

Özel ve Devlet Üniversitelerinde Yapı Eğitiminin Kıyaslanması Üzerine Bir Araştırma

Zübeyde Özlem Parlak Biçer¹, Fatih Kiraz², Fazıl Akdağ³ & Ebru Şahinkaya⁴

Özet: Üniversite düzeyindeki meslek eğitimleri içerisinde mimarlık eğitimi, meslek pratiğine bağlı olarak diğer meslek eğitimlerinden farklılık göstermektedir. Uzun ve zorlu bir süreç olan mimarlık eğitimi içerisinde ise teknik bilgi ve uygulama bakımından yoğun bir içeriğe sahip olan yapı dersleri ayrı bir öneme sahiptir. Mimarlık meslek pratiği açısından temel teşkil eden yapı derslerinin öğrenciler tarafından algılanması için teorik anlatımın yanı sıra genellikle iki boyutlu çizimler ve maketler araç kılınarak, dersler hoca-öğrenci arasında birebir eğitim şeklinde yürütülmektedir. Ağır ve yorucu bir süreç olan yapı eğitiminde, devlet üniversiteleri ile özel okullar arasında farklılıklar olabilmektedir. Çalışmada yapı dersleri içerik ve yöntem olarak benzer şekillerde yürütülen bir devlet üniversitesi ve bir özel üniversite ele alınmıştır. Her iki üniversitedeki yapı derslerinin konu içeriklerinin öğrenciler tarafından algılanması ve anlaşılmasındaki farklılıklar tarama yöntemiyle incelenmiştir. Bu inceleme yapılırken, yapı derslerinin mevcut teorik ve pratik uygulamalarının öğrencinin anlamasındaki etkileri ve öğrencinin dersi daha kolay anlaşılabilmesinde hangi ifade tekniklerinin daha etkili olduğu sorgulanmıştır. Çalışma ile devlet ve özel üniversitelerde, yapı eğitiminde temel farklılıklar ortaya konmaya çalışılmış ve eğitim kalitesini artırmaya yönelik öneriler geliştirilmiştir. Ayrıca yapı eğitiminde, konuların anlaşılabilirlik durumları ve anlamayı kolaylaştıracak araçların hangileri olduğu da istatistiksel çalışmalar sonucu ulaşılan bulgularla ifade edilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mimarlık eğitimi, özel ve devlet üniversiteleri, yapı dersleri,

DOI: 10.29329/mjer.2018.153.15

A Comparative Analysis of Construction Education in Private and State Universities

Abstract: Architectural education in vocational courses at university level differs from other vocational courses by its professional practices. In architectural education, which is a long and difficult process, the construction courses which have an intensive content in terms of technical and practical knowledge are especially important. In addition to the theoretical lectures, the two-dimensional drawings and models are used as tools in order for the students to grasp the construction courses that constitute the basis of architectural practices. State and private universities may differ in their construction education, which is an intense and exhausting process. This study focuses on a state university and a private university, which conduct their construction classes in similar ways regarding content and methodology. The differences between students in their perception and understanding of the subject content of the construction courses at these two universities were examined by the application of

¹ Assoc. Prof. Dr., Erciyes University, Architecture, Kayseri / Turkey,

² Assist. Prof. Dr., Nuh Naci Yazgan University, Interior Architecture, Kayseri / Turkey,

³ Res. Assist., Erciyes University, Architecture, Kayseri / Turkey,

İrtibat Yazarı: akdagfazil@gmail.com

⁴ Erciyes University, Architecture, Kayseri / Turkey,

survey methodology. The present study further attempted to find out which of the theoretical and practical applications of the construction courses had an effect on the students' understanding, and which instructional techniques were more effective for learners' understanding of the course. The basic differences in state and private universities regarding their construction education were presented, and suggestions for increasing the quality of education were offered. Furthermore, in construction education, the comprehensibility of the courses and the tools used to ensure the best understanding of the content were discussed on the basis of the findings revealed through statistical analyses.

Keywords: Architectural education, construction courses, private and state universities

GİRİŞ

Bu çalışmanın amacı; mimarlık eğitiminde devlet ve özel mimarlık okullarında okumanın bilgiyi anlama ve algılamada bir etkisinin olup olmadığını özellikle yapı dersleri üzerinden araştırmaktır. Yapı sektörü içinde yer alan önemli bir meslek grubunun eğitiminin verildiği mimarlık bölümlerinde, devlet ve özel mimarlık okullarında öğrencilerin aldıkları dersleri anlama ve algılamada bir fark olup olmadığı çalışma kapsamında değerlendirilmiştir.

Mimarlık eğitimi, diğer meslek eğitimlerinden farklı bir karaktere sahiptir. Özellikle lise eğitiminden sonra, öğrencilerin doğrudan mimarlık eğitimine geçmeleri ve çoğunun, meslek ve meslek eğitimi hakkında bilgi eksiklerinin olması yüzünden mimarlık eğitimi süreci diğer disiplinlere göre adapte olması zor bir alan haline gelmektedir. Eğitim sürecinin özellikle ilk yıllarında, eğitimci tarafından aktarılan konuların kolaylıkla anlaşılabilmesi özellikle yapı ve tasarım derslerinde, bu durumu destekler niteliktedir.

Literatürde, mimarlık eğitiminde özel ve devlet üniversitesi öğrencilerinin yapı alanındaki dersleri anlamasına yönelik herhangi çalışma bulunamamıştır. Ancak mimarlık eğitiminde cinsiyetin dersi anlamada üzerindeki etkisine yönelik yapılan bir çalışma (Parlak Biçer, 2013) bulunmaktadır.

Bu çalışmada, mimarlık eğitiminin ikinci sınıf ilk döneminde, seçilen bir özel özel ve bir devlet üniversitesinde yapı bilgisi dersi ile karşılaşan öğrencilerin ders ile ilgili düşünceleri ve anlama düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışma yapılırken öğrencilerin özel ya da devlet üniversitesinde olmalarının yapı dersini anlamadaki etkisini ölçmek amaçlanmıştır. Derste anlatılan konuları anlamada, özel ve devlet üniversitesi öğrencileri açısından atölye çalışması, ev ödevi gibi aktivitelerin hangisinin olumlu/olumsuz görüldüğü araştırılmıştır. Mimarlık eğitiminin ikinci yılında yapı dersini alan öğrencilerin özel ve devlet üniversitesinde olmalarına göre karşılaştıkları derse olan yaklaşımlarının ölçümü, Erciyes Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü'nde ve Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi Mimarlık Bölümü'nde 2017-2018 eğitim öğretim yılı, bahar yarıyılı, Yapı Bilgisi II Dersi alan öğrencilere (ERU'de hepsi NNY'de 46 öğrenciye) yapılan anket ile ölçülmüştür. Bu çalışma ile yapı derslerindeki özel ve devlet üniversitesindeki öğrencilerin anlamalarını kolaylaştıracak farklı sistemlerin neler olabileceği

tartışılmıştır. Çalışmanın, Türkiye mimarlık eğitiminde yer alan özel ve devlet üniversitelerindeki yapı eğitimine katkısının olacağı ve yapı eğitiminin öneminin anlaşılmasını kolaylaştıracağı umulmaktadır.

Öğrenme süreci farklı değişkenlerden etkilenmektedir. Öğrenme ortamı, eğitimcinin bilgi ve becerileri, izlenen müfredat ve kullanılan materyaller bu değişkenlerin bir kısmını oluşturmaktadır. Mimarlık eğitimi özelinde bu değişkenlerin en önemlisi, öğrenenin sürece yaptığı katkı olarak belirlenmiştir. Öğrenenin kim olduğu, ne tür öğrenme ihtiyaçlarına sahip olduğu, öğrenme stilleri, motivasyonu, öğrenirken kullandığı stratejiler, kişilik özellikleri gibi pek çok parametre öğrenenler arasındaki akademik başarı farklılıklarını doğuran temel etkenlerdir ve öğrenme sürecini en yakından planlayıp, düzenleyen ve öğrenme çıktılarını kontrol eden öğretmenlerin, bu güçlü bireysel farklılıklar hakkında bilgi sahibi olmaları ve onları öğrencinin öğrenme potansiyelini geliştirecek şekilde öğrenen lehinde kullanabilmeleri büyük önem taşımaktadır (Topkaya vd., 2006).

Günümüzde basın ve diğer yayın organları, moda, trendler öğrencilerin belirli bir tarafa yönelmelerinde etkili bir rol oynamaktadır (Özay vd., 2003). Çocukların erken gelişme dönemlerinde onlara sunulan oyuncaklardan kaynaklanan farkların olduğu da söylenmektedir (Özay vd., 2003). Bu durumun cinsiyete göre meslek belirlenmesinde etkili olduğu gibi meslek tercihinde de ileri dönemlerde etkin olduğu bilinmektedir. Mimarlık eğitiminin diğer meslek eğitimlerinden farklı bir formasyona sahip olduğunu söylemek yanlış olmaz. Mimarlık eğitimi vermeye çalışan özel ve devlet üniversiteleri Mimarlık Fakültesi öğretim elemanlarının herhangi bir formasyona yönelik eğitimleri bulunmamaktadır. Bu da öğrenci-öğretim elemanı, öğrenci-ders algılama ve buna benzer alanlarda birçok sorunu beraberinde getirmektedir. Bu çalışmada bahsi geçen konulara yer verilmemiştir. Öğrencilerin özel veya devlet üniversitelerinde olmalarına göre dersi algılamadaki rolü ele alınmıştır.

Bu çalışmada, mimarlık eğitiminin ikinci sınıf ilk döneminde yapı bilgisi dersi ile karşılaşan öğrencilerin ders ile ilgili düşünceleri ve algıları belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada, yapım teknik ve elemanlarından olan çatı ve merdivenlerin verildiği Yapı Bilgisi II dersi ele alınmıştır. Erciyes Üniversitesi Mimarlık Fakültesi ve Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi Mimarlık Bölümlerinde ikinci yıl üçüncü yarıyılında, çatı ve merdiven konularında taşıyıcı, form ve detayların verildiği Yapı Bilgisi II dersi içerik ve üç boyutlu algı yönleri açısından farklı ölçme ve değerlendirme ölçümlerine imkân verebilecek potansiyelde olduğu için seçilmiştir. Bu derste, bir binanın çatı ve merdiven elemanlarının form, taşıyıcı sistem ve detaylarının tanıtılması ve öğretilmesi amaçlanmaktadır. Yapı Elemanları II Dersi kapsamında anlatılan ve uygulaması yapılan sistem ve konular aşağıdaki gibidir; (Şekil 1 ve 2’de merdiven ve çatı konularına ilişkin öğrenciler tarafından üretilen maket çalışmaları görülmektedir.)

- Merdivenler
- Merdiven taşıyıcı sistem ve malzemeleri
- Merdiven türleri

- Merdiven Detayları
- Çatılar
- Çatı taşıyıcı sistem ve malzemeleri
- Çatı türleri
- Çatı detayları.



Şekil 1. Merdiven maketi ödev çalışması



Şekil 2. Çatı maketi ödev çalışması

Öğrencilerin sayısına ve bahar-güz dönemi olmasına bağlı olarak alan çalışması yapılan yapı bilgisi dersi, devlet üniversitesinde şubelere ayrılmakta iken özel üniversitede öğretim elemanının yetersizliği sebebi ile tek bir şube şeklinde gerçekleştirilmektedir. Devlet üniversitesinde her grubun başında uygulamayı yaptıran, takip eden Yapı Bilgisi Ana Bilim Dalı öğretim elemanları bulunmaktadır. Özel üniversitede üniversite personeli dışında serbest meslek erbabı kişilerce ders desteklenmektedir.

