

DOI: 10.7596/taksad.v7i3.1611

Citation: Bekar, M., Sadıklar, Z., Küçük Karakaş, B., & Camiz, A. (2018). İnfomal Eğitim Süresince Öğrencilerin Teknolojiye Dayalı Kazanımlarının Belirlenmesi. *Journal of History Culture and Art Research*, 7(3), 593-606. doi:<http://dx.doi.org/10.7596/taksad.v7i3.1611>

İnfomal Eğitim Süresince Öğrencilerin Teknolojiye Dayalı Kazanımlarının Belirlenmesi

Determination of Technology Based Gains of Students During Informal Education

Makbulenur Bekâr¹, Zeynep Sadıklar²,
Bahar Küçük Karakaş³, Alessandro Camiz⁴

ABSTRACT

Design studios have a multi-layered and integrative structure that involves different thinking and learning approaches. Outcomes are quite numerous and diverse in terms of the students. Therefore, various seminars, workshops, and many other events are organized by universities for this purpose in the education process. These activities help students to be successful in both the educational process and the business life. In this process, developing and changing technology has entered into education processes and has become a part of education. Thus, over time, the use of technology, as well as traditional methods, has become a necessity in architectural education institutions. Lessons with digital technologies have been added to current course contents. For students, these technologies are used as subsidiary tools in making the presentations. The international research and design seminar and workshop activity was held in Kyrenia on May 6-13, 2018, was organised by the Girne American University (GAU) Department of Interior Architecture and the International Centre for Heritage Studies for the first time. The event was carried out in collaboration with the University of Florence, the Sapienza University of Rome, the Özyeğin University and the Department of Antiquities and Museums (TRNC). The workshop consists of 11 scientific committee members¹, 7 scientific coordinators², 5 organization committee members³ and 16 studio trainers⁴, who observed and led the process and studies during 8 days. The workshop trainers consist of 16 faculty member and PhD students totally, 13 of whom are from these universities and 3⁵ of whom are from the Karadeniz Technical University. The aim of this study is to measure and evaluate the technological achievements provided to the students through this international workshop activity. The survey technique was used to find out what extent students benefit from the technology while expressing their projects and to question the achievements based on the technology through the workshop activity. The survey was conducted with 36 students who participated in this event. In the direction of the survey results, the most effective factors and variables were determined to put forward the technology achievements on the students. At the end of the study, the achievements of the students from the workshop activity, one of the informal training methods, were examined. SPSS 23.0 program was used for the statistical analyzes, which is based on the data of the survey.

Keywords: Design training, Studio training, Workshop, Technology acquisition.

¹ Arş. Gör. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, Türkiye. E-mail: mnurbekar@gmail.com

² Arş. Gör. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Türkiye. E-mail: zsadiklar@hotmail.com

³ Arş. Gör. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Türkiye. E-mail: ktumimbahar@gmail.com

⁴ Doç. Dr. Girne Amerikan Üniversitesi, Kıbrıs. E-mail: alessandrocamiz@gau.edu.tr

ÖZ

Tasarım atölyeleri farklı düşünme ve öğrenme yaklaşımlarını barındıran çok katmanlı ve bütüncül bir yapıya sahiptir. Kazanımları ise öğrenciler açısından oldukça fazla ve çeşitlidir. Bu amaçla eğitim sürecinde, çeşitli seminerler, atölye çalışmaları ve daha benzeri birçok etkinlik üniversitelerce düzenlenmektedir. Bu etkinlikler öğrencilerin, hem eğitim sürecinde hem de iş hayatında başarılı olabilmelerine yardımcı olmaktadır. Bu süreçte gelişen ve değişen teknoloji eğitim süreçlerine de girmiş ve eğitimin bir parçası haline gelmiştir. Böylece mimarlık eğitim kurumlarında zamanla geleneksel yöntemlerin yanında teknoloji kullanımı bir ihtiyaç haline gelmiştir. Mevcut ders içeriklerine dijital teknolojileri içeren dersler eklenmiştir. Bu teknolojiler ise, öğrencilerin sunumlarını gerçekleştirmelerinde, yardımcı araçlar olarak kullanılmaktadır. 6-13 Mayıs 2018 tarihinde Girne’de gerçekleşen ‘Reading and Designing the Kyrenia Castle: Enhancing Heritage in The Historical Landscape’ uluslararası araştırma, tasarım semineri ve atölye etkinliği, Girne Amerikan Üniversitesi (GAU) İç Mimarlık Bölümü ve Uluslararası Kültürel Miras Çalışmaları Merkezi tarafından ilk kez düzenlenmiştir. Etkinlik, Floransa Üniversitesi, Roma Sapienza Üniversitesi, Özyeğin Üniversitesi ve Eski Eserler ve Müzeler Dairesi (KKTC) işbirliği ile gerçekleştirilmiştir. 11 bilimsel komite üyesi⁵, 7 bilimsel koordinatör⁶, 5 organizasyon komitesi üyesi⁷ ve 16 stüdyo eğitmeni⁸ tarafından yapılan atölye çalışması, 8 günlük gözlem, deneyim ve uygulama sürecini kapsamaktadır. Atölye eğitmenleri, söz konusu üniversitelerden 13, Karadeniz Teknik Üniversitesi’nden 3⁹ olmak üzere toplam 16 öğretim elemanı ve doktora öğrencisinden oluşmaktadır. Yapılan bu çalışmanın amacı, gerçekleştirilen uluslararası etkinliğin öğrencilere sağladığı teknolojiye dayalı kazanımların ölçülmesi ve değerlendirilmesidir. Atölye çalışmaları sürecinde öğrencilerin projelerini ifade etme biçimlerinde teknolojiden ne derece yararlandıkları ve teknolojiye dayalı kazanımlarının sorgulanması için anket (survey) tekniği kullanılmıştır. Anket çalışması etkinliğe katılan 36 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Anket sonuçları doğrultusunda etkinliğin öğrenciler üzerindeki teknoloji kazanımlarını belirlemede en etkili faktörler ve değişkenler ortaya konulmaya çalışılmıştır. Çalışmanın son aşamasında, informal eğitim metodlarından biri olan atölye çalışmasından öğrencilerin teknolojiye dayalı kazanımları irdelenmiştir. Araştırmada oluşturulan verilerle gerçekleştirilen istatistiksel analizler için SPSS 23.0 programı kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tasarım eğitimi, Stüdyo eğitimi, Atölye çalışması, Teknoloji kullanımı.

