiştir. 3 öğrencinin 2'si 65 puan, 1 öğrenci ise 50 puan almıştır. Grid sistem yaklaşımını kısmen kullanarak yaptıkları çalışmada ihtiyaçları da iyi belirleyemediği için fonksiyonlar ve biçim verme çalışması diğer çalışmaların eksikliğini göstermektedir.

Taslak çalışması **ZAYIF** 3 öğrenciden 2'si (%7) plan üzerinde yer alan mevcut yapıları ve sınır çizgilerini dikkate almamıştır. 3 öğrencinin tamamı (%10) ihtiyaçları belirleyememişlerdir. 3 öğrencinin 3'ü de (%10) ihtiyaçları, fonksiyonel diagram kurgusunu kullanamamış, sistem yaklaşımını çözümler getirememişlerdir (Şekil 17). 3 öğrencinin 2'si 20 puan, 1 öğrenci ise 30 puan almıştır. Bu öğrencilerin grid sistemi yaklaşımını çözümler getirememesinin nedeninin bu tekniğin anlatıldığı günlerde derste olmamalarıdır. Boş kâğıt veren 3 öğrencinin (%10) dersi hiç takip etmediği belirlenmiştir. Bu öğrenciler de 0 puan almışlardır (Tablo 2).

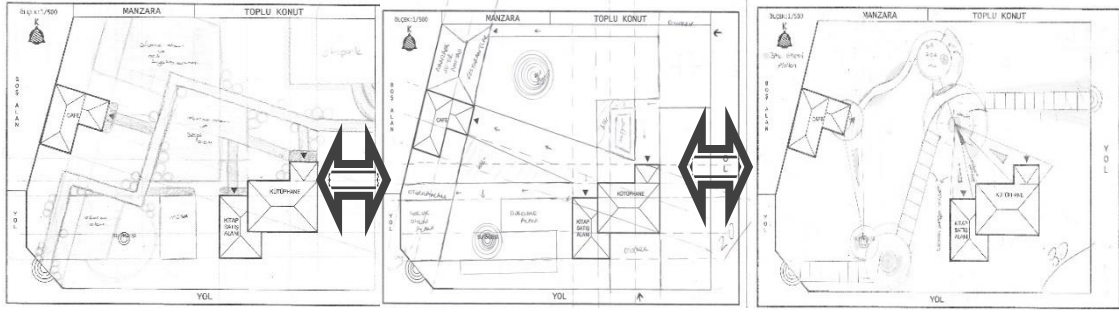


Şekil 14. Taslak çalışması ÇOK İYİ performans gösteren öğrenci proje örnekleri

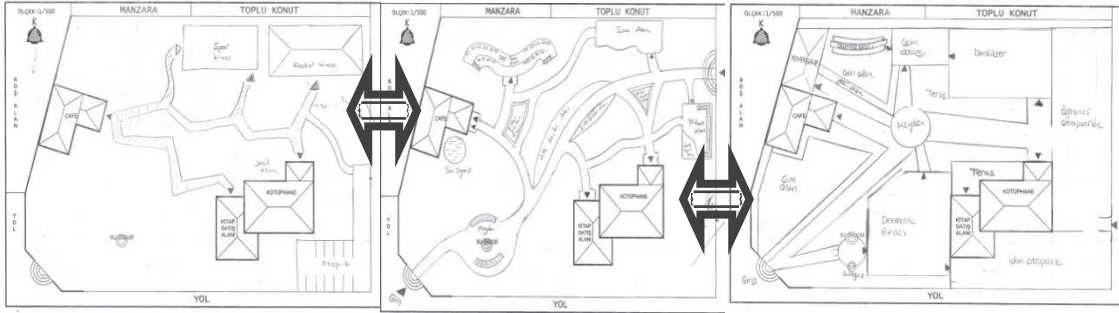


Şekil 15. Taslak çalışması İYİ performans gösteren öğrenci proje örnekleri

Grid System Drafting Studies in the Process of Forming Landscape Design and Assessment of Student Performances with this Approach