Ders, kendinden sonraki Yapı Bilgisi III (uygulama projesi) dersi için de ön şart olduğundan tüm mimarlık öğrencilerinin alması gerekli bir zorunlu derstir. Ders geçme sisteminin geçerli olduğ u mimarlık bölümlerinde her yarıyıl açılan Yapı Bilgisi II dersini ilk alışta geçemeyen öğrenciler, gelecek yarıyıllarda bu dersi yeniden almak durumundadırlar. Buna bağlı olarak her yarıyıl anlatılan konular aynı olmasına rağmen uygulamalar ve ödevler farklılaşmaktadır. Ayrıca derste yapılan uygulamalar notlandırılarak öğrencinin vize ve/veya final sınavlarından aldıkları notlar ile belirli oranlarda toplanarak yarıyıl sonu notu olarak değerlendirilmektedir. Ölçme değerlendirme sisteminin bir parçası olan ve derste öğrencinin başarı durumunu belirleme aracı olan vize ve final sınavları da uygulama projeleri üzerinden geekleşmektedir. Diğer üniversitelerin mimarlık bölümlerinde de aynı konular farklı ders isimleri altında verilmektedir. Türkiye’deki üniversitelerin neredeyse tamamında yaklaşık aynı konuların ele alındığı ve uygulamalarının geekleştiği yapı bilgisi dersleri bulunmaktadır. Erciyes Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü’nde 2017-2018 eğitim öğretim yılı güz yarıyılında bu dersi 78 öğrenci almış ve tüm öğrenciler çalışmaya dahil edilmiştir. Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi Mimarlık Bölümü’nde aynı yıl ve

yarıyılıda bu dersi 83 öğrenci almış ve 46 öğrenci çalışmaya dâhil edilmiştir. Özel üniversitede öğrencilerin hepsinin katılmama sebebi; dersin final ve bütünleme sınavına katılan öğrenci sayısının azlığıdır. Özel üniversitede eğitim gören öğrencilerin ve ailelerinin sosyo-ekonomik durumları ve üniversiteye giriş sınavındaki puanlarının genellikle devlet üniversitelerinden düşük olması, eğitim hayatındaki disiplinlerine de yansımakta ve bunun bir sonucu olarak, derslere ve ders kapsamındaki sınavlara katılımın devlet okullarındaki katılıma göre daha düşük olduğu görülmektedir.

Çalışma; Mimarlık eğitiminin ikinci ve kalma durumlarına göre daha sonraki yıllarında yapı dersi alan öğrencilerin özel veya devlet okullarında olmalarına göre, karşılaştıkları derse olan yaklaşımlarının ölçümü, 2017-2018 güz yarıyılında, dersi alan öğrencilerin devlette tamamına-özelde 46'sına yapılan anket ile sağlanmıştır. Bu çalışma Yapı Bilgisi II dersini alan mimarlık bölümünün farklı aşamalarında bulunan mimarlık öğrencilerini kapsamaktadır. Çalışmada özel ve devlet üniversitesindeki öğrencilerin derste anlatılan konuları anlama ve algılama düzeylerinde fark olup olmadığı değerlendirilmiştir. Derste anlatılan konuları anlamada, özel ve devlet üniversitesindeki öğrenciler açısından atölye çalışması, ev ödevi, iki boyutlu-3 boyutlu çizimler gibi aktivitelerin hangisinin olumlu/olumsuz görüldüğü araştırılmıştır. Böylece yapı sektöründe yer alacak mimarların eğitiminde önemli yer tutan dersin yapım teknik ve teknolojisi eğitiminde özel ve devlet üniversitesinde olmanın öneminin olup olmadığı ortaya konmaya çalışılmıştır. Çalışma ile elde edilen bulguların, üniversitelerin durumuna göre (özel ve devlet) mimarlık eğitiminde farklı stratejilerin geliştirilmesi gerekliliği konusunda ve bu bağlamda yapı eğitiminin yapısının olası farklı durumlara göre yeniden organize edilerek özelleştirilmesi gerektiği konusunda bir farkındalık oluşturması beklenmektedir.

YÖNTEM

Araştırmada öncelikle mimarlık eğitiminde önemli yer tutan yapı eğitimi ve teknikleri irdelenmiştir. Dünyada ve Türkiye’de farklı alanlardaki eğitimlerle ilgili çalışmalara bakılmıştır. Anket uygulamasının Erciyes Üniversitesi Mimarlık Fakültesi ve Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi Mimarlık Bölümü öğrencilerine doğrudan yapılması ile araştırma için gerekli detaylar gözlemlenerek, ülkemizde yapılmamış bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Verileri toplanan alan çalışmasının sonuçları irdelenmiş ve yorumlanmıştır. Özel veya devlet üniversitesi farklılıklarının mimarlık eğitiminde bir fark yaratıp yaratmadığı tespit edilmiş ve ülkede mimarlık eğitimi veren tüm okullarda bu tespitler doğrultusunda yeni yapı eğitim alternatiflerinin çoğalması ve bu eğitimin sağlıklılaştırılması için temel oluşturulmuştur. Bu anket çalışması sonunda çıkarılan sonuçların, konu ile ilgili çalışmalara yön vereceği, özel ve devlet mimarlık okullarının mimarlık bölümlerinde verilen yapı eğitiminde yeni bir ufuk açacağı umulmaktadır.

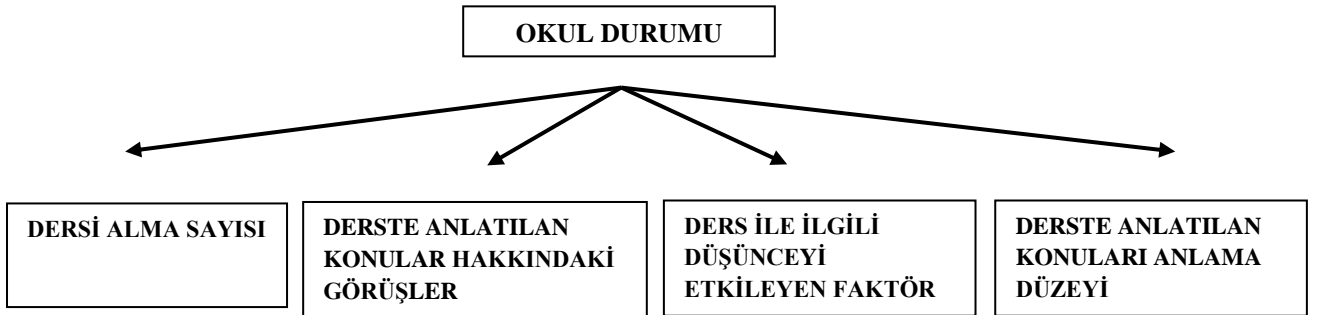
Çalışmada, yapılan anket bir dönemlik ders sürecini kapsamaktadır. Anket, Erciyes ve NNY Üniversiteleri Mimarlık Bölümü’nde bu dersi alan farklı sınıflarda da olabilen (ders tekrarına bağlılık

olarak) öğrencilere yapılan bir uygulamadır. Anket öğrencilere A4 formatında çıktı olarak dağıtılmıştır. Anketler daha sonra sayısal ortama geçirilmiştir. Özel ve devlet okullarındaki öğrencilerin yapı derslerini anlama ve algılamalarındaki farklılıklar ile ilgili olarak model kurulması ve değerlendirme işlemi SPSS programı yardımı ile yapılmıştır. Yapılan anketler, SPSS programında, kıkare (chi square test) testi yardımı ile değerlendirilmiştir. Elde edilen sayısal verilerde; p değeri 0.05'den büyük ise özel ve devlet okulunda ders üzerinde değerlendirilen ve ölçülmeyen çalışılan anket girdisi üzerinde öğrencilerde anlamlı bir farklılık olmadığı, p değeri 0.05'den küçük ise anlamlı bir farklılık olduğu kabul edilmiştir.

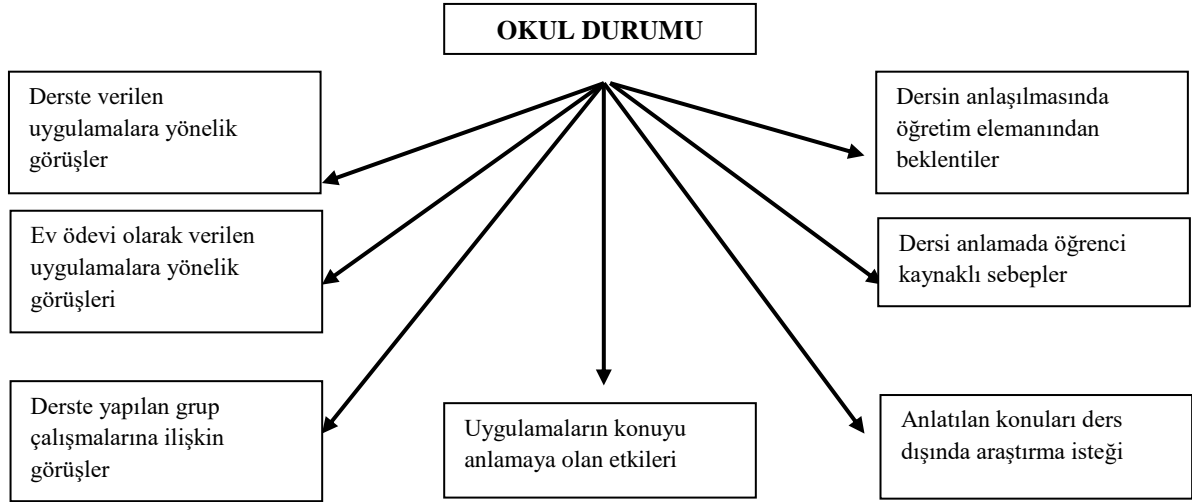
Anket, 17 ana soru ve öğrencilerin var ise başka fikirlerini belirtebilecekleri 3 soru olmak üzere toplamda 20 soru olarak hazırlanmıştır. Ankette sorular hazırlanırken ve öğrencilere uygulanırken öğrencilerin kişisel bilgileri alınmamış ve sorulara samimiyet ile cevap vermeleri sağlanmıştır.

Mimarlık eğitiminde yapı bilgisi derslerinde konuyu anlama ve algılamada özel ve devlet okullarında öğrenci olmanın; dersi geçme durumuna etkisi, derste anlatılan konular üzerindeki etkisi, ders içerisinde işlenen konuları anlamadaki etkisi ölçülmüştür (Tablo 1.). Ayrıca özel ve devlet okullarında öğrenci olmanın, derste verilen uygulamaları etkileme durumu, ev ödevi olarak verilen uygulamalar üzerindeki etkisi, grup çalışması yapmaya elverişlilik durumu, konunun anlaşılmasında uygulama verilmesi üzerinde etkisi, öğretim elemanlarından beklentileri, dersi anlamada öğrenciden kaynaklı sebeplerdeki durumu, ders dışında konuların araştırılmasındaki önemi sorgulanmıştır (Tablo 2.)