1. GİRİŞ

İçinde yaşadığımız, değişen ve gelişen yüzyılın en önemli özelliklerinden biri, sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş sürecinde teknoloji alanında meydana gelen gelişme ve değişimdir (Korkut ve Özyavuz, 2016). Bilgi ve teknoloji çağı olan yirmi birinci yüzyılda, yaşamın her alanında bilgiye ulaşma adına teknoloji kullanımı artmıştır. Teknoloji, insan hayatının kalitesini artırmak amacıyla yaratıcılık ve zekânın;

⁵ Prof. Dr. Giovanni Carbonara, Prof. Dr. Roberto Secchi, Prof. Dr. Kutsal Öztürk, Prof. Dr. Orhan Hacıhasanoğlu, Prof. Dr. Stefano Bertocci, Prof. Dr. Zülküf Güneli, Prof. Dr. Carlo Bianchini, Prof. Dr. Daniela Esposito, Assoc. Prof. Dr. Marcello Balzani, Assoc. Prof. Dr. Marco Cadinu, Assoc. Prof. Dr. Mirjana Roter-Blagojević

⁶ Assoc. Prof. Dr. Alessandro Camiz, Assist. Prof. Dr. Zeynep Ceylanlı, Assist. Prof. Dr. Giorgio Verdiani, Assist. prof. Dr. Gianni Minutoli, Giovanni Pancani, Paola Puma, Andrea Ricci

⁷ Pembe Özen, Assist. Prof. Dr. Valentina Donà, Assist. Prof. Dr. Carmelo Cascino, Dr. Bogachan Bayulken, Kim Bennett

⁸ Federico Cioli, Rolando Volzone, Matteo Bigongiari, Monica Bercigli, Martina Attenni, Sofia Menconero, Marika Griffio Gabriele Farre, Zarif Ezdeşir, Almira Khafizou, Emilia Valletta, Zeynep Sadıklar, Pelin Arslan, Ezgi Çiçek, Bahar Küçük Karakaş, Makbulenur Bekar

⁹ Makbulenur Bekar, Zeynep Sadıklar, Bahar Küçük Karakaş.

bilim, sanat, mühendislik, ekonomi ve sosyal alanlarla oluşturduğu bir birleşimdir. Farklı bir deyişle herhangi bir şeyi daha iyi, daha hızlı, daha kolay, daha ekonomik ve daha verimli yapma girişimidir (Keçel, 2009). Günümüzde teknoloji ve teknolojik araçlar günlük yaşamın her alanında etkili olmaktadır. Aynı zamanda yaşam kalitesine de etki eden bu süreç, birey ve toplumla yakından ilişkili olan bir döngü oluşturmaktadır (Bacanak vd 2003; SSC, 1989). Tasarım atölyeleri de bu değişimi içerisine almakta ve teknolojik gereksinmelere ihtiyaç duymaktadır.

Günümüzde artık öğrenciler tasarım eğitimi süresince, tecrübeye dayanan geleneksel tasarım yöntem ve tekniklerinin yanında, mimarlık alanı içinden ve dışından çok daha fazla bilgiyi kullanarak çalışmalarını gerçekleştirmek durumundadır (Canbay-Türkyılmaz ve Polatoğlu, 2012). Bu durum öğrencileri alternatif yöntemlere yöneltmektedir. Teknoloji ve teknolojik araçlar ise bu alternatifler arasında yerini almaktadır. Çünkü artık bilgisayar ve diğer teknolojiler, mimarlık eğitiminde çok çeşitli aşamalarda kullanılmakta olup, bu kullanımın derecesi ve büyüklüğü çoğunlukla teknoloji ve tasarım arasındaki ilişki ile şekillenmektedir (Moloney, 2001).

Teknolojik kullanımlar birçok alanı etkilediği gibi, aynı zamanda mimarî tasarım eğitiminde de yerini almıştır (Çivici ve Kale, 2007). Tasarım ve teknoloji birlikteliğine bakıldığında, Schön (1983) bu uyumu şöyle tanımlamaktadır; Tasarımı belirli bir süreç halinde ele alan yaklaşımlarda sonuç ürünleri, bilim ve tekniğin güçlü birlikteliğiyle ortaya çıkmaktadır. Günümüzde teknoloji, tasarımda ana kurgunun belirlenmesi ve tasarlama faaliyetinin vücut bulmasını sağlayan önemli bir araç olmuştur. İki ve üç boyutlu modelleme, animasyonlar, fotogerçekçi simülasyonlar kullanan tasarım atölyeleri gerekli hale gelmiştir (Yıldırım, 2010). Çünkü çizimin yanında görsel analogi de; tasarım gibi disiplinlerde deneme-yanılma sonucunda ortaya çıkan akıl yürütme stratejisidir (Casakin ve Goldschmidt, 1999). Bu bağlamda teknolojinin bir tasarım jeneratörü potansiyeli taşıdığı unutulmamalıdır (Lökçe, 2002). Kelime anlamı olarak teknoloji “Bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri, bunların kullanım biçimlerini kapsayan uygulama bilgisi, uygulayım bilimi” olarak tanımlanırken (TDK, 2018) her meslek disiplini için farklı anlamlar ve uygulama araçlarını ifade etmektedir. Teknoloji ve teknolojik araçlar, mimarlık, iç mimarlık, peyzaj mimarlığı ve şehir bölge planlama gibi bölümlerde, özellikle tasarım atölyeleri başta olmak üzere, pek çok derste ve uygulama alanında temel veya yardımcı tasarım elemanları olarak kullanılmaktadır.

Tasarım eğitiminde gerek internet kullanımı ile gerekse iki ve üç boyutlu modelleme, animasyon, grafik programları, üç boyutlu yazıcı ve tarayıcıların etkin bir biçimde kullanılması teknoloji desteğini aktif hale getirmiştir. Bu teknolojik bilgi ve araçlarının en etkin kullanıldığı yerlerden biri tasarım atölyeleridir. Bu sebeple tasarım atölyelerindeki formal eğitimi destekleyen ve gereksinim haline gelen informal etkinlikler, farklı öğrenme ortamları oluşturarak eğitime katkı sağlamaktadır. Bu öğrenme ortamlarının başında atölyeler (workshoplar¹⁰), stüdyo çalışmaları, sempozyumlar, çalıştaylar ve teknik geziler gelmektedir.

Tasarım atölyeleri, farklı düşünme ve öğrenme yaklaşımlarını barındıran çok katmanlı bir yapıya sahiptir. Bu atölyeler, meslek eğitiminden farklı olarak, öğrencilerin alışık olduğu öğrenme yöntemleriyle yeni bilgi ve becerileri inşa etmesini sağlar. Tüm bunların yanı sıra, öğrencileri çoklu öğrenme ve deneyimleme ortamlarına adapte etmeyi amaçlar. Bu süreçte seminerler, atölye çalışmaları ve benzeri birçok etkinlik, üniversitelerce, bu amaçla düzenlenmektedir (Üst vd, 2017). Böylece öğrenciler, eğitimleri devam ederken, farklı öğrenme yaklaşımlarını üniversite süresince deneyimlemektedir. Bu deneyim hem iş hayatında hem de eğitim süreçlerinde başarılı olabilmelerine yardımcı olmaktadır (Üst vd, 2017; Camiz, 2016; Camiz, 2015, Camiz, 2014; Strappa et al. 2016).