Şekil 16. Taslak çalışması ORTA performans gösteren öğrenci proje örnekleri



Şekil 17. Taslak çalışması ZAYIF performans gösteren öğrenci proje örnekleri

Tablo 2. Öğrencilerin Ölçütlere Göre Proje Performansları

ÖLÇÜTLER	PERFORMANS ÇOK İYİ (100-85puan)			PERFORMANS İYİ (84-70 puan)			PERFORMANS ORTA (69-50puan)		PERFORMANS ZAYIF (49-0 puan)		
TASARIM PROBLEMİNİ ANLAMA/KAVRAMA	Tüm mevcut verileri çok iyi değerlendirdi.			Tüm mevcut verileri iyi değerlendirdi.			Tüm mevcut verileri kavramakta zorlandı.		Problemi anlamadı ve kavrayamadı.		
PROBLEMİ YORUMLAMA	Grid sistemini çok iyi yorumladı. Güç çizgilerini çok iyi kullandı.			Grid sistemini iyi yorumladı. Güç çizgilerini kullandı.			Yorumlamada güçlük çekti ve grid sistemini iyi kullanamadı.		Grid sistemini kullanamadı ve yorumlamadı.		
SOMUTLAŞTIRMA YARATICILIK	Biçim vermeyi, fonksiyonu, grid sistemini kullanarak yaratıcılığı ile çok iyi somutlaştırdı. Tasarımı stil sahibi ve başarılı estetik, çözümleri var.			Biçim vermeyi, ihtiyaç duyulan fonksiyonu, grid sistemi ve yaratıcılığı ile iyi somutlaştırdı. Tasarıma bir stil verebildi.			Somutlaştırmada güçlük çekti. Yaratıcılığını iyi kullanamadı. Fonksiyon belirleme yetersiz. Bir bölüme çözüm getirebildi.		Biçimi, ihtiyaç duyulan fonksiyonları somutlaştıramadı. Yaratıcılığını kullanamadı. Biçim çalışması başarılı değil.		
NOT (PUAN)	95	90	85	80	75	70	65	50	30	20	0
ÖĞRENCİ SAYISI	7	2	1	4	1	1	2	1	1	2	3
TOPLAM ÖĞRENCİ SAYISI	10			6			3		6		

İlk defa tasarım çalışması yapan öğrenci grubunun çoğunun bu sistem yaklaşımını değerlendirebildiği anlaşılmıştır. Bilgileri iyi kavrayıp, yaratıcılıklarını, estetik anlayışla beraber harmanlayıp düşüncelerini çizime döken öğrencilerin sayısının daha fazla olduğu gözlenmiştir. Derste öğretilen bu tekniğin, öğrencilere farklı bir sorunu çözüme ulaştırmada gösterdikleri performans sonuçlarının bilinmesi, stüdyo kritikleri esnasında öğrencinin tasarım sürecindeki eylemlerinin zayıf yönlerini güçlendirebilme-

4. Tartışma ve Öneriler

Çubukçu ve Gökçen Dünder (2007)'in yaptıkları bir çalışmanın sonuçları tasarım eğitimi için pratik sonuçlar doğurmuştur. Çalışmaya göre öğrencilerin tasarıma nasıl başlayacakları sorusunun cevabı "Görsel dünyayı keşfetmeye başlayın! İlgili ve belki de ilgisiz, üretilen görsel örnekler, hangi alanda olursa olsun; sanat, mimari veya imalat, ilham kaynağı olarak kullanılabilir" şeklinde ifade edilmektedir. Bu yaklaşımın bir adım ötesinde, tasarım çalışmalarında tasarımcıların kendi tarz ve yaratıcılıklarını kullandığı birçok teknik vardır. Hangi teknik olursa olsun tasarımın ilk evresi, hayal etmekle başlar. Böylelikle tasarımcı aslında yaratıcılığını konuşturduğu bir süreç içerisine girmiştir. Peyzaj tasarımda kimlikli proje ve uygulamaların başarısı, tasarım süreçlerini gözardı etmeyen yaklaşımlarla sağlanabilmektedir. Tasarım sürecinin en önemli aşaması biçim verme sürecidir. Başarılı bir tasarım için önemli bir süreçtir. İyi bir biçim çalışması, yaratıcı düşünce, sistem yaklaşımı ve belirlenen fonksiyonlar arasında bütünlük, biçim geometrisi, mevcut yapılarla ilişki sağlanarak oluşturur. Kısaca bu aşamada; fonksiyon diagramının iyi belirlenip biçime dönüştürülmesiyle oluşan taslak çalışmaları kilit noktadır. Düşünme aracı olarak yaratıcı süreçleri besleyen, aynı zamanda tasarımcının hafızasını oluşturmaya katkı sağlayan taslak çalışmaları, halen geçerli bir yöntemdir. Özellikle peyzaj tasarım çalışmalarında güç çizgilerinin oluşturduğu grid sistemi ile yapılan

sine, bu tekniğin problem çözümede başarısına ve proje yürütücüsü ile öğrenci arasındaki iletişimin geliştirilmesine imkân tanınması nedeni ile de yararlı olacaktır. Çalışmadan yola çıkılarak; dersi düzenli takip eden uygulamaları deneyimleyen öğrencilerin bu teknikle tasarımı biçimlendirme aşamasında daha kolay yol alabildikleri, eğitiminin ilk yılındaki peyzaj tasarımı temel elemanları dersinde bu teknikle yaptıkları projelerde çizimlere anlam yüklemekteki başarı oranının artabileceğini söylemek mümkündür.

taslak çalışmaları, tasarıma ipucu vermesi, düşüncelere farklı bir boyut kazandırması açısından önemlidir.