Tablo 1: Alan çalışmasının odaklandığı ana başlıklar



Tablo 2: Alan çalışmasının genel olarak ölçmeye çalıştığı alt başlıklar



BULGULAR

Araştırma kapsamında yapılan alan çalışmasıyla, dersi alan öğrencilerin cinsiyetleri, kaçınıcı sınıfta oldukları ve dersi kaçınıcı kez aldıkları gibi girdiler değerlendirilmiş ve bu verilerin derste başarıya ve dersi anlaşılmasına olan etkileri ölçülmüştür.

Araştırmada yapılan alan çalışmasına 46'sı özel 78'i devlet üniversitesi öğrencisi olmak üzere toplam 124 kişi katılmıştır. Anket uygulaması, öğrencilerin devamsızlık yapmayacakları öngörülen final ve bütünleme sınavları günü yapılmıştır. Devlet üniversitesinde öğrencilerin sınavlara katılımının tam olduğu görülürken özel üniversitede sınavlara katılımın az olması sebebi ile anketi cevaplayan öğrenci sayısı dersi alanların tamamını kapsamamaktadır. Her iki kurumdan da katılan öğrencilerin cinsiyetlerine bakıldığında kız-erkek oranları neredeyse aynıdır. Ancak özel ve devlet üniversitesinde çalışmaya katılan kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık söz konusudur. ($p=0.027$) (Tablo 3). Özel üniversitede bu çalışmada yer alanların %60,9'unu kız öğrenciler oluşturmaktadır.

Tablo 3. Dersi alan öğrencinin cinsiyeti

	NNY	ERU	TOPLAM	P
Bayan	28 (%60,9)	34 (%43,6)	62 (%50,0)	0,027
Bay	18 (%39,1)	44 (%56,4)	62 (%50,0)	
TOPLAM	46	78	124	

$p \leq 0,05$ anlamlı kabul edilmiştir.

Öğrenciler, bu dersi farklı sebeplere bağlı olarak, farklı dönemlerde alabilmektedirler. Dersin normal dönemi ise ikinci sınıf güz yarıyılı yani üçüncü yarıyıldır. Dersi alanların sınıfları arasında özel ve devlet üniversitesi arasında anlamlı bağ bulunmuştur ($p= 0.000$) (Tablo 4). Çalışmaya katılan

öğrencilerden devlet üniversitesinde %44,9'u ikinci, %34,6'sı üçüncü, %20,2'i dördüncü sınıfta iken özel üniversite öğrencilerinin %80,4'ü ikinci, %15,2'si üçüncü, %4,3'ü dördüncü sınıf öğrencileridir. Özel üniversitede dersi alanların çoğu ikinci sınıfta iken devlet üniversitesinde ise ikinci ve üçüncü sınıftakiler çoğunluktadır. Bu dersin devlet üniversitesinde farklı sebeplerden dolayı geç dönemlerde alınmaya devam edildiği, özel üniversitelerde ise çeşitli sebeplerle sınavlardaki başarı oranının yüksek olduğu düşünülmektedir.

Tablo 4. Dersi alan öğrencilerin sınıfı

	NNY	ERÜ	TOPLAM	P
2. sınıf	37 (%80,4)	35 (%44,9)	72 (%58,1)	0,000
3. sınıf	7 (%15,2)	27 (%34,6)	34 (%27,4)	
4. sınıf	2 (%4,3)	16 (%20,5)	18(%14,5)	
TOPLAM	46	78	124	

$p \leq 0,05$ anlamlı kabul edilmiştir.

Öğrenciler Yapı Bilgisi II dersini bir veya birden çok defa alabilmektedirler. Öğrencinin özel ya da devlet okulunda olmasının dersi kaçınıcı kez alışı üzerinde etkisi ölçülmüştür. Öğrencilerden özelden mi yoksa devlette mi okuyanların dersi daha az alarak geçtikleri araştırılmıştır. Soru ile ilgili tüm şıklara verilen cevaplar karşılaştırıldığında özel okul öğrencileri ile devlet okulu öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bağ bulunmuştur ($p = 0.000$) (Tablo 5). her iki grupta da katılanların çoğunun birinci alışı iken devlet üniversitesinde dersin ikinci, üçüncü ve dördüncü alınışının özele göre fazla olduğu görülmüştür. Bu durumun özel üniversitedeki öğretim elemanının azlığı, verilen uygulamaların devlete göre kolaylığı gibi durumlarla bağlantılı olduğu savunulabilir.

Tablo 5. Dersin kaç kere alındığı

	NNY	ERÜ	TOPLAM	P
Birinci alışı	42 (%67,7)	39 (%62,9)	81 (%65,3)	0,000
İkinci alışı	1 (%2,2)	22 (%28,2)	23 (%18,5)	
Üçüncü alışı	3 (%6,5)	12 (%15,4)	15(%12,1)	
Dört ve üzeri	0 (%0,0)	5 (%6,4)	5 (%4,0)	
TOPLAM	46	78	124	

$p \leq 0,05$ anlamlı kabul edilmiştir.

Ders kapsamında anlatılan konulardan çatıların ve çatılar altında ele alınan farklı uygulamaların öğrenciler tarafından gerekli görülme durumu araştırılmıştır. Soru ile ilgili tüm şıklara verilen cevaplar karşılaştırıldığında özel okul öğrencileri ile devlet okulu öğrencilerinin çoğunluğunu çatılar, oturtma çatılar, asma çatılar ve çatı detayları konularını gerekli görmüştür. Özel okul öğrencileri ile devlet okulu öğrencileri tüm konulara gereklilik durumu birbirleri ile kıyaslandıklarında anlamlı bağ bulunmuştur. ($p=0,012$, $p=0,000$, $p=0,036$, $p=0,008$) (Tablo 6). Devlet okulu öğrencileri çatılar,

oturtma çatılar, asma çatılar ve çatı detayları konularını özel okul öğrencilerinden daha fazla gerekli bulmuşlardır.

Tablo 6. Çatılar, oturtma ve asma çatılar, çatı detayları gereklilik durumuna öğrenci bakışı

	Çatılar	Oturtma Çatılar	Asma Çatılar	Çatı Detayları
Kesinlikle Gereksiz NNY/ERU n(%)	2(4,3) / 1(1,3)	3(6,5) / 2(2,6)	3(6,5) / 5(6,4)	4(8,7)/ 3(3,8)
Gereksiz NNY/ERU n(%)	2 (4,3) / 1(1,3)	5(10,9) / 4(5,1)	4(8,7) / 7(9,0)	5 (10,9) / 5(6,4)
Yorum Yok NNY/ERU n(%)	3(6,5) / 5(6,4)	14(30,4) / 10(12,8)	16(34,8) / 19(24,4)	10(21,7) / 14(17,9)
Gerekli NNY/ERU n(%)	25 (54,3) / 34(43,6)	18(39,1) / 35(44,9)	17(37,0) / 27(34,6)	19(41,3) / 30(38,5)
Kesinlikle Gerekli NNY/ERU n(%)	14(30,4) / 37(47,4)	6(13,0) / 27(34,6)	6(13,0) / 20(25,6)	8(17,4) / 26(33,3)
TOPLAM NNY/ERU n	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78
<i>P</i>	0,012	0,000	0,036	0,008

$p \leq 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir NNY= Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, ERU = Erciyes Üniversitesi

Ders kapsamında anlatılan konulardan merdivenlerin ve merdivenler altında ele alınan farklı uygulamaların öğrenciler tarafından gerekli görülme durumu araştırılmıştır. Soru ile ilgili tüm şıklara verilen cevaplar karşılaştırıldığında özel okul öğrencileri ile devlet okulu öğrencilerinin çoğunluğunu merdivenler, merdiven taşıyıcılığı, merdiven dengeleme ve merdiven detayları konularını gerekli görmüştür. Özel okul öğrencileri ile devlet okulu öğrencileri tüm konulara gereklilik durumu birbirleri ile kıyaslandıklarında anlamlı bağ bulunmuştur. ($p=0,048$, $p=0,012$, $p=0,050$, $p=0,032$) (Tablo 7). Devlet okulu öğrencileri merdivenler, merdiven taşıyıcılığı, merdiven dengeleme ve merdiven detayları konularını özel okul öğrencilerine göre daha fazla gerekli bulmuşlardır.

Tablo 7. Merdivenler, merdiven taşıyıcılık, merdiven dengeleme, merdiven detayları konuları gereklilik durumuna öğrenci bakışı

	Merdivenler	Merdiven Taşıyıcılık	Merdiven Dengeleme	Merdiven Detayları
Kesinlikle Gereksiz NNY/ERU n(%)	2(4,3) / 0(0,0)	3(6,5) / 0(0,0)	5(10,9) / 7(9,0)	5 (10,9)/ 7 (9,0)
Gereksiz NNY/ERU n(%)	0(%0,0) / 1(%1,3)	2(4,3) / 3(3,8)	1(2,2) / 6 (7,7)	5 (10,9) / 3 (3,8)
Yorum Yok NNY/ERU n(%)	2(4,3) / 7(%9,0)	2(4,3) / 6(7,7)	9 (19,6) / 10 (12,8)	8 (17,4) / 16 (20,5)
Gerekli NNY/ERU n(%)	24(52,2) / 31(39,7)	23(50,0) / 29(37,2)	18 (39,1) / 24 (30,8)	18 (39,1) / 28 (35,9)

Kesinlikle Gerekli NNY/ERU n(%)	18(39,1) / 39(50,0)	16(34,8) / 40(51,3)	13 (28,3) / 31 (39,7)	10 (21,7) / 24 (30,8)
TOPLAM NNY/ERU n	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78
<i>P</i>	0,048	0,012	0,050	0,032

$p \leq 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir NNY= Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, ERU = Erciyes Üniversitesi

Çalışma kapsamında öğrencilerin derste anlatılan konuları anlama düzeyi ölçülmeye çalışılmıştır. Derste anlatılan iki ana konudan olan çatıları anlama düzeyleri incelendiğinde özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. ($p=0,037$) (Tablo 8). Devlet üniversitesi öğrencilerinin çatılar konusunu anlama düzeyinin özel üniversite öğrencilerinden daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Derste anlatılan konulardan oturma çatıları anlama düzeyleri incelendiğinde özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bağ bulunmuştur. ($p=0,030$) (Tablo 8). Devlet üniversitesi öğrencilerinin oturma çatılar konusunu anlama düzeyinin özel üniversite öğrencilerinden daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Derste anlatılan konulardan asma çatıları anlama düzeyleri incelendiğinde özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. ($p=0,051$) (Tablo 8). Derste anlatılan konulardan çatı detayları anlama düzeyleri incelendiğinde özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. ($p=0,006$) (Tablo 8). Devlet üniversitesi öğrencilerinin çatı detayları konusunu anlama düzeyinin özel üniversite öğrencilerinden daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 8. Çatılar, oturma çatılar, asma çatılar, çatı detayları konularını öğrenci anlama düzeyi

	Çatıları anlama	Oturma Çatıları anlama	Asma Çatıları anlama	Çatı Detayları anlama
Hiçbir şekilde anlamıyorum NNY/ERU n(%)	9(19,6) / 7(9,0)	7(15,2) / 8(10,3)	7(15,2) / 11(14,1)	16(34,8) / 9(11,5)
Zor sayılır ama anlaşılıyor NNY/ERU n(%)	16(34,8) / 34(43,6)	10(21,7) / 28(35,9)	11(23,9) / 21(26,9)	12(26,1) / 24(30,8)
Kararsızım NNY/ERU n(%)	5(10,9) / 4(5,1)	21(45,7) / 9(11,5)	19(41,3) / 22(28,2)	4(8,7) / 19(24,4)
Kolay sayılır ama çalışmak gerek NNY/ERU n(%)	15(32,6) / 29(37,2)	8(17,4) / 29(37,2)	9(19,6) / 20(25,6)	13(28,3) / 22(28,2)
Çok kolay NNY/ERU n(%)	1(2,2) / 4(5,1)	0(0,0) / 4(5,1)	0(0,0) / 4(5,1)	1(2,2) / 4(5,1)
TOPLAM NNY/ERU n	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78
<i>P</i>	0,037	0,030	0,051	0,006