¹⁰ Çalışma kapsamında İngilizce bir terim olan “workshop” kelimesi yerine “atölye” kelimesinin kullanımı tercih edilmiştir.

Eğitim sürelerinde teorik derslerle ilgilenmek durumunda kalan öğrenciler bu etkinliklerden uzak kalmaktadır (Karakök ve Gkarılan, 2017). Oysa bir mimarın karıılaşmak durumunda olduğu çok çeşitli ve farklı konuların işlendiği atölyeler öğrenciler için oldukça yararlıdır (Lke, 2002). Kelly (1997), Reece ve Walker (2007), Carpenter (1997)'ye göre atölye çalışmalarında öğrenmenin temelini bireylerin deneyimleme süreci ve bu deneyimlerin yaratıcı süreçte işlenmesi olarak açıklamaktadır. Bu nedenle atölye etkinlikleri, mimarlık eğitimlerinde eksikliği hissedilen konuların tamamlanması veya pekiştirilmesi için en ideal yöntem olarak görülmektedir. Aynı zamanda Uluslararası Mimarlar Birliği'nin "Mimarlık Eğitimi için Düşünceler ve Tavsiyeler" başlıklı raporunda, mimarlık eğitiminde okul dışı çalışmalara da yer verilmiştir. Bu alışmalar müfredat dışı bilgilerin, yoğun bir tempoda ve kısa sürede öğrencilere aktarımını sağlamaktadır (Karakök ve Gkarılan, 2017). Mimari eğitim süresince izlenen yöntem ve süreç farklı amaçlara sahip olsalar da, tasarım atölyeleri eğitimin merkezinde yer almaktadır (Basa, 2015; Ozorhon vd., 2016; Anthony, 2012). Bir başka deyişle mimarlık eğitiminde kuram-araştırma-uygulama arasındaki bağın en iyi kurulduğu ve eğitim programlarının merkezinde yer alan yerlerin başında tasarım atölyeleri gelmektedir (Erbil, 2008; Carpenter, 1997; şahin, 2013). Tasarım atölyeleri, öğrencilerin bütün derslerde öğrendikleri bilgi ve becerilerini tasarımlarına yansıtılabildikleri bir ortam sunar. "Workshop etkinlikleri ise öğrencilerin atölye ortamındaki çalışmalarını dış meknla ilişkilendirebildikleri ve yaşayarak – yaparak öğrendikleri daha geniş çaplı zgr bir imkn yaratır" (Erbil, 2008). Karakök ve Gkarılan (2017)'ye göre farklı üniversitelerin bir araya geldiği atölyelerin, farklı kurum ve mensuplarının tanışması, dolaşımı, yardımlaşması gibi konularda da katkı sağladığını belirtmektedir.

Tüm bu katkılarının yanı sıra birçok farklı konsept ve başlıklarda oluşturulan atölye çalışmalarında teknoloji neredeyse ortak paydadır. Öte yandan, kısa zamanda çok Őey anlatması gereken katılımcıların, hızlı bir Şekilde sorunlara çözüm bulmalarına da katkı sağlamaktadır. Ayrıca bu ortamlarda, farklı düzeylerden oluşan ğrenci grupları, birbirleriyle etkileşime geçerek, teknolojik araçların kullanımı bakımından deneyimlerini paylaşabilmektedirler. Bunun dışında farklı disiplinlerin de bir arada olduğu bu çalışmalarda, her disiplinin kullandığı teknolojik araçlar değişiklik gösterdiğinden, öğrencilerin yeni programlar ya da yeni teknikleri denemelerini sağlanmaktadır. Tüm bunlar, Ertaş vd (2018)'e göre informal etkinlik kapsamında kısa bir zamanı içeren atölye çalışmaları aynı zamanda formal eğitim için önemli bir bilgi birikimi oluşurmaktadır.

Bu bağlamda, çalışma kapsamında 2017-2018 eğitim ğretim yılı içerisinde "Reading and Designing the Kyrenia Castle Enhancing Heritage in The Historical Landscape" uluslararası etkinliği Girne Amerikan niversitesi'nde gerçekleştirilmiştir. Mimarlık, İç Mimarlık, Peyzaj Mimarlığı ve Arkeoloji gibi birçok meslek disiplinini bir araya getiren bu etkinlikte katılımcı öğrencilerin teknolojiye dayalı kazanımları, kendilerinden alınan görüşler doğrultusunda değerlendirilmiş ve buna bağlı olarak kazanımları irdelenmiştir.

ETKİNLİK SÜRECİ ve KAPSAMI

"Reading and Designing The Kyrenia Castle Enhancing Heritage in The Historical Landscape" başlıklı uluslararası araştırma, tasarım semineri ile atölye etkinliği, 2017-2018 yılı bahar döneminde 11 bilimsel komite yesi, 7 bilimsel koordinatör, 5 organizasyon komitesi yesi ve 16 atölye eğitmeni tarafından gerçekleştirilmiştir. Atölye alışması, Girne Amerikan Üniversitesi İç Mimarlık Bölümünden Doç. Dr. Alessandro Camiz nderliğinde, Floransa Üniversitesi, Roma Sapienza niversitesi, Özyeğin niversitesi ve Eski Eserler ve Müzeler Dairesi (KKTC) işbirliği ile gerçekleştirilmiştir. Atölye eğitmenleri, söz konusu üniversitelerden 13 ve ayrıca Karadeniz Teknik niversitesi'nden gelen 3 olmak üzere toplam 16 ğretim elemanı ve doktora öğrencisinden oluşmaktadır. Atölye 8 günlük bir çalışma sürecini kapsamaktadır (şekil 1).