Tasarım eğitiminin ilk yıllarında verilen bu teknik, yani biçim verme sürecindeki grid sistemli yaklaşım anlayışı sadece peyzaj mimarlığı için değil, diğer sanat ve tasarım dallarıyla da çalışılabilmesi muhtemel bir tekniktir. Bu çalışmada, öğrencilerin bu teknikte yaptıkları taslak çalışmalarında, biçim verme sürecini daha kolay çözüme ulaştırdığı ve iyi örneklerin çıktığı gözlenmiştir. Dolayısı ile yapılan performans analizinde; anlatılan bilgileri kavrayıp, düşüncelerini estetik anlayışla beraber bir tema belirleyip çizime döken öğrenci sayısının fazlalığı umut verici bir sonuçtur. Bu yaklaşımla yapılan biçim verme süreci, mutlak bir kural olmasa da faydalı bir araç olduğu da kabul edilmelidir. Tasarıma biçim verme anlayışında izlenen yolun, farklı tasarım çalışmalarında da örnek olabileceği gözardı edilmemelidir. Tasarım eğitiminde öğrenciyi yönlendirmek, zihninde yeni ufuklar açmak için grid sistemi yanında biçim geometrisi ile çalışmaları destekleyici daha ileri çalışmalar gerekmektedir. Bütün bunların yanında yaratıcılığı geliştirmek üzere yeni yöntemler bulmak için yenilikçi tasarım eğitimi çalışmaları yapmak daha iyi mekânlar tasarlamayı sağlamada geleceğe yön verecektir.

Grid System Drafting Studies in the Process of Forming Landscape Design and
Assessment of Student Performances with this Approach