$p \leq 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir NNY= Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, ERU = Erciyes Üniversitesi

Derste anlatılan konulardan merdivenleri anlama düzeyleri incelendiğinde özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bağ bulunmuştur. ($p=0,042$) (Tablo 9). Özel üniversite öğrencilerinin merdivenler konusunu anlama düzeyinin devlet üniversitesi öğrencilerinden daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Derste anlatılan konulardan merdiven taşıyıcılığını anlama düzeyleri incelendiğinde özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. ($p=0,023$) (Tablo 9). Özel üniversite öğrencilerinin merdiven taşıyıcılığı konusunu anlama düzeyinin devlet üniversitesi öğrencilerinden daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Derste anlatılan konulardan merdiven dengeleme konusunu anlama düzeyleri incelendiğinde özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. ($p=0,064$) (Tablo 9). Derste anlatılan konulardan merdiven detayları anlama düzeyleri incelendiğinde özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. ($p=0,046$) (Tablo 9). Özel üniversite öğrencilerinin merdiven detayları konusunu anlama düzeyinin devlet üniversitesi öğrencilerinden daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 9. Merdivenler, merdiven taşıyıcılık, merdiven dengeleme, merdiven detayları konularını öğrenci anlama düzeyi

	Merdivenleri anlama	Merdiven taşıyıcılığını anlama	Merdiven dengelemesini anlama	Merdiven Detayları anlama
Hiçbir şekilde anlamıyorum NNY/ERU n(%)	3(6,5) / 6(7,7)	3(6,5) / 5(6,4)	6(13,0) / 10(12,8)	5(10,9) / 4(5,1)
Zor sayılır ama anlaşılıyor NNY/ERU n(%)	9(19,6) / 21(26,9)	9(19,6) / 29(37,2)	15(32,6) / 28(35,9)	9(19,6) / 23(29,5)
Kararsızım NNY/ERU n(%)	4(8,7) / 9(11,5)	8(17,4) / 8(10,3)	7(15,2) / 11(14,1)	5(10,9) / 14(17,9)
Kolay sayılır ama çalışmak gerek NNY/ERU n(%)	28(60,9) / 38(48,7)	24(52,2) / 34(43,6)	17(37,0) / 26(33,3)	21(45,7) / 33(42,3)
Çok kolay NNY/ERU n(%)	2(4,3) / 4(5,1)	2(4,3) / 2(2,6)	1(2,2) / 3(3,8)	6(13,0) / 4(5,1)
TOPLAM NNY/ERU n	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78
<i>P</i>	0,042	0,023	0,064	0,046

$p \leq 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir NNY= Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, ERU = Erciyes Üniversitesi

Ders kapsamında yapılan uygulama örnekleri hakkındaki öğrenci görüşleri incelendiğinde özel üniversite ve devlet üniversitesi öğrencilerinin her ikisinin de çoğunluğu örneklerin anlaşılması zor olsa da hocalar anlatınca anlaşılıyor şeklinde düşündükleri anlaşılmıştır. (NNY Üniversitesi öğrencilerinin %47,8'i, Erciyes Üniversitesi öğrencilerinin %42,3'ü). Derste yapılan uygulama örnekleri hakkındaki tüm görüşler incelendiğinde özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bağ bulunamamıştır ($p=0,079$, $p=0,124$, $p=0,217$, $p=0,178$, $p=0,090$) (Tablo 10).

Tablo 10. Ders kapsamında yapılan uygulama örnekleri hakkındaki görüşler

	Örneklerin Anlaşılması Zor	Örneklerin Anlaşılması Zor Olsa Da Hocalar Anlatınca Anlaşılıyor	Uygulama Yapmak Konusunda Fikrim Yok	Örnekler Konunun Anlaşılması İçin Yeterli	Örneklerle Konu Hem Anlaşılıyor Hem de Anlatılan Bilgiler Pekiyor
Evet	10(21,7) /	22(47,8) /	6(13,0)	10(21,7) /	16(34,8) /
NNY/ERU n(%)	25(32,1)	33(42,3)	/10(12,8)	17(21,8)	20(25,6)
Hayır	36(78,3) /	24(52,2) /	40(87,0) /	36(78,3) /	30(65,2) /
NNY/ERU n(%)	53(67,9)	45(57,7)	68(87,2)	61(78,2)	58(74,4)
TOPLAM	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78
NNY/ERU n					
P	0,079	0,124	0,217	0,178	0,090

$p \leq 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir NNY= Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, ERU = Erciyes Üniversitesi

Ders kapsamında yapılan uygulamaların durumu hakkındaki öğrenci görüşleri incelendiğinde NNY Üniversitesi öğrencilerinin çoğunluğunun üç seçeneği işaretlediği görülmüştür. Bu seçenekler (Çizim yapmak konuyu anlamayı kolaylaştırıyor, maket yapınca konuyu daha iyi anlıyorum, her ikisi de her konu için olmalı) %45,7 oranında seçilmiştir. Erciyes Üniversitesi öğrencilerinin çoğunluğu (%53) maket yapınca konuyu daha iyi anlıyorum seçeneğini işaretlediği görülmüştür. Derste yapılan uygulamaların durumu hakkındaki dört görüş (çizim yapmak konuyu anlamayı kolaylaştırıyor, maket yapınca konuyu daha iyi anlıyorum, her ikisi de her konu için olmalı, her konuda çizim olmasa da olur) incelendiğinde özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bağ bulunmamıştır. ($p=0,139$, $p=0,101$, $p=0,145$, $p=0,159$) (Tablo 11). Yalnızca her konuda maket olmasa da olur seçeneği arasında özel ve devlet üniversitesi arasında anlamlı fark bulunmuştur. ($p=0,015$) (Tablo 11). Özel üniversite öğrencilerinin her konuda maket olmasa da olur seçeneğini devlet üniversitesi öğrencilerinden daha fazla işaretlediği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 11. Ders kapsamında yapılan uygulamaların durumu hakkındaki görüşler

	Çizim Yapmak Konuyu Anlamayı Kolaylaştırıyor	Maket Yapınca Konuyu Daha İyi Anlıyorum	Her İkisi de Her Konu İçin Olmalı	Her Konuda Maket Olmasa da Olur	Her Konuda Çizim Olmasa da Olur
Evet NNY/ERU n(%)	21(45,7) / 33(42,3)	21(45,7) / 42(53,8)	21(45,7) / 37(47,4)	15(32,6) / 12(15,4)	4(8,7) / 11(14,1)
Hayır NNY/ERU n(%)	25(54,3) / 45(57,7)	25(54,3) / 36(46,2)	25(54,3) / 41(52,6)	31(67,4) / 66(84,6)	42(91,3) / 67(85,9)
TOPLAM NNY/ERU n	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78
<i>P</i>	0,139	0,101	0,145	0,015	0,159

$p \leq 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir NNY= Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, ERU = Erciyes Üniversitesi

Yapı Bilgisi II kapsamında dersin daha iyi anlaşılması için öğretim elemanlarının yapması konusunda önerilenler değerlendirildiğinde NNY üniversitesi ve Erciyes üniversitesi öğrencilerinin istatistiksel olarak çoğunluğu konu ile ilgili atölye çalışmaları çeşitlendirilsin seçeneğini işaretlemiştir. İki üniversitenin öğrencilerinin bu seçeneği seçme oranları incelendiğinde özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bağ bulunmamıştır. ($p=0,093$) (Tablo 12). Ev ödevleri azaltılsın, grup çalışmaları olmasın seçeneklerin seçiminde özel ve devlet üniversiteleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır. ($p=0,000$, $p=0,005$) (Tablo 12). Devlet üniversitesi öğrencileri ev ödevlerinin azaltılması gerektiğini özel üniversite öğrencilerinden daha fazla düşünürken, özel üniversite öğrencileri grup çalışmaları olmaması gerektiğini devlet üniversitesi öğrencilerinden daha fazla düşünmüşlerdir.

Tablo 12. Dersin iyi anlaşılması için öğretim elemanlarının yapması önerilenler

	Atölye Çalışmaları Azalsın	Ev Ödevleri Azalsın	Grup Çalışmaları Olmasın	Konularla İlgili Ödevler Çeşitlensin	Konu İle İlgili Atölye Çalışmaları Çeşitlensin	Konu Anlaşılır Şekilde Anlatılıyor ve Örneklerle Destekleniyor
Evet NNY/ERU n(%)	4(8,7) / 9(11,5)	5(10,9) / 31(39,7)	10(21,7) / 4(5,1)	10(21,7) / 16(20,5)	23(50,0) / 32(41,0)	15(32,6) / 18(23,1)
Hayır NNY/ERU n(%)	42(91,3) / 69(88,5)	41(89,1) / 47(60,3)	36(78,3) / 74(94,9)	36(78,3) / 62(79,5)	23(50,0) / 46(59,0)	31(67,4) / 60(76,9)
TOPLAM NNY/ERU n	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78
<i>P</i>	0,217	0,000	0,005	0,177	0,093	0,085

$p \leq 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir

NNY= Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, ERU = Erciyes Üniversitesi

Dersin yeterince anlaşılması konusunda öğrenci kaynaklı sebepler incelendiğinde devlet üniversitesi ve özel üniversitesi öğrencilerinin çoğunluğunun ödevleri hep son dakikaya bırakıyorum veya yapmıyorum seçeneğini işaretlediği görülmüştür. (NNY= %37- ERU=%37,2). İki üniversitenin öğrencilerinin bu seçeneği seçme oranları incelendiğinde özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bağ bulunmamıştır. ($p=0,152$) (Tablo 13). Öğretim elemanlarına anlamadığımı hemen sormuyorum ve grup çalışmasında arkadaşlarımla iletişim problemi yaşıyorum seçeneklerin seçiminde özel ve devlet üniversiteleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bağ bulunmaktadır. ($p=0,015$, $p=0,045$) (Tablo 13). Devlet üniversitesi öğrencileri öğretim elemanlarına anlamadığımı hemen sormadığımı özel üniversite öğrencilerinden daha fazla işaretlerken, özel üniversite öğrencileri grup çalışmasında arkadaşlarımla iletişim problemi yaşadığını devlet üniversitesi öğrencilerinden daha fazla belirtmişlerdir.