Etkinliğe, Girne Amerikan Üniversitesi (KKTC), Floransa Üniversitesi (İtalya) ve Özyeğin Üniversitesi (Türkiye) olmak üzere 3 farklı üniversiteden toplam 36 öğrenci katılmıştır. 7 çalışma ekibi oluşturulmuştur. Bunlar; lazer tarayıcı ekibi (laser scanner team), fotoğrafik dijital tarama ekibi (photographic digital survey team), fotogrametrik dijital ölçüm ekibi (photogrammetric digital survey team), arkeolojik malzemelerin dokümantasyonu ekibi (documentation of the archaeological materials team), duvar tipleri ve harçların dokümantasyonu ekibi (documentation team of the masonry types and mortars team), tasarım ekibi (design team) ve drone ekibidir (drone team). Öğrencilerin hangi ekip ve ekip yürütücüsü ile çalışacakları kendi isteklerine bırakılmıştır. Ekiplerin belirlenmesinin ardından oryantasyon programı çerçevesinde öğrencilerin Girne Kalesi hakkında bilgi edinmeleri sağlanmıştır. Oryantasyon programı, gerek rehberler gerek ise kalenin tarihini bilen uzmanlar tarafından gerçekleştirilmiştir. Oryantasyon çalışmalarının ardından atölye çalışmaları başlamıştır (Şekil 2). Eş zamanlı olarak kaleye tekrar gidip araştırma yapılması grupların inisiyatiflerine bırakılmıştır. Proje üretimi ve görselleştirme aşamalarında kullanılması amacıyla atölye çalışması süresince alanında uzman 15 kişi tarafından seminerler gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaya benzer çalışmalar örnek gösterilip, kullanılan yöntemler anlatılmıştır. Deneyimler gerçek projeler üzerinden anlatılıp katılımcılara beklentiler açıklanmıştır. Çalışma sonucunda ekiplerden, Girne Kalesi'nin projelendirilmesi kapsamında ekip konusuna uygun proje önerileri geliştirilmesi beklendiği belirtilmiştir. Bu beklentiler doğrultusunda atölye çalışmasının amacı şöyle tanımlanmaktadır;

-Henüz lisans eğitimleri devam eden öğrencilere, atölye çalışması süresince sunulan bilgi ve teknolojilerinden faydalanılarak tasarım önerisi geliştirme yetisi kazandırmaktır. Tüm bu süreç boyunca kalenin tarihi geçmişi göz önüne alınarak farklı üniversitelerden gelen öğrencileri tek bir hedefte toplamıştır. Bu bağlamda bu atölyede öğrencilerin eğitimleri süresince aldıkları bilgilerini, bir kentin gerçek ihtiyaçlarına çözüm üretmek amacıyla tasarımlarına nasıl aktardıklarını izlemek ve bu yönlerini geliştirmek hedeflenmiştir.



Şekil 1. Etkinliğin afişi (Alessandro Camiz tarafından oluşturulmuştur)





Şekil 2. Etkinlik sürecince yapılan atölye ve alan çalışmaları

ÇALIŞMANIN AMACI

Yapılan bu çalışmanın amacı, informal bir etkinlik olan atölye çalışmasının öğrencilere sağladığı teknolojiye dayalı kazanımlarının ölçülmesidir. Bu bağlamda çalışma kapsamında,

- Teknoloji kullanımının, öğrencilerin informal eğitim sürecindeki payı,
- Teknolojik araç ve programları hangi aşamalarda kullanıldığı,
- Hangi program çeşitlerinin kullanıldığı,
- Tercih sebepleri ve öğrencilerin teknoloji kazanımlarındaki en etkin faktörler ortaya çıkarılmış ve değerlendirilmiştir.

Çalışmada, atölye çalışmasının öğrencilere olan teknoloji kazanımlarını ve teknolojiden ne derece yararlandıklarının sorgulanması için anket (survey) tekniği kullanılmıştır. Bu kapsamda çalışma, öğrencilerin teknolojiye dayalı kazanımlarını ölçmek için oluşturulan anket parametreleri doğrultusunda incelenmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda, informal çalışmaların öğrencilere katkısı incelenmiştir.

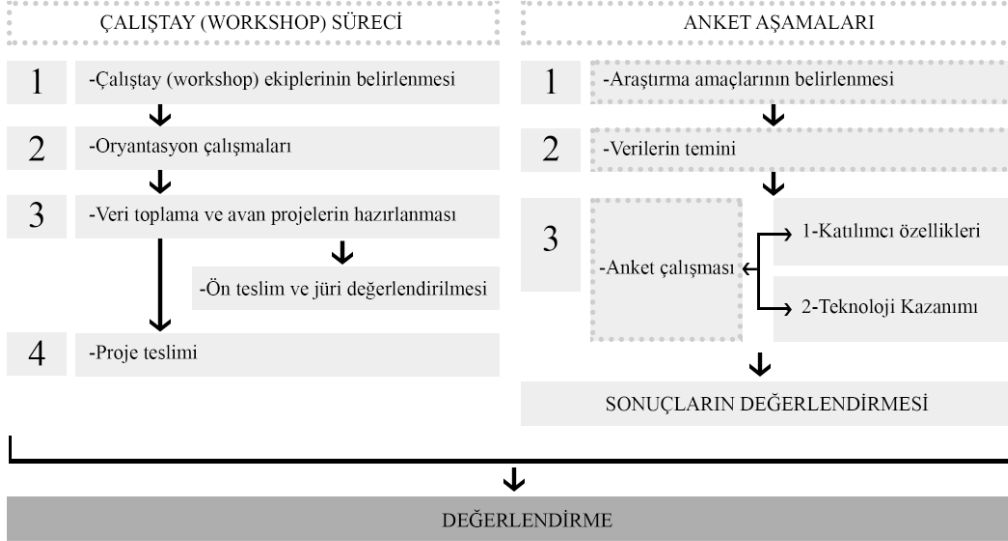
YÖNTEM

“Reading and Designing The Kyrenia Castle Enhancing Heritage in The Historical Landscape” uluslararası araştırma, tasarım semineri ile atölye etkinliği kapsamında gerçekleştirilen bu çalışma 3 aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada araştırmanın amaçları belirlenmiştir. Verilerin temin edilmesini oluşturan ikinci aşama ise atölye sürecini ve çalışmaya dair verilerin temin edilmesini içermektedir. Çalışmanın son aşamasını ise öğrencilerin teknoloji kazanımlarını ölçmek amacıyla yapılan anket çalışması oluşturmaktadır. Çalışmada gerçekleştirilen anketler 2 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm katılımcıların özellikleri, ikinci bölüm ise teknoloji kazanımlarının belirlenmesine yönelik hazırlanmıştır (Şekil 1).

Anket çalışması kapsamında oluşturulan kriterler sorulara çevrilmiş ve ardından öğrencilere sunulmuştur. Bu şekilde 26 soru haline getirilerek “Likert Tutum Skalası”nın kullanımıyla değerlendirilmiştir. Ankete katılan öğrencilerin bu yargılara katılma durumları ‘Kesinlikle katılıyorum’, ‘Katılıyorum’, ‘Fikrim yok’, ‘Katılmıyorum’, ‘Kesinlikle Katılmıyorum’ ifadelerini temsil eden 5 dereceli bir değerlendirmeden oluşmaktadır. Oluşturulan anket soruları, etkinliğe katılan 36 öğrencinin sorgulanması ile değerlendirilmiştir. Yaklaşık olarak 30 dakika süren anket görüşmeleri katılımcılarla birebir olarak gerçekleştirilmiştir.