Kaynaklar

- Arcan E. ve Evci. F. (1999). *Mimari Tasarım Yaklaşım Bina Bilgisi Çalışmaları*. İstanbul: Tasarım Yayın Grubu, 199.
- Bayazıt, N. (1994). *Endüstri Ürünlerinde Ve Mimarlıkta Tasarlama Metodlarına Giriş*. İstanbul: Literatür Yayıncılık, 288.
- Bayazıt, N. (2004). *Tasarım Kavramlarına Giriş*. İTÜ. Mimarlık fak. Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü, İstanbul.
- Baykal, A. (2004). *Yaratıcılık eğitimi. İlk ve orta-öğretimde araştırma teknikleri ve proje*. Maltepe Üniversitesi Yayınları, 16-24.
- Booth, N.K. (1983). *Basic Elements of Landscape Architectural Design*. Ohio State University ISBN 088133-478-2.
- Booth, N.K., & Hiss, J.E. (2011). *Residential Landscape Architecture: Design Process for the Private Residence*, 6th Edition. ISBN-13: 978-013237619.
- Casakin, H., & Goldschmidt, G. (1999). Expertise and the use of visual analogy: Implications for design education. *Design Studies*, 20:153-175.
- Casakin, H. P. (2007). Factors of metaphors in design problem-solving: Implications for design creativity. *International Journal of Design*, 1:21-33.
- Christians, H.H.C.M., & Van Andel, J. (1993). The effects of examples on the use of knowledge in a student design activity: The case of the 'Flying Dutchman'. *Design Studies*, 14, 1:58-74.
- Çelenk, T. (2014). Eğitimde Yaratıcılığın Yaşamı. *Sanat-Tasarım Dergisi Marmara Üniversitesi*. 1 (3), İstanbul.
- Çınar, H.S., & Özgüç Erdönmez, M. (2008). Peyzaj Tasarımında Biçim Geometrisine Estetik bir Yaklaşım. *İ.Ü.O.F. Dergisi, Seri B*, 58, 2.
- Cubukcu, E., & Dundar S. (2007). Can creativity be taught? An empirical study on benefits of visual analogy in basic design Education. *AJZ ITU Journal of the Faculty of Architecture*, 4:67-80.
- Cubukcu, E., & Eksioğlu, G. (2009). Creativity, three dimensional visualization ability and success In pre university and design Education. *Archnet-IJAR(International Journal of Architectural Research)*, 3(3), 06-20.
- İnceoğlu N., & Çil.E. (2004). *Tasarımda Eskizler Mimarlıkta Çizerek Düşünme-Düşünerek Çizme Gelenekleri*. Y.T.Ü Yayınları
- Http://V2.Arkiv.Com.Tr/K451 Y.T.Ü Yayınları.
- Lawson, B. (2005). *How Designers Think: The Design Process Demystified*. Architectural Press, Oxford, England.
- Maslow, A.H. (1968). *Toward psychology of being (Second ED)*. p. 143-146, Princeton New Jersey, Van Nostrand.
- Oxman, R. (1990). 'Prior Knowledge in Design, A Dynamic Knowledge-Based Model of Design and Creativity'. *Design Studies, Butterworth- Heinemann*, 11(1), 17-28.
- Şahin, A. (2013), *Mimarlık Eğitiminde Bir Stüdyo Yöntemi: Tasarla-Yap Stüdyosu*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özdemir, B ve Önal F. (2016). Mimari Tasarımda Sıralı Form Oluşum Diyagramları. *Megaron*, 11(2): 230-240. DOI: 10.5505/megaron.2016.32932
- Özgür, H. (2012). *Tasarım Nedir?* http://hasan.trakya.edu.tr/index.php/kategori_blogu/71-Tasarım_Nedir. Erişim tarihi 9.5.2015
- Öztütüncü, S. ve Özkartal, M. (2015). Soyut Resimde Yapısal Bütünlük ve Biçim Verme. *Akdeniz Sanat Dergisi*, 8(15), Antalya.
- Pierceal G. M. (1994). *Residential Landscapes: Graphics, Planning and Design*. Reston, Va: Reston Pub. Co., ISBN 0835966569.
- Potur, A. A. & Barkul, O. (2006). *Creative thinking in architectural design*. First International CIB Endorsed METU Postgraduate Conference Built Environment and Information Technologies, 113-125, Ankara, Turkey.
- Rubenstein, H. M. (1987). *A Guide To Site And Environmental Planning*. NY: John Wiley & Sons.
- Salama, A. (1995). *New trends in architectural education*. NC, USA: Tailored Text & Unlimited Potential Publishing.
- Storka, A. J. (2001). *Creativity in the Classroom. (Second Ed.)*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- San, İ. (1993). *Sanatta Yaratıcılık*. Yaratıcılık ve Eğitim, Türk Eğitim Derneği Yayınları, XVII. Eğitim Toplantısı 25-26 Kasım 1993, ISBN 975 - 7583 - 02 - 2, Ankara.
- Şahin A. (2013), *Mimarlık Eğitiminde Bir Stüdyo Yöntemi: Tasarla-Yap Stüdyosu*.

- Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Turan B,O. (2011). 21. Yüzyıl Tasarım Ortamında Süreç, Biçim ve Temsil İlişkisi. *Megaron*, 6(3):162-17.
- Ünügür, S. M. (1989). *Bina Tasarımının Temel İlkeleri*. İstanbul: İTÜ Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi.
- Yakın, B. (2015). Tasarım Sürecinde Eskiz ile Biçim-İçerik Sorgulama ve Çözümlemeleri: Bir Durum Analizi. *Gazi Üni. Sanat ve tasarım dergisi*, 15: 121-137.
- Zelef, M. H., Bursa, N., & Çakıcı F. Z. (2011). *Düşüncenin İzi: Mimarlık ve Sanat Eğitimi*. 1. Sanat Ve Tasarım Eğitimi Sempozyumu: Dün, Bugün, Gelecek, Başkent University, April 27-29, Ankara.
- Yıldırım, T. (2004). Mimari tasarımda biçimlendirme yaklaşımları ile bilgisayar yazılımları ilişkisi. *Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der. J. Fac. Eng. Arch.*, 19(1):59-71.
- Yılmaz, S., Mumcu, S. Düzenli, T. ve Özbilen, A. (2016). Tasarımda Birlik Kavramının Öğrenci Çalışmalarında İrdelenmesi: Mimari Tasarım Dersi Örneği. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 6(14). 1-13. DOI: 10.16950/iüsttd.37697.
- Yılmaz, E. M., & Ulusoy, M. (2016). Mimarlık Eğitimi Sürecinde Stüdyo İzlenimleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching*, 5 Özel Sayı, ISSN: 2146-91.