Tablo 13. Dersin yeterince anlaşılmasında öğrenci kaynaklı sebepler

	Ödevleri ve Dersi Atölyede Anlamaya Çalışmıyorum	Öğretim Elemanına Anlamadığımı Hemen Sormuyorum	Bireysel Çalışma Ortamında Problemler Var	Ödevlerimi Hep Son Dakikaya Bırakıyorum Veya Yapmıyorum	Grup Çalışmasında Arkadaşlarımla İletişim Problemi Yaşıyorum
Evet	10(21,7) / 15(19,2)	8(17,4) / 28(35,9)	9(19,6) / 13(16,7)	17(37,0) / 29(37,2)	7(15,2) / 4(5,1)
NNY/ERU n(%)					
Hayır	36(78,3) / 63(80,8)	38(82,6) / 50(64,1)	37(80,4) / 65(83,3)	29(63,0) / 49(62,8)	39(84,8) / 74(94,9)
NNY/ERU n(%)					
TOPLAM	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78
NNY/ERU n					
<i>P</i>	0,171	0,015	0,174	0,152	0,045

$p \leq 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir

NNY= Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, ERU = Erciyes Üniversitesi

Dersi anlama konusunda devlet üniversitesi öğrencilerinin çoğunluğu maket yapmanın yardımcı olacağını düşünürken (%67,9), özel üniversite öğrencilerinin çoğunluğu üç boyutlu dijital (3ds max, skecth up modelleri gibi) çizimlerin yardımcı olacağını düşünmüşlerdir (%64,1). Maket yapmanın dersi anlamada yardımcı olacağını seçme oranları incelendiğinde özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bağ bulunmuştur. ($p=0,001$) (Tablo 14). Devlet üniversitesi öğrencileri maket yapmanın yardımcı olduğunu özel üniversite öğrencilerinden daha fazla tercih ettiği görülmüştür. Diğer seçeneklerin dersi anlamada yardımcı olacağını seçme oranları incelendiğinde ise özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. ($p=0,152$, $p=0,149$, $p=0,106$) (Tablo 14).

Tablo 14. Dersi anlamada yardımcı olacağı düşünülen ve anlamayı arttıran yöntemler

	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu El Çizimleri	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu Dijital Çizimler	Maketler	Üç Boyutlu Dijital (3ds Max, Skech Up Modelleri) Çizimler
Evet NNY/ERU n(%)	17(37,0) / 28(35,9)	19(41,3) / 33(42,3)	18(39,1) / 53(67,9)	26(56,5) / 50(64,1)
Hayır NNY/ERU n(%)	29(63,0) / 50(64,1)	27(58,7) / 45(57,7)	28(60,9) / 25(32,1)	20(43,5) / 28(35,9)
TOPLAM NNY/ERU n	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78
<i>P</i>	0,152	0,149	0,001	0,106
<i>p</i> ≤0.05 anlamlı kabul edilmiştir				
NNY= Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, ERU = Erciyes Üniversitesi				

Ders kapsamında yapılan uygulama biçimlerinde verilen tüm seçenekleri özel üniversite öğrencileri “biliyorum” olarak işaretlemişlerdir. Devlet üniversitesinde de aynı durum söz konusu iken “maket” tekniğini “iyi biliyorum” olarak seçimin fazla olduğu görülmüştür. Kesit-plan gibi iki boyutlu el çizimlerini yapabilme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bağ bulunmamıştır. (*p*=0,073) (Tablo 15). Diğer seçeneklerin yapabilme oranları incelendiğinde ise özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. (*p*=0,033, *p*=0,026, *p*=0,007) (Tablo 15). Devlet üniversitesi öğrencilerinin kesit-plan gibi iki boyutlu dijital çizimleri, maketleri ve üç boyutlu dijital (3ds max, skech up modelleri gibi) çizimleri özel üniversite öğrencilere oranla daha iyi yapabildiklerini belirttikleri gözlemlenmiştir.

Tablo 15. Ders kapsamında genel uygulamaları anlamayı arttıran ifade yöntemi

	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu El Çizimleri	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu Dijital Çizimleri	Maketler	Üç Boyutlu Dijital (3ds Max, Skech Up Modelleri) Çizimler
Hiç Bilmiyorum NNY/ERU n(%)	2(4,3) / 1(1,3)	5(10,9) / 2(2,6)	1(2,2) / 1(1,3)	10(21,7) / 11(14,1)
Biliyorum NNY/ERU n(%)	18(39,1) / 36(46,2)	19(41,3) / 31(39,7)	22(47,8) / 25(32,1)	18(39,1) / 22(28,2)
Kararsızım NNY/ERU n(%)	8(17,4) / 9(11,5)	6(13,0) / 11(14,1)	10(21,7) / 17(21,8)	10(21,7) / 20(25,6)
İyi Biliyorum NNY/ERU n(%)	16(34,8) / 31(39,7)	11(23,9) / 27(34,6)	9(19,6) / 34(43,6)	6(13,0) / 18(23,1)
Profesyonel Kullanıyorum NNY/ERU n(%)	2(4,3) / 1(1,3)	5(10,9) / 7(9,0)	4(8,7) / 1(1,3)	2(4,3) / 7(9,0)
TOPLAM NNY/ERU n	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78
<i>P</i>	0,073	0,033	0,026	0,007
<i>p</i> ≤0.05 anlamlı kabul edilmiştir				
NNY= Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, ERU = Erciyes Üniversitesi				

Ders kapsamında yapılan uygulamalardan çatılar konusunu özel üniversite öğrencilerinin çoğunluğu üç boyutlu dijital (3ds max, skecth up modelleri gibi) çizimlerle anlaşılmasını arttıracığını düşünüyorken (%50,0), devlet üniversitesi öğrencilerinin çoğunluğu maket yaparak anlaşılmasının artacağını düşünmüştür (%60,3). Maket yapmanın çatı konusunu anlamada yardımcı yöntem olacağını seçme oranları incelendiğinde özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bağ bulunmuştur ($p=0,011$) (Tablo 16). Devlet üniversitesi öğrencileri çatı konusunda maket yapmanın yardımcı olduğunu özel üniversite öğrencilerinden daha fazla işaretlediği görülmüştür. Diğer yöntemlerin çatı konusunu anlamayı artıracığını seçme oranları incelendiğinde ise özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. ($p=0,149$, $p=0,131$, $p=0,117$) (Tablo 16).

Tablo 16. Ders kapsamındaki konulardan çatıları anlamayı arttıran ifade yöntemi

	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu El Çizimleri	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu Dijital Çizimler	Maketler	Üç Boyutlu Dijital (3ds Max, Skecth Up Modelleri) Çizimler
Evet NNY/ERU n(%)	15(32,6) / 23(29,5)	16(34,8) / 23(29,5)	18(39,1) / 47(60,3)	23(50,0) / 44(56,4)
Hayır NNY/ERU n(%)	31(67,4) / 55(70,5)	30(65,2) / 55(70,5)	28(60,9) / 31(39,7)	23(50,0) / 34(43,6)
TOPLAM NNY/ERU n	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78
<i>P</i>	0,149	0,131	0,011	0,117

$p \leq 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir

NNY= Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, ERU = Erciyes Üniversitesi

Ders kapsamında yapılan uygulamalardan oturtma çatılar konusunu özel üniversite öğrencilerinin çoğunluğu üç boyutlu dijital (3ds max, skecth up modelleri gibi) çizimlerle anlaşılmasını arttıracığını düşünüyorken (NNY=%45,5), devlet üniversitesi öğrencilerinin çoğunluğu maket yaparak (ERU=%55,1) ve üç boyutlu dijital (3ds max, skecth up modelleri gibi) çizimlerle anlaşılmasının artacağını düşünmüştür (ERU=%55,1). Maket yapmanın oturtma çatılar konusunu anlamada yardımcı yöntem olacağını seçme oranları incelendiğinde özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bağ bulunmuştur. ($p=0,004$) (Tablo 17). Devlet üniversitesi öğrencileri oturtma çatılar konusunda maket yapmanın yardımcı olduğunu özel üniversite öğrencilerinden daha fazla işaretlediği görülmüştür. Diğer yöntemlerin oturtma çatılar konusunu anlamayı artıracığını seçme oranları incelendiğinde ise özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. ($p=0,141$, $p=0,154$, $p=0,088$) (Tablo 17).

Tablo 17. Ders kapsamındaki konulardan oturtma çatıları anlamayı arttıran ifade yöntemi

	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu El Çizimleri	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu Dijital Çizimler	Maketler	Üç Boyutlu Dijital (3ds Max, Skeetch Up Modelleri) Çizimler
Evet NNY/ERU n(%)	12(26,1) / 24(30,8)	15(32,6) / 24(30,8)	14(30,4) / 43(55,1)	21(45,7) / 43(55,1)
Hayır NNY/ERU n(%)	34(73,9) / 54(69,2)	31(67,4) / 54(69,2)	32(69,6) / 35(44,9)	25(54,3) / 35(44,9)
TOPLAM NNY/ERU n	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78
<i>P</i>	0,141	0,154	0,004	0,088
$p \leq 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir		NNY= Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, ERU = Erciyes Üniversitesi		

Ders kapsamında yapılan uygulamalardan asma çatılar konusunu özel ve devlet üniversitesi öğrencilerinin çoğunluğu üç boyutlu dijital çizimlerle anlaşılmasını arttıracaklarını düşünmüşlerdir (NNY=%45,7, ERU=%58,8). Maket yapmanın asma çatılar konusunu anlamada yardımcı yöntem olacağını seçme oranları incelendiğinde özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bağ bulunmuştur ($p=0,021$) (Tablo 18). Devlet üniversitesi öğrencileri asma çatılar konusunda maket yapmanın yardımcı olduğunu özel üniversite öğrencilerinden daha fazla işaretlediği görülmüştür. Diğer yöntemlerin asma çatılar konusunu anlamayı arttıracaklarını seçme oranları incelendiğinde ise özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0,166$, $p=0,156$, $p=0,101$) (Tablo 18).

Tablo 18. Ders kapsamındaki konulardan asma çatıları anlamayı arttıran ifade yöntemi

	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu El Çizimleri	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu Dijital Çizimler	Maketler	Üç Boyutlu Dijital (3ds Max, Skeetch Up Modelleri Gibi) Çizimler
Evet NNY/ERU n(%)	12(26,1) / 21(26,9)	14(30,4) / 25(32,1)	14(30,4) / 38(48,7)	21(45,7) / 42(53,8)
Hayır NNY/ERU n(%)	34(73,9) / 57(73,1)	32(69,6) / 53(67,9)	32(69,6) / 40(51,3)	25(54,3) / 36(46,2)
TOPLAM NNY/ERU n	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78
<i>P</i>	0,166	0,156	0,021	0,101
$p \leq 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir		NNY= Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, ERU = Erciyes Üniversitesi		

Ders kapsamında yapılan uygulamalardan çatı detayları konusunu özel üniversite öğrencilerinin çoğunluğu üç boyutlu dijital çizimlerle anlaşılmasını arttıracaklarını düşünüyorken (%41,3), devlet üniversitesi öğrencilerinin çoğunluğu maket yaparak anlaşılmasının artacağını düşünmüştür (%47,4). Maket yapmanın çatı detayları konusunu anlamada yardımcı yöntem olacağını seçme oranları incelendiğinde özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bağ

bulunmuştur. ($p=0,010$) (Tablo 19). Devlet üniversitesi öğrencileri çatı detayları konusunda maket yapmanın yardımcı olduğunu özel üniversite öğrencilerinden daha fazla işaretlediği görülmüştür. Diğer yöntemlerin çatı detayları konusunu anlamayı artıracağını seçme oranları incelendiğinde ise özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($p=0,150$, $p=0,156$, $p=0,130$) (Tablo 19).