Etkinliğin öğrenciler üzerindeki teknoloji kazanımlarının ölçülmesi amacı ile oluşturulan anket verilerinden teknoloji kazanımlarını tanımlayıcı parametrelere istatistiksel olarak ulaşılmıştır. “One-Sample T” testi ile etkinliğin ve teknoloji uyumlarının istatistiksel olarak farklı olup olmadıkları ve hangi özellikleri ile farklılık oluşturdukları belirlenmiştir. Elde edilen verilerle her bir parametrenin birbirlerine etki durumlarını belirlemek amacı ile korelasyon analizi yapılmıştır. Faktör analizi çok sayıda parametre ile gözlemlenen bir

çalışmada parametrelerin gruplanması ile elde edilen yeni değişkenlerin oluşmasını sağlayan istatistiksel bir yaklaşımdır. Bu çalışmada teknoloji kazanımlarını belirlemede en etkin faktörler ortaya konmuştur. Araştırmada oluşturulan verilerle gerçekleştirilen istatistiksel analizlerde “SPSS 23.0” programı kullanılmıştır. Katılımcıların kazanımlarını belirlemenin parametrelere göre değerlendirilmesi ile etkinlik irdelenmiştir.



Şekil 1. Workshop ve anket çalışması aşamaları

BULGULAR

Araştırmada “Reading and Designing The Kyrenia Castle Enhancing Heritage in The Historical Landscape” temalı uluslararası etkinliğe karşı öğrencilerin teknolojiye dayalı kazanımları incelenmiştir. İncelenen bu kriterler yapılan anketler sonucunda ortaya konmuştur. İncelemeler sonucu elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

Teknoloji ve Atölye Çalışmasının Uyumuna Dair Bulgular

Teknoloji ve atölye etkinliği uyumunun istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için SPSS (v. 23.0) kullanılarak ‘One-Sample T’ testi uygulanmıştır. Testin sonuçlarına bakıldığında, etkinliğin teknolojik programlar ile öğrencileri buluşturduğunu, 3 boyutlu programlara yönelim sağladığını, hızlı ve kaliteli ürün çıkarttığını, yeni bilgiler öğrettiğini, teknoloji ile tasarım aşamasında motive ettiğini, drone ve 3 boyutlu lazer tarama teknolojisini öğrenme imkânı sağlaması açısından istatistiksel olarak farklı etkilediğini göstermektedir ($p < 0.01$) (Tablo 1). Alınan cevaplar arasında etkinliğin yeni bilgiler öğretmiş olması, alınan en yüksek oranlı parametreler arasındadır. Dolayısıyla teknoloji ve atölye eğitiminin, öğrenciler açısından, oldukça önemli bir faktör olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Yapılan bu etkinliğin teknoloji ile olan uyumu da istatistiksel açıdan önemli görülmektedir.

Tablo 1. Teknoloji ve atölye çalışması uyumu

	t	df	Std. Deviation	Mean Difference
Teknoloji kullanımları ile bizleri etkileşimde bulundurma imkânı sağladı	30,630	35	,90326	4,61111
3 boyutlu programlara daha çok yönelmemi sağladı	31,107	35	,79831	4,13889
Teknolojik programlar ile daha hızlı ürün çıkartmamı sağladı	25,978	35	,94952	4,11111
Teknolojik programlar ile daha kaliteli ürün çıkartmamı sağladı	21,129	35	1,18322	4,16667
Yeni bilgiler öğretti	32,275	35	,77460	4,16667
Yeni programlar öğrenebilme ortamı oluşturdu	19,589	35	1,25071	4,08333
Öğrendiklerimi kalıcı kıldı	29,911	35	,93052	4,63889
Teknoloji ile tasarım aşamasında motive etti	23,813	35	1,03586	4,11111
Drone teknolojisini öğrenme imkânı	25,923	35	,92582	4,00000
3d tarayıcı teknolojisini öğrenme imkânı	27,191	35	,95618	4,33333

Katılımcılara kullandıkları teknolojik programları etkinliğin en çok hangi aşamasında uyguladıkları sorulduğunda %47.1 alan çalışması aşamasında, %29.4 eskiz aşamasında, %23.5 ise tasarım aşamasında kullandıkları sonuçlarına varılmıştır. Tasarım aşamasında ise teknoloji programları %23.5 oranla alınan diğer sonuçlar arasındadır (Tablo 2). Alınan sonuçlar arasında alan çalışması aşamasında teknolojik program-gereçlere daha fazla ihtiyaç duyulması drone/3d tarayıcı aşamaları ile oldukça ilintili olduğu düşünülmektedir. Çünkü alan çalışması aşamasında kalenin haritaları ve ölçümlerine dair tüm veriler öğrenciler tarafından elde edilmiştir. Bu süreçte de öğrenciler teknoloji ile iç içe olmuşlardır.

Tablo 2. Etkinlik süresince teknolojinin kullanım aşamaları

	Responses		Percent of Cases
	N	Percent	
Tasarım aşamasında	16	23,5%	44,4%
Eskiz aşamasında	20	29,4%	55,6%
Alan çalışması aşamasında	32	47,1%	88,9%
Toplam	68	100,0%	188,9%

N sayısı örneklem hacmini geçmektedir

Bu süreçte öğrenciler birçok teknolojik programı kullanmışlardır. Etkinlik sonucunda bir proje teslim edecek ve savunacak olmaları bu programları kullanmalarına karşı öğrencileri yönlendirmiştir. Kullanılan programlar arasında AutoCad %26, Photoshop %22.9 oranla en çok kullanılan programlar arasında olurken Rhino %3 ve Enscape %4 oranla alınan en düşük sonuçlar arasındadır. Bu programların eğitim süresince öğretilmemiş olması sonuçların düşük olması ile ilintili olduğu düşünülmektedir. AutoCAD programının 2 boyutlu çizimler çizmede önde giden programlar arasında olması ve Photoshop'un pafta ve görselleştirme de etkin bir program olması alınan sonuçları etkilediği öngörülmektedir (Tablo 3).