Tablo 19. Ders kapsamındaki konulardan çatı detaylarını anlamayı arttıran ifade yöntemi

	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu El Çizimleri	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu Dijital Çizimler	Maketler	Üç Boyutlu Dijital (3ds Max, Skeetch Up Modelleri) Çizimler
Evet NNY/ERU n(%)	14(30,4) / 26(33,3)	15(32,6) / 26(33,3)	12(26,1) / 37(47,4)	19(41,3) / 36(46,2)
Hayır NNY/ERU n(%)	32(69,6) / 52(66,7)	31(67,4) / 52(66,7)	34(73,9) / 41(52,6)	27(58,7) / 42(53,8)
TOPLAM NNY/ERU n	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78
<i>P</i>	0,150	0,156	0,010	0,130

$p \leq 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir

NNY= Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, ERU = Erciyes Üniversitesi

Ders kapsamında yapılan uygulamalardan merdivenler konusunu özel ve devlet üniversitesi öğrencilerinin çoğunluğu üç boyutlu dijital (3ds max, skeetch up modelleri gibi) çizimlerle anlaşılmasının arttıracığını düşünmüşlerdir (NNY=%45,7, ERU=%52,6). Tüm yöntemlerin merdivenler konusunu anlamayı artıracağını seçme oranları incelendiğinde ise özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bağ bulunmamıştır. ($p=0,141$, $p=0,142$, $p=0,059$, $p=0,112$) (Tablo 20).

Tablo 20. Ders kapsamındaki konulardan merdivenleri anlamayı arttıran ifade yöntemi

	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu El Çizimleri	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu Dijital Çizimler	Maketler	Üç Boyutlu Dijital (3ds Max, Skeetch Up Modelleri) Çizimler
Evet NNY/ERU n(%)	14(30,4) / 27(34,6)	17(37,0) / 26(33,3)	16(34,8) / 37(47,4)	21(45,7) / 41(52,6)
Hayır NNY/ERU n(%)	32(69,6) / 51(65,4)	29(63,0) / 52(66,7)	30(65,2) / 41(52,6)	25(54,3) / 37(47,4)
TOPLAM NNY/ERU n	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78
<i>P</i>	0,141	0,142	0,059	0,112

$p \leq 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir

NNY= Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, ERU = Erciyes Üniversitesi

Ders kapsamında yapılan uygulamalardan merdiven taşıyıcılığı konusunu özel ve devlet üniversitesi öğrencilerinin çoğunluğu üç boyutlu dijital çizimlerle anlaşılmasını arttıracığını düşünmüşlerdir (NNY=%43,5, ERU=%48,7). Maket yapmanın merdiven taşıyıcılığı konusunu

anlamada yardımcı yöntem olacağını seçme oranları incelendiğinde özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bağ bulunmuştur. ($p=0,030$) (Tablo 21). Devlet üniversitesi öğrencileri merdiven taşıyıcılığı konusunda maket yapmanın yardımcı olduğunu özel üniversite öğrencilerinden daha fazla işaretlediği görülmüştür. Diğer yöntemlerin merdiven taşıyıcılığı konusunu anlamayı artıracığını seçme oranları incelendiğinde ise özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. ($p=0,148$, $p=0,152$, $p=0,126$) (Tablo 21).

Tablo 21. Ders kapsamındaki konulardan merdiven taşıyıcılığını anlamayı arttıran ifade yöntemi

	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu El Çizimleri	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu Dijital Çizimler	Taşıyıcılığını Maketler	Üç Boyutlu Dijital (3ds Max, Skeetch Up Modelleri) Çizimler
Evet NNY/ERU n(%)	16(34,8) / 25(32,1)	17(37,0) / 28(35,9)	12(26,1) / 33(42,3)	20(43,5) / 38(48,7)
Hayır NNY/ERU n(%)	30(65,2) / 53(67,9)	29(63,0) / 50(64,1)	34(73,9) / 45(57,7)	26(56,5) / 40(51,3)
TOPLAM NNY/ERU n	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78
<i>P</i>	0,148	0,152	0,030	0,126

$p \leq 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir
NNY= Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, ERU = Erciyes Üniversitesi

Ders kapsamında yapılan uygulamalardan merdiven dengelemesi konusunu özel ve devlet üniversitesi öğrencilerinin çoğunluğu üç boyutlu dijital çizimlerle konunun anlaşılmasının arttıracığını düşünmüşlerdir (NNY=%39,1, ERU=%46,2). Tüm yöntemlerin merdiven dengelemesi konusunu anlamayı artıracığını seçme oranları incelendiğinde ise özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bağ bulunmamıştır. ($p=0,148$, $p=0,153$, $p=0,085$, $p=0,112$) (Tablo 22).

Tablo 22. Ders kapsamındaki konulardan merdiven dengelemesini anlamayı arttıran ifade yöntemi

	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu El Çizimleri	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu Dijital Çizimler	Maketler	Üç Boyutlu Dijital (3ds Max, Skeetch Up Modelleri) Çizimler
Evet NNY/ERU n(%)	16(34,8) / 29(37,2)	16(34,8) / 28(35,9)	12(26,1) / 28(35,9)	18(39,1) / 36(46,2)
Hayır NNY/ERU n(%)	30(65,2) / 49(62,8)	30(65,2) / 50(64,1)	34(73,9) / 50(64,1)	28(60,9) / 42(53,8)
TOPLAM NNY/ERU n	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78
<i>P</i>	0,148	0,153	0,085	0,112

$p \leq 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir
NNY= Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, ERU = Erciyes Üniversitesi

Ders kapsamında yapılan uygulamalardan merdiven detayları konusunu özel ve devlet üniversitesi öğrencilerinin çoğunluğu üç boyutlu dijital çizimlerle anlaşılmasını arttıracığını

düşünmüşlerdir (NNY=%41,3, ERU=%46,2). Tüm yöntemlerin merdiven detayları konusunu anlamayı artıracağını seçme oranları incelendiğinde ise özel ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. ($p=0,141$, $p=0,132$, $p=0,072$, $p=0,130$) (Tablo 23).

Tablo 23. Ders kapsamındaki konulardan merdiven detaylarını anlamayı arttıran ifade yöntemi

	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu El Çizimleri	Kesit-Plan Gibi İki Boyutlu Dijital Çizimler	Maketler	Üç Boyutlu Dijital (3ds Max, Skech Up Modelleri) Çizimler
Evet NNY/ERU n(%)	14(30,4) / 27(34,6)	16(34,8) / 31(39,7)	12(26,1) / 29(37,2)	19(41,3) / 36(46,2)
Hayır NNY/ERU n(%)	32(69,6) / 51(65,4)	30(65,2) / 47(60,3)	34(73,9) / 49(62,8)	27(58,7) / 42(53,8)
TOPLAM NNY/ERU n	46 / 78	46 / 78	46 / 78	46 / 78
<i>P</i>	0,141	0,132	0,072	0,130

$p \leq 0,05$ anlamlı kabul edilmiştir

NNY= Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, ERU = Erciyes Üniversitesi

TARTIŞMA ve SONUÇ

Literatürde Erciyes üniversitesinde mimarlık eğitimi ile ilgili olarak Parlak Biçer (2013)'in makalesi dışında hiçbir çalışmaya ulaşılamamıştır. NNY üniversitesi mimarlık eğitimine yönelik olarak öğrenciler ile ilgili de herhangi bir çalışma bulunamamıştır. Bu durum, bu çalışmanın alanında ilk uygulama olduğunu göstermektedir. Okullarda farklı değişkenlerin dersler ya da başarı durumu üzerine olan etkilerinin incelendiği çalışmaların çoğu, orta öğretim düzeyinde gerçekleştirilen çalışmalar olmuştur.

Özel ve devlet okullarındaki Mimarlık Bölümü öğrencilerine anket uygulanarak toplanan verilerin istatistiksel değerlendirmeleri SPSS programında ki-kare testi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma, dersi alan ERU öğrencilerinin tamamına ve NNY öğrencilerinin de ulaşılabilen öğrencilerine yapılmıştır. Anket uygulamasına başlamadan önce örneklem grubu seçilmesi için güç analizi yapılması gerekliliği açıktır. Ancak, kaynak taramasında bu konuda yapılmış herhangi yakın bir yayına rastlanamamıştır. Power analiz yapılmadan anket uygulandığı için örneklem grubu yerine tüm Erciyes Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü'nde dersi alan öğrenciler çalışmaya dâhil edilmiştir. Ancak NNY üniversitesi'nde derse devam konusunda problemler olduğu için ulaşılabilen öğrencilerle yapılmıştır. Güç analizi yapılamaması ve özel okul öğrencilerinin tamamına ulaşılamaması çalışmanın istatistiksel olarak eksik yönü olarak görülmektedir.

Yapı bilgisi ve konstrüksiyon dersleri kapsamında son yıllarda yapılmış makaleler ve tezler olmasına karşın, bu çalışmaların hiçbirisinin devlet üniversiteleri ve özel üniversiteler arasındaki öğrencileri ve eğitimi kıyaslamaya yönelik olmadığı görülmüştür.

Purdue Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü'nde yapılan başka bir çalışmada ise, Amerika'nın belirli bir bölgesindeki 25 farklı şantiye üzerinde, (şantiyelerde farklı türde inşaat faaliyetleri yapılmaktadır) time-lapse (zaman aşım) fotoğraflar üzerinden üretilen hızlandırılmış videolar aracılığıyla yapı öğrencilerine geleneksel yöntemlerin dışında bir öğrenme ve deneyimleme imkânı sunulmuş ve elde edilen sonuçlara göre, kullanılan multimedya yöntem öğrencilerin mesleki ve akademik başarısını arttırmıştır (Bunnell, 2017). Yapılan çalışmada ise mimarlık öğrencilerinin eğitimine iki ve üç boyutlu çizimlerin faydasının ne olacağı ölçülmüştür.

Yüksek öğretimde yapılan cinsiyet, mekân, algı, içerik konularında farklı ülkelerden çalışmalara rastlanmaktadır. Ülkemizde de yüksek öğretime yönelik çalışmalar vardır. Ancak Özelde mimarlık eğitimi ve özel mimarlık okulları ile devlet mimarlık okulları arasında kıyaslamalı çalışmalara rastlanmamıştır. Yapı derslerinde anlatılan konuları anlama ve algılamada cinsiyetin önemini ele alan çalışmalar bulunmaktadır. ERU'de yaklaşık 10 yıllık bir dönemi kapsayan ve tüm öğrencileri uygulamaya katan bir çalışma cinsiyet üzerine yapılmıştır (Parlak Biçer, 2013).

Cinsiyet farklılığına yönelik olarak yapılan bir diğer çalışmada genel biyoloji uygulama dersinde, akademik başarı ve kalıcılık düzeyi bakımından erkek ve kız öğrenciler arasında fark olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda kız ve erkek öğrenciler arasındaki fark; hem akademik başarı hem de kalıcılık düzeyi bakımından kız öğrenciler lehine anlamlı bulunmuştur (Özay vd., 2003). Yapılan araştırma sonuçları açısından bu çalışmada elde edilen verilerle birebir örtüşmemektedir. Yapı bilgisi dersinde genel olarak cinsiyetler arası akademik başarı farkı bulunmazken, biyoloji alanında bu durum kızlar lehine anlamlı bulunmuştur. Bahsi geçen çalışmadaki öğrenci sayısı bu çalışmaya göre düşüktür. Çalışmamızda Yapı Bilgisi II dersini bir dönemde alan tüm ERU ve ulaşılabilen NNY öğrencileri uygulamaya katılmıştır.