Tablo 3. Etkinlik süresince kullanılan programlar

	Responses		Percent of Cases
	N	Percent	
AutoCAD	34	26,0%	94,4%
3dmax	17	13,0%	47,2%

Lumion	13	9,9%	36,1%
Skecthup	16	12,2%	44,4%
Archicad	7	5,3%	19,4%
Photoshop	30	22,9%	83,3%
Revit	7	5,3%	19,4%
Rhino	3	2,3%	8,3%
Enscape	4	3,1%	11,1%
Toplam	131	100,0%	363,9%
N sayısı örneklem hacmini geçmektedir			

Programların seçim sebepleri sorgulandığında ise eğitim sürecinde onu öğrenmiş olmaları (%58,3) ve kaliteli görsel elde edebilmeleri (%22,2) en yüksek oranlı parametreler arasındadır. Basit olması %2 ve en iyi programın o oluşu %5 oranla alınan en düşük sonuçlar arasındadır. Bu sonuçlara bakıldığında öğrencilerin basitlikten ziyade, kaliteli ve tasarımlarını en iyi şekilde yansıtacak programları seçtikleri görülmektedir (Tablo 4).

Tablo 4. Programların seçim sebepleri

	Frequency	Percent	Cumulative Percent
Programın basit oluşu	2	5,6	5,6
En iyi programın	5	13,9	19,4
Eğitim sürecinde onu öğrendim	21	58,3	77,8
Kaliteli görsel alabilmek	8	22,2	100,0
Total	36	100,0	

Etkinlik süresince seçilen programlar ile seçim sebepleri arasındaki ilişki kurgulandığında eğitim sürecinde onu öğrenmiş olmaları Autocad ve Photoshop programlarını seçmiş olmaları ile yakından ilişkilidir. Fakat en iyi programın o olması sebebiyle herhangi bir programı seçmiş olmaları arasında oldukça düşük bir ilişki söz konusudur (Tablo 5). Bu nedenle atölye çalışması ile teknoloji arasındaki ilişkiyi belirlemek için korelasyon analizi yapılmıştır. Parametreler arasında yapılan korelasyon analizi ile parametrelerin birbirleri olan ilişkileri belirlenmiştir. Pearson korelasyon katsayıları %99 önem düzeyinde hesaplanmıştır (Tablo 6). Analiz sonucunda en yüksek korelasyonlar “öğrendiklerini kalıcı kılma”-“Teknoloji kullanımları ile bizleri etkileşimde bulundurma imkânı sağladı” arasında $r=0.782$ ve “Teknoloji kullanımları ile bizleri etkileşimde bulundurma imkânı”-“Teknolojik programlar ile daha kaliteli ürün çıkartmamı sağladı” $r=0.780$ ($p<0.01$) elde edilmiştir. Sonuçta, etkinliğin teknoloji ile öğrencileri bir araya getirdiği ve onlara ortam sağladığı görülmektedir. Tüm verilere ait korelasyon bilgileri Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 5. Programların seçim sebebi ve program türü arasındaki ilişki

Neden O Programı Seçtiniz?		AutCAD	3Dmax	Lumion	Skecthup	ArchiCAD	Photoshop	Revit	Rhino	Enscape
A	Toplam	2	2	1	2	0	2	0	0	0
	%	5,9%	11,8%	7,7%	12,5%	0,0%	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%
B	Toplam	5	1	0	2	2	3	4	2	2
	%	14,7%	5,9%	0,0%	12,5%	28,6%	10,0%	57,1%	66,7%	50,0%
C	Toplam	19	6	6	8	1	17	3	1	2
	%	55,9%	35,3%	46,2%	50,0%	14,3%	56,7%	42,9%	33,3%	50,0%
D	Toplam	8	8	6	4	4	8	0	0	0

%	23,5%	47,1%	46,2%	25,0%	57,1%	26,7%	0,0%	0,0%	0,0%
A-Programın basit oluşu									
B-En iyi programın									
C-Eğitim sürecinde onu öğrendim									
D-Kaliteli görsel alabilmek									

Tablo 6. Etkinlik ve teknolojinin ilişkili olduğu parametreler

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	1									
B	,315	1								
C	-,068	,562**	1							
D	,118	,356*	,518**	1						
E	,383*	,519**	,281	,593**	1					
F	,419*	,424**	,386*	,241	,581**	1				
G	,205	,387*	,398*	,780**	,782**	,645**	1			
H	,170	,050	,368*	,597**	,218	,163	,477**	1		
I	-,325	-,470**	-,074	,184	-,068	,143	,321	,368*	1	
J	-,172	-,277	-,033	,402*	,290	,332*	,597**	,399*	,714**	1

A-Öğrendiklerimi kalıcı kıldı

B-3 boyutlu programlara daha çok yönelmemi sağladı

C-Teknolojik programlar ile daha hızlı ürün çıkartmamı sağladı

D-Teknolojik programlar ile daha kaliteli ürün çıkartmamı sağladı

E-Yeni bilgiler öğretti

F-Yeni programlar öğrenme ortamı oluşturdu

G-Teknoloji kullanımları ile bizleri etkileşimde bulundurma imkânı sağladı

H-Teknoloji ile tasarım aşamasında motive etti

I-Drone teknolojisini öğrenme imkânı

J-3d scanner teknolojisini öğrenme imkânı

*(p< 0.05), ** (p < 0.01),

Çalışmanın bundan sonraki istatistiksel çözümü faktör analizi kullanılarak teknoloji kazanımlarını ortaya çıkarmada en etkin faktörleri belirlemek şeklinde devam etmiştir. Temel bileşenler analizi ile teknoloji kazanımlarını ortaya çıkmasında en etkili ilk bileşenler bulunmuş ve faktör analizi gerçekleştirilmiştir (Tablo 7). Tablo 7’de 3 faktör ve her bir değişkenin faktörler altındaki ağırlıkları verilmiştir. Sonuçlara göre “Öğrendiklerimi kalıcı kıldı” değişkeni en büyük ağırlığı (,942) 1. faktör altında, “Drone teknolojisini öğrenme imkânı” değişkeni (,882) en büyük ağırlığı 2. faktör altında, “Teknolojik programlar ile daha kaliteli ürün çıkartmamı sağladı” değişkeni ise en büyük ağırlığı (,820) 1. faktör altında almıştır (Tablo 7).

Tablo 7. Öğrencilerin teknoloji kazanımlarını ölçmek için faktör analizi

	Faktör Yükleri		
	1	2	3
Teknoloji kullanımları ile bizleri etkileşimde bulundurma imkânı sağladı	,314	-,492	,581
3 boyutlu programlara daha çok yönelmemi sağladı	,517	-,725	-,191
Teknolojik programlar ile daha hızlı ürün çıkartmamı sağladı	,574	-,263	-,646
Teknolojik programlar ile daha kaliteli ürün çıkartmamı sağladı	,820	,096	-,306
Yeni bilgiler öğretti	,801	-,240	,266
Yeni programlar öğrenebilme ortamı oluşturdu	,703	-,153	,388
Öğrendiklerimi kalıcı kıldı	,942	,136	,098
Teknoloji ile tasarım aşamasında motive etti	,592	,324	-,265
Drone teknolojisini öğrenme imkânı	,227	,882	,053
3d scanner teknolojisini öğrenme imkânı	,505	,753	,207

SONUÇ

Mimarlık, iç mimarlık ve peyzaj mimarlığı gibi bölümlerde lisans eğitiminde verilen birçok ders genelde çok sayıda görselle desteklenen, teorik bilgilerin dijital ortama aktarılıp sunumu yapılarak anlatılmaktadır. Aynı teknikler dönem içerisinde öğrencilerin yapmakla yükümlü olduğu proje çalışmalarında da kullanılmaktadır. Yani neredeyse eğitim sürecinin başından sonuna kadar teknolojik programlar ile öğrenciler iç içedir.

Çalışma kapsamında incelenen bu etkinliğin uluslararası nitelikte olup birçok ülke ve üniversiteden 36 öğrenciyi bir araya getirmiş olmasının öğrenciler üzerinde kazanımları oldukça fazladır. Bu kazanımlar birçok kategoride sınıflandırılıp farklı çalışmalara konu olabilir. Fakat yapılan bu çalışmanın amacı etkinliğin öğrenci üzerindeki teknoloji kazanımlarını ölçmektir. 8 günlük atölye çalışması sonucunda öğrenciler her aşamada teknoloji ile iç içe olmuşlardır. Düşünülen bu katkı yapılan anket çalışmaları neticesinde de ortaya konmuştur (Tablo 2-3-4-5-6-7).

Bu bağlamda 2017-2018 bahar dönemi içerisinde gerçekleşen “Reading and Designing the Kyrenia Castle” temalı uluslararası etkinlik deneyiminden ve anket çalışmasından elde edilen veriler incelendiğinde ulaşılan başlıca sonuçlar şunlardır:

1. Atölye ortamı ve birebir arazi ortamında gerçekleşen çalışmalar ile öğrenciler, soyut gerçeklikten somut düşünmeye yönlendirilmişlerdir. Birçok farkı kıtadan gelen öğrencileri uluslararası platformda deneyimleyerek öğrenme imkânı sağlamıştır.
2. Mimarlık, iç mimarlık ve peyzaj mimarlığı bölümlerinden öğrencilerin katılımı ile gerçekleşen atölye çalışması sürecinde öğrencilerin teknolojiyi çalışmalarının her aşamasında yoğun bir şekilde kullanmışlardır (Tablo 2).
3. Sürecin başından sonuna kadar öğrenciler teknoloji ile bağlantılı çalışmışlardır.
4. Araştırma kapsamında teknoloji ve atölye çalışması uyumu için yapılan istatistik çalışmaları anlamlı çıkmıştır. Etkinliğin teknolojik programlar ile öğrencileri buluşturduğunu, 3 boyutlu programlara yönelim sağladığını, hızlı ve kaliteli ürün çıkarttığını, yeni bilgiler öğrettiğini, teknoloji ile tasarım aşamasında motive ettiğini, drone ve 3d lazer tarayıcı teknolojisini öğrenme imkânı sağlaması açısından istatistiksel olarak farklı etkilediğini söyleyebilmekteyiz. Sonuçlar arasında “etkinliğin yeni bilgiler öğretmiş olması” ve “3 boyutlu programlara daha çok yönelmemi sağladı” değişkenleri alınan en yüksek sonuçlar arasındadır (Tablo 1).

5. Öğrenciler teknolojik programları etkinlik süresince kullanmışlardır. Programları sırasıyla en çok “alan çalışması” (%47.1), “eskiz aşaması” (%29.4) ve “tasarım aşamasında” (%23.55) kullanmışlardır (Tablo 2). Alan çalışması aşamasında haritaların elde edilmesi, dron ve 3d scanner cihazları ile iç içe olmaları öğrencileri bu cevaplara yönelttiği öngörülmektedir. Bu süreçlerde öğrenciler en çok “AutoCAD” (%26.0), “PhotoShop” (%22.9) ve “3Dmax” (%13.0) programlarını kullanmıştır (Tablo 3).

6. Etkinlik süresince en çok kullandıkları programlar eğitim süresince öğrendikleri programlardır (%58) (Tablo 5).

7. Aölye çalışması ile teknoloji arasındaki ilişkiyi belirlemek için yapılan korelasyon analizi anlamlı çıkmıştır. Yapılan bu analiz sonucunun da atölye çalışmasının öğrenciler üzerinde teknoloji kazanımlarının olduğunu ve onlara bu konuda ortam sağladığı görülmektedir. (Tablo 6).

8. Etkinliğin teknoloji kazanımlarını ortaya çıkarmada en etkin faktörleri belirlemek amacıyla faktör analizinde; en yüksek oranlar sırasıyla “Öğrendiklerimi kalıcı kıldı” değişkeni (,942), “Drone teknolojisini öğrenme imkânı” değişkeni (,882) ve “Teknolojik programlar ile daha kaliteli ürün çıkartmamı sağladı” değişkeni almıştır (Tablo 7).

Okul dışı çalışmaların çağdaş bir örneği olarak kabul edilen atölye çalışmasının öğrenciler açısından oldukça verimli olduğu görülmektedir. Not kaygısı olmadan, beyin fırtınasıyla bilgilerin yoğun bir tempoda kısa sürede öğrencilere aktarımını sağlamaktadır. Nihayetinde kısa zamanda düşünce geliştirme becerisini olgunlaştırmaktadır.

Tüm bu veriler doğrultusunda sonuç olarak Girne Amerikan Üniversitesi önderliğinde gerçekleşen “Reading and Designing the Kyrenia Castle Enhancing Heritage in The Historical Landscape” uluslararası atölye çalışmasının öğrencilere teknoloji ile iç içe olabilecekleri bir atölye ortamı sunmuştur. Uluslararası nitelikte olması farklı kıtalara dağılmış meslektaşları ve öğrencileri bir araya getirmiştir. Etkinliğin bir ekip işi olduğunu öğrencilere her aşamasında göstermiştir. Katılımcılara teknoloji fırsatları ile, yaşayarak ve yaparak deneyimleme imkanı yaratmıştır. Bu süreçte öğrencilerin soyut düşünceden somut tasarımlara geçmesi teknoloji aracılığı ile gerçekleştirmiştir. Etkinliğin teması teknoloji kazanımı olmamasına rağmen öğrencilere sunduğu atölye ortamındaki imkânların kazanımları oldukça çok yönlüdür. Çünkü informal etkinliklerin öğrencilere birçok konuda kazanımı söz konusudur. Çalışmaya konu olan bu etkinlik örnek teşkil etmekle birlikte daha kaliteli eğitim süreçleri elde edebilmek için bu çalışmaların artırılması gerektiğini bizlere göstermektedir. Bu çalışmada elde edilen veriler birçok meslek disiplinlerinde de değerlendirilebilir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Girne Amerikan Üniversitesi Mimarlık, Tasarım ve Güzel Sanatlar Fakültesi İç Mimarlık Bölümü Bölüm Başkanı Doç. Dr. Alessandro Camiz önderliğinde, “Reading and Designing the Kyrenia Castle Enhancing Heritage in The Historical Landscape” başlıklı etkinlik kapsamında hazırlanmıştır. Tüm bilim komitesine, bilim koordinatörlere, organize komitesine, atölye eğitmenlerine, Girne Amerikan Üniversitesi Mimarlık Fakültesine, ayrıca etkinlik kapsamında çalışmaya katılan öğrencilere teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA / REFERENCES