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nın birinci sınıflarına uygulanan çalışmanın amacı, üniversite birinci sınıfta okuyan öğrencilerin mekanik konularındaki kavramları anlama düzeyleri ve problem çözme yetenekleri ile cinsiyet arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Sonuçlar, kız ve erkek öğrencilerin son TMBT (Temel Mekanik Bilgi Testi) puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını, fakat kız ve erkek öğrencilerin hem ön-KKKT (Kuvvet Konuları Kavram Testi) hem de son-KKKT puan ortalamaları arasında erkek öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir (Ateş, 2008). Çalışma sonucu elde edilen bulgular yapı bilgisi dersi üzerinden yürütülen bu çalışma ile kısmen paralellik göstermektedir. Yapı bilgisi derslerinde de erkek öğrenciler bazı konulardan kız öğrencilerden daha başarılı bulunmuştur.

Parlak Biçer (2013) tarafından yapılan mimarlık eğitiminde derste anlatılan konuyu anlama ve algılamada cinsiyetin bir etkisinin olup olmadığının özellikle yapı dersleri üzerinden araştırmaya yönelik çalışma, 7 yıl ve 14 dönemlik süreyi kapsamaktadır. Çalışmaya 101'i kız 78'i erkek öğrenci

olmak üzere toplamda 179 kişi katılmıştır. Erciyes Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü Konstrüksiyon Bilgisi I dersini alan öğrencilere yapılan anket uygulamasında öğrenci cinsiyetinin çeşitli konulardaki etkisi ölçülmüştür. Öğrenci cinsiyetinin, öğrencilerin derste anlatılan konularda eksiklikleri var ise ileride başka derslerle telafi etmeleri konusunda, dersin mimarlık eğitimi içerisindeki yerinin öğrenci tarafından algılanma durumu üzerinde, derste modern malzemeler kullanılan yapı sistemlerinin anlatılması üzerinde etkisi olduğu görülmüştür (Parlak Biçer, 2013). Yine yapı bilgisi dersleri üzerinden gerçekleştirilen bir diğer çalışmada ise (Parlak Biçer, 2010) öğrenci sayısı bir önceki çalışmaya göre neredeyse 2 katı olan 321 (191'i kız 130'u erkek) katılımı gerçekleştirilmiştir. Bu durum istatistiksel olarak doğruluk oranını arttırmaktadır. Katılan sayısı çoğalınca yukarıda bahsi geçen konular üzerinde cinsiyetin etkisinde de değişiklikler olduğu gözlenmiştir. Ancak bahsedilen her iki çalışmanın sonuçları bazı ufak farklılıklar haricinde genel olarak bu çalışma ile elde edilen bulgularla paralellik göstermektedir. Çalışmamızda bir dönem ele alındığı için öğrenci sayısı düşüktür. Fakat yapı bilgisi eğitimi üzerinden özel ve devlet üniversitelerinin kıyaslanması açısından özgün bir çalışmadır.

Bu bölümde incelenen literatür araştırmasında, genelde yüksek öğretimde özel ve devlet okulları arasındaki farkı, özelde özel ve devlet üniversitesi mimarlık yapı eğitimindeki anlama ve algılama farkını ortaya koyan çalışmalara rastlanmamıştır. Çalışma, kendi alanında ilk olma özelliğine de sahiptir. Ayrıca bu çalışmadan, mimarlık bölümlerindeki yapı eğitiminde yeni yöntemler geliştirmede temel oluşturması beklenmektedir.

Mimarlık eğitiminde yapı bilgisi dersi ile karşılaşan öğrencilerin ders ile ilgili düşüncelerinin ve algılarının belirlenmeye çalışıldığı bu çalışmada özel ve devlet okulu kıyaslaması yapılmıştır. Erciyes ve Nuh Naci Yazgan Üniversiteleri Mimarlık Bölümleri öğrencilerinin yapı dersini anlamadaki özel ve devlet okulu öğrencisi olmalarının etkisi ölçülmüştür. Çalışma, 2017-2018 yılı, güz yarıyılı, Yapı Bilgisi II dersini alan öğrencilere yapılan anket çalışması ile elde edilen verilerin istatistik programı analizine dayanmaktadır. Derste anlatılan konuları anlamada, özel ve devlet okulu öğrencileri açısından derse yönelik hazırlanan aktivitelerin hangisinin olumlu/olumsuz görüldüğü araştırılmıştır. Buna yönelik tespitler üzerinden öneri geliştirmeye çalışılmıştır. Okul değişkeni bu çalışma kapsamında geliştirilen 'Öğrencinin Bulunduğu Okulun Dersi Anlamada Etkisi'ne yönelik anket uygulaması ile ele alınmıştır. Özel ya da Devlet okulunun;

- Ders geçme durumu,
- Derste anlatılan konuların gerekliliği (çatılar, merdivenler ve ilgili konular),
- Derste anlatılan konulardan öğrencilerin ileride yararlanabileceklerinin farkında olup olmadıkları,
- Dersin mimarlık eğitimi içerisindeki yerinin algılanma durumu,

- Derste anlatılan konuları anlama durumu (çatılar, merdivenler ve ilgili konular),
- Derste yapılan uygulamalar, ev ödevi olarak yapılan uygulamalar,
- Atölyede grup çalışması yapma,
- Dersin uygulama biçimi ve derste anlatılan konuların yeterliliği,
- Dersin iyi anlaşılması için öğretim elemanına öneriler,
- Dersin iyi anlaşılmasında öğrenci kaynaklı sorunlar ve özellikle ders için verilen konuları araştırma durumu üzerindeki etkisi
- Dersin iyi anlaşılmasında kullanılan ve kullanılabilecek yöntemler incelenmiştir.

Yapılan analizler sonucunda; özel üniversite ve devlet üniversitesi öğrencileri arasında, ders kapsamında yapılan uygulama örneklerini anlama durumu, ders konularından merdivenlere yönelik yapılan iki boyutlu ve üç boyutlu uygulama çizimleri ile anlama, yine ders konularından merdiven dengelemesine yönelik yapılan iki boyutlu ve üç boyutlu uygulama çizimleri ile anlamada fark bulunmamaktadır. Her iki okulda da örnekler zor olsa da dersin öğretim elemanının anlatması ile konunun anlaşıldığı belirlenmiştir. Her iki okul türünde de merdivenler konusunda ve özelde merdiven dengelemesi konusunda üç boyutlu dijital (3ds max, skech up modelleri gibi) çizimlerin konunun anlaşılmasına katkısı olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak anlatımlarda ve ödevlerde daha çok üç boyutlu çizimlerin artırılması önemlidir.

Dersin akademik eğitim hayatının hangi dönemlerinde alındığı irdelendiğinde, özel ve devlet üniversitesi arasında farklılıklar bulunmuştur. Bu ders, devlet üniversitesinde ders tekrarına bağlı olarak dersin kendi dönemi dışında da alttan bir ders olarak alınabilirken, özel üniversitedeki öğrenciler genellikle bu dersi dersin kendi döneminde başarılı bir şekilde tamamlamakta ve üst dönemlerde tekrar almak zorunda kalmamaktadırlar. Genel olarak üniversiteye giriş sınavındaki okul puanları referans alındığında, devlet okulundaki öğrencilerin aynı içerikli bir derste vakıf üniversitesindeki öğrencilere göre daha başarılı olması ideal ve muhtemeldir. Ancak üstte bahsedilen bulguya göre durum tam tersi gibi görünmektedir. Bu durumun oluşmasında farklı girdilerin olması ihtimaline karşın, özel üniversitedeki değerlendirme ve ders geçme kriterlerinin devlet okuluna göre daha esnek ve düşük bir kotada tutulması bu durumun en belirgin sebebi olarak düşünülebilir. İçerik olarak benzer yapıda olan her iki okuldaki dersin değerlendirilmesinde okul türünün belirleyici olmaması ve her iki öğrenci grubu için de standardize edilmiş bir ölçme ve değerlendirme sisteminin oluşturulması burada eşitliğin sağlanması adına önemli ve gerekli görülebilir. Bu sayede bu ders özelinde akademik başarıyı belirleyecek olan daha çok öğrencinin kendi gayreti ve çalışması olacaktır.

Ders kapsamında merdiven ve çatılar olmak üzere iki ana konu vardır. Bu konular alt başlıklar halinde aktarılmaktadır. Öğrencilerin bu konuların gerekliliklerine yönelik düşünceleri incelenmiştir.

Çatılar konusunda özel ve devlet okulu arasında fark vardır. Devlet okulu öğrencileri çatılar, oturtma çatılar, asma çatılar ve çatı detayları konularını özel okul öğrencilerinden daha gerekli görmekte-dirler. Diğer ana konu olan merdivenler konusuna yaklaşımda da anlamlı fark bulunmaktadır. Devlet okulu öğrencileri merdivenler, merdiven taşıyıcılığı, merdiven dengeleme ve merdiven detayları konularını özel okul öğrencilerinden daha fazla gerekli bulmuşlardır. Özel okul öğrencilerinin konuya bu şekilde yaklaşmaları, öğrenci profilindeki farklılıklardan ya da bazı konularda daha başarılı olduklarını düşünerek zor gördükleri konuları dersin müfredatında istemeyerek dersi daha rahat geçebileceklerini düşünüyor olmaları ile açıklanabilir. Dersin her konusunun önemliliği ve ileride meslek pratiğinde gerekli olacağı derslerde daha çok vurgulanmalıdır. Bu sayede mesleğe adım atan öğrencilerin, sektörde karşı-lacakları farklı yapımlarında gerekli ve yeterli bilgi seviyesine sahip olmaları sağlanacaktır.

Derste anlatılan iki ana konuyu anlama düzeylerinde her iki okul arasında anlamlı fark bulunmuştur. Çatılar, oturtma çatılar ve çatı detayları konularını devlet okullarında anlaşılabilirlik daha fazladır. Ancak asma çatılar konusunu anlamada istatistiksel fark görülmemektedir. Asma çatılar, genelde, diğer çatı konularına göre daha zor olarak algılanmaktadır. Diğer çatı konularını devlet okullarındaki öğrenciler daha rahat algılamaktadırlar. Burada pek çok faktör olmakla birlikte yine öğrenci profilinin en büyük etken olduğu açıktır. Çünkü öğretim elemanları tarafından uygulanan anlatım teknikleri her iki okulda da aynıdır.

Merdivenler, merdiven taşıyıcılıkları, merdiven dengelemesi, merdiven detayları konularını anlama düzeylerinde de istatistiksel fark vardır. Devlet okulunda merdiven konusunu anlama düzeyi daha yüksektir. Buna karşın merdiven taşıyıcılığını ve merdiven detaylarını anlama düzeyi özel okulda daha fazla çıkmıştır. Devlet ve özel okul öğrencilerinin merdiven dengelemesi konusunda anlamlı farkları olmadığı görülmüştür. Aynı konunun alt başlıklarındaki bu farklılıklar dikkat çekicidir. Burada dersi veren öğretim elemanlarının konu üzerinde önem derecelerinin farklı algılatmasının etkili olduğu düşünülmektedir. Ders konularının önem derecelerinin ortak dil birliği ile verilmesi önemlidir.

Ders kapsamında yapılan uygulamalar hakkında okullar arası istatistiksel fark bulunmamıştır. Çizim, maket veya her ikisinin de olması önemli görülmektedir. Ancak her konuda maket olması konusunda istatistiksel fark vardır. Özel okul öğrencileri her konuda maket yapmak istememektedir. Bu durum üzerinde yine öğrenci profilinin etkinliği söz konusudur.