Anthony, K. H. (2012). ‘Studio Culture and Student Life’, Architecture School, Three Centuries of Educating Architects in North America, Edited by Ockman, J. Williamson R. MIT Press, Cambridge, 396-401.

Bacanak, A.; Karamustafaoğlu, O. & Köse S. (2003). A New View: Technology Literacy in Education. Pamukkale University Journal of Education, 14(14), 191-196.

- Basa, İ. (2015). Kentsel Hafızanın Sürdürülebilirliği: Bir Mimarlık Stüdyosu Deneyimi. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 1(15), 27-42.
- Camiz A. (2016). Gagnano, Lettere, Casola di Napoli. Urban Morphology and Cultural Heritage: Designing Archaeological Areas within Urban Fringe Belts, in A. Mariniello ed., Beyond Pompeii. Archaeology and Urban Renewal for the Vesuvian Cultural and Tourist District, Gangemi Editore International Publishing, Rome, pp. 169-177.
- Camiz A. (2015). Designing contested Heritage within the sacred Context. The *Αχειροποίητος* Monastery, Cyprus, in G. Verdiani, P. Cornell, P. Rodriguez-Navarro (eds.) Architecture, Archaeology and contemporary City Planning. "State of knowledge in the digital age", Proceedings, (Valencia, Spain 18-20th May 2015), Raleigh NC: Lulu Press Inc., pp. 78-90.
- Camiz, A. (2014). Urban Morphology and Architectural Design of City Edges and Vertical Connections in Historical Contexts. In Cavallo, R.; Komossa, S.; Marzot, N.; Berghauser Pont, M. & Kuijper, J. (eds.). New Urban Configurations. Amsterdam: Delft University Press-IOSPress, pp. 227-234.
- Canbay-Türkyılmaz, Ç. & Polatoğlu, Ç. (2012). Erken Tasarım Evresinde Bilginin Dönüşümü Üzerine Bir Model Önerisi; Yıldız Teknik Üniversitesi Mimari Tasarım 3 Stüdyosunda Bir Deneme. *Megaron*, 7(2).
- Carpenter, W. J. (1997). Learning by Building: Design and Construction in Architectural Education, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Casakin, H. & Goldschmidt, G. (1999). Expertise and the Use of Visual Analogy: Implications for Design Education. Faculty of Architecture and Town Planning, 20, 153–175.
- Çivici, T. & Kale, S. (2007). Mimari Tasarım Bürolarında Bilişim Teknolojilerinin Kullanımını Etkileyen Faktörler: Bir Yapısal Denklem Modeli (Factors That Influence Acceptance of Information Technologies in Architectural Design Firms: a Structural Equation Model), İnşaat Yönetimi of the Congress Proceedings, 119- 128.
- Erbil, Y. (2008). Mimarlık Eğitiminde "Yaparak Öğrenme". *Engineering Sciences*, 3(3), 579-587.
- Ertuş Ş.; Kurak Açıcı F. & Bekâr M. (2018). Student Views on The Theme of "Historically Narrated Urban Furniture Workshop" And Its Technological Uses in Design Education, Eurasia Journal Of Mathematics Science And Technology Education, 14, 413-426.
- Karakök, E. Ç. & Gökarslan, A. B. (2017). Tarihi Dokuda "Çağdaş Ek" Kavramının Atölye Ortamında Deneyimlenmesi: Mass' Workshop 2015. *tasarım+ kuram dergisi*, 13(24), 54-78.
- Keçel, N. (2009). Technical Analyze Of Design and Technology Facilities and Designing Model Workshop (Masters Thesis). Ankara: Gazi University Institute Of Science And Technology
- Kelly, C. (1997). David Kolb, the theory of experiential learning and ESL. *The Internet TESL Journal*, 3(9), 1-5.
- Korkut, A. & Özyavuz, M. (2016). Tasarım Eğitiminde Teknoloji Altyapısının Gerekliliği Üzerine Bir Araştırma. 13 (02), 21-33
- Lökçe, S. (2002). Integrating Technology into the Architectural Curriculum. Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, 17(3). 1-16
- Moloney, J. (2001). 3D Game software and architectural education. In *Proceedings of the 18th Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, Melbourne, Australia* 12.

Ozorhon, G.; Tokay, S. & Hacıhasanoğlu, O. (2016). Design In/Designing the First-Year Studio: An Experimental Study. *Arts and Design Studies*, 40, 51-62

Reece, I. & Walker, S. (2007). *Teaching, training and learning: A practical guide*. Business Education Publishers Ltd.

SSC (1989). <https://www.socialstudies.org/>, (son erişim 25.05.2018)

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Routledge.

Strappa P.; Carlotti P. & Camiz, A. (2016). Urban Morphology and Historical Fabrics. Contemporary design of small towns in Latium - Morfologia urbana e tessuti storici.

Il progetto contemporaneo dei centri minori del Lazio, (Gangemi, Roma 2016).

Şahin, A. (2013). *Mimarlık Eğitiminde Bir Stüdyo Yöntemi: Tasarla-Yap Stüdyosu, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*

TDK (2018). http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&kelime=teknoloji (son erişim 26.05.2018)

Üst, Ö. G. S.; Bayraktaroğlu, S. & Narter, A. G. Ç. (2017). Tasarım Fakülteleri için Bir Tanıtım Önerisi: Deneysel Öğrenme. *Yalova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(13), 221-234.

Yıldırım, T.; İnan, N. & Yavuz, A. Ö. (2010). Effects and Utilization of Information Technologies in Architectural Design Education. Academic Information Conference, Muğla.

Yürekli, İ. & Yürekli, H. (2011). Mimari Tasarım Eğitiminde Enformellik. *İTÜDERGİSİ/a*, 3(1), 53-62.