Dersi anlatan öğretim elemanının, öğrencilerin görüşüne göre; dersin anlaşılabilirliğini kolaylaştırmak için konular ile ilgili atölye çalışmalarının çeşitlendirilmesinde istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur. Ancak ev ödevlerinin azaltılması ve grup çalışmasının olmaması konularında okullar arası istatistiksel fark vardır. Devlet üniversitesi öğrencileri ev ödevlerinin azaltılmasını isterken özel okul öğrencileri ödevleri normal bulmuştur. Burada verilen ödev yüklerinin eşit olmaması ya da verilen ödevler karşısında özel okul öğrencilerinin devlet okulundaki öğrencilere

kıyasla daha disiplinsiz ve ciddiyetsiz yaklaşması söz konusu olabilir. Buna ek olarak özel okul öğrencileri grup çalışması yapmayı istememektedir. Diğer öğrencilerle birlikte çalışmaya sıcak bakmamaktadırlar. Özel okul öğrencileri ile devlet okulundaki öğrenciler arasında, aile durumlarına bağlı olarak, sosyo-ekonomik durum bağlamında farklılıklar olduğu bilinmektedir. Bu durum ailelerin pek çok konuda bilinçlilik durumunu da etkilemekte ve bakış açısı ve yetiştirilme farklılıkları meydana getirmektedir. Daha çok sosyolojik bir araştırma alanı olan bu durum, öğrenci profiline de yansımaktadır. Bu bağlamda yukarıda elde edilen bulgular, öğrencilerin içerisinden geldikleri aile ortamına ve yetiştirilme şartlarına göre farklı karakterlerde olmalarını da beraberinde getirmektedir.

Öğrenci kaynaklı olarak derslerin anlaşılma durumu incelendiğinde her iki okul öğrencilerinin ödevleri son dakikaya bırakmaları konusunda istatistiksel fark olmadığı görülmüştür. Buna karşın öğretim elemanına anlamadığını soramama ve grup çalışmasını gerçekleştirilememesi konularında özel ve devlet okulunda istatistiksel fark vardır. Devlet okulunda öğretim elemanına soramama daha fazla iken özel okulda grup arkadaşları ile iletişim problemi yaşamaktadırlar. Burada devlet üniversitesi öğretim elemanlarının katı tutumu, öğrencilerin sayısı olarak çokluğu, öğrencinin devlet okulunda daha çekingen yapıda olması vb etkenlerin olduğu, özel okuldaki öğrencilerin ise neyi nasıl sorması gerektiğini bilmediği gibi öğrenci kaynaklı etkenler olduğu düşünülmektedir. Özel okul öğrencilerinin grup çalışmasını tercih etmemeleri ise bireyselliklerine düşkün olmaları, çoğunun ailesi ile birlikte kalması buna karşın devlet okulunda yurtlarda ya da toplu öğrenci evlerinde birlikte çalışmanın olması etken olarak düşünülmektedir.

Dersi anlamada maket yapmanın etkisi konusunda özel ve devlet okulu arasında istatistiksel fark bulunmuştur. Devlet okulunda maket yapmak dersi anlamada daha etkili görülmektedir. Özel okulda ise üç boyutlu bilgisayar çizimleri yapmanın etkin olacağı görüşü bildirilmiştir. İki boyutlu çizimlerin yapılmasında istatistiksel anlamlı fark yoktur. Dolayısı ile öğrenciler maket ya da üç boyutlu çizimlerin konuyu anlamalarına katkısını ortaya koymuşlardır. Bu konuda yeni gelişen teknolojilerden yararlanarak derslerin anlatımının gerçekleştirilebileceği ve farklı derslerde üç boyutun anlatımının yoğunlaştırılması önemlidir.

Yukarıda bahsi edilen uygulama tekniklerinden hangilerin öğrencilerin bildikleri ve etkin kullandıkları incelendiğinde özel ve devlet okulu öğrencilerinin kesit-plan gibi iki boyutları bilme kullandıklarında istatistiksel fark yokken, iki boyutlu dijital çizimler, üç boyutlu dijital çizimler ve maket yapımı konularında istatistiksel fark vardır. Bu konularda devlet okulu öğrencilerinin yeterlilik düzeyleri daha fazladır. Bu durumun özel okulda farklı derslerde yeterli sayıda öğretim elemanı olmadığına dolayı bahsi edilen tekniklerin verilememesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Özel okulların politikası gereği gerekli öğretim elemanı sayısına ulaşamamasının etken olduğu açıktır.

Desin diğer ana konusu olan çatıların anlaşılması konusunda uygulanacak yöntemlerde istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur. Özel okul öğrencileri üç boyutlu çizimleri tercih ederken devlet

okulu öğrencileri maketi tercih etmektedirler. İki boyutlu çizimlerin kullanılmasında anlamlı fark bulunmamıştır. Öğrencilere çatılar konusunda da üç boyutlu uygulama yaptırmanın artırılması önemlidir.

Çatıların bir alt konusu olan oturma çatılarda maket yapımı, üç boyutlu ve iki boyutlu çizimlerin etkisi incelenmiştir. İki boyutlu çizim uygulamaları konusunda iki okul arasında istatistiksel fark bulunmamaktadır. Ancak maket yapımının konuyu anlamada önemli olacağı konusunda istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur. Devlet okulunda oturma çatıları anlamada maketin önemli olduğu öğrencilerce belirtilmiştir. Özel okul öğrencileri ise üç boyutlu çizimleri öne çıkarmışlardır. Ancak bu konuda yeterli bilgi birikimleri yoktur. Hem görerek hem de dokunarak oturma çatıların daha iyi anlaşılacağı açıktır. Çatıların bir diğer alt konusu olan asma çatıların anlaşılmasında yine kullanılan yöntemlerin etkinliği öğrencilere sorulduğunda iki boyutlu çizimlerde istatistiksel olarak anlamlı fark olmamıştır. Asma çatı maketi yapma konusunda ise iki okul türü arasında istatistiksel fark vardır. Devlet okulunda öğrenciler maketi tercih etmektedirler. Yine burada da özel okul öğrencilerinin üç boyutlu çizimi tercih etmeleri ve yine bilgi birikimleri konusunda yeterlikleri tartışmalıdır. Çatı detayları konusunda da iki boyutlu çizimlerin yapılmasının istatistiksel farkı görülmemiştir. Ancak yine maket yapmanın konuyu anlamada etkili olmasında istatistiksel fark vardır. Yine devlet üniversitesi öğrencileri maketin etkin bir yöntem olduğunu belirtmişlerdir. Aynı durum merdivenin alt konusu olan taşıyıcılık için de iki boyutlu uygulamaların etkisinde istatistiksel fark görülmemiş, iki okul arasında maket yapımının istatistiksel anlamlı fark ortaya koyduğu belirlenmiştir. Devlet üniversitesi öğrencileri taşıyıcılıkta da maket yapımının etkinliğini vurgulamışlardır.

Yapı eğitimi konusunda özel ve devlet üniversiteleri paralel işleyişlere sahip olsalar da öğrenci profili, öğretim elemanın önem verdiği konular ve hassasiyetleri, derse destek diğer derslerde edinilen bilgilerin ve öğretim elemanı sayısının yeterlilik durumu gibi faktörler iki okulun ders çıktılarını etkilemektedir. Dersin anlaşılması ve algılanmasının da bu faktörlerden etkilendiği açıktır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde yapı sektöründe yer alacak olan mimarların yapı teknik ve teknolojileri derslerini anlama ve algılamada okulun özel ya da devlet olmasının bazı başlıklar dışında önemli olduğu belirlenmiştir.

Tüm mimarlık okullarından mezun olan öğrencilerin ideal kabul edilen bir seviyede aynı bilgi ve beceri durumuna sahip olmaları meslek açısından önemlidir. Bunun yolu da aynı eğitimin ve beklentilerin devlet ve özel okullarda sağlanmasıdır. Bu yönde de ana derslerin (çalışmaya da konu olan yapı dersi mimarlık eğitimindeki önemli derslerdendir) anlaşılması ve algılanması önemlidir. Böylece her iki okul türünden de mezun olanlar yapı sektöründe güvenle üstlerine düşen görevleri yerine getirebileceklerdir. Derslerin anlaşılması ve algılanması meslek açısından önemli görüldüğüne göre bu alanda uygulanan yöntemler öğrencilerin konuyu kavramalarına yardımcı olacak ve algılarını açacak yöntemler olmalıdır. Gelişen teknolojinin imkanlarının da yapı eğitiminde yer alması ve bunun

için alt yapı çalışmalarının ilgili birimlerce yapılmasının öneminin vurgulanması gerekmektedir. Bazı özel üniversitelerde eğitim kalitesi ve akademik başarı ideal seviyelerde veya üzerinde olsa da genel olarak ülkemiz özelinde özel üniversitelerde eğitim seviyeleri devlet üniversitelerinden düşük seviyededir. Bu konu, öğrencilerin çalışma hayatlarında okul türüne bağlı olmaksızın, mesleğin gerektirdiği standartları yakalamaları adına üzerinde yoğun çalışılması gereken bir konudur. Bu bağlamda özellikle vakıf üniversitelerindeki öğrencilerin bilişsel seviyeleri iyi analiz edilmeli, öğrenme yöntemleri ve tercihleri irdelenmeli ve öğrenme çıktıları standardize edilmiş bir eğitim sistemi için özgün araştırmalar ve çalışmalar yapılmalıdır. Özel ve devlet üniversiteleri arasındaki farklılıkların yapı bilgisi dersi üzerinden ele alındığı bu araştırma ile literatürün bu konuda henüz yeterli olgunluğu oluşmadığı ifade edilmekte ve çalışmanın alanda bundan sonraki yapılacak araştırmalara temel oluşturması ümit edilmektedir.

KAYNAKÇA

- Ateş, S., (2008). Mekanik Konularındaki Kavramları Anlama Düzeyi Ve Problem Çözme Becerilerine Cinsiyetin Etkisi, Eğitim Ve Bilim, 33(148) S:3-12
- Bunnell, W., A., (2017). Multimedia Techniques for Construction Education and Training, Master tezi, Purdue University, West Lafayette, Indiana
- Özay E., Ocak İ., Ocak G., (2003). Genel Biyoloji Uygulamalarında Akademik Başarı Ve Kalıcılığa Cinsiyetin Etkisi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (2) Sayı:14 63
- Parlak Biçer, Z., Ö., (2013). Is Gender Important on Understanding Construction Course in Architectural Education, Procedia- Social and Behavioral Sciences 106, 1636 – 1647 2013
- Parlak Biçer, Z., Ö., (2010). “Öğrenci Cinsiyetinin Dersi Anlama Ve Algılamadaki Önemi Belirleme Açısından Uygulamaya Yönelik Proje; Model Uygulama Alanı: Erciyes Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Birinci Sınıf Konstrüksiyon Bilgisi I Dersi Kapsamında Öğrenci Cinsiyetin Konu Üzerinde Etkisinin Ölçülmesi”, Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi, Proje No: B-1068, Kayseri
- Topkaya, E., Z., Çelik H., Kuzgun, Y. Ve Deryakulu, D., (2006). Eğitimde Bireysel Farklılıklar Güncelleştirilmiş Geliştirilmiş 2. Baskı, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 346 S. Isbn 975-591-610-5”, Eğitimde Kuram Ve Uygulama 2009, 5 (2):316-321 Journal Of Theory And Practice In Education Reviews / Tanıtmalar Issn: 1304-9496 Http: // Eku. Comu. Edu.Tr /Index /5/2/ Eztokaya_Hcelik.Pdf Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi.