

Mimarlık Eğitiminde Yapararak Öğrenme: Ahşap Yapı Dersi Örneği

Süheyla KOÇ^{1*}

Öz

Mimarlık eğitiminde malzeme bilgisinin önemi birçok kaynakta vurgulanmakla birlikte, bu bilginin öğrencilere nasıl aktarılması gerektiği literatürde farklı yaklaşımlar üzerinden tartışılmaktadır. Teorik ve uygulamalı yöntemlerin birlikte kullanıldığı eğitim modellerinin daha etkili olduğu genel olarak kabul edilse de uygulamanın kapsamı, yöntemi ve pedagojik çerçevesine ilişkin ortak bir tanım bulunmamaktadır. Bu çalışmada, mimarlık lisans eğitiminde ahşap yapı bilgisinin aktarımına yönelik olarak, Kolb'un deneyimsel öğrenme döngüsü temel alınarak geliştirilen deneyim temelli bir ders kurgusu ele alınmıştır. Çalışmanın amacı, bu ders kurgusunun pedagojik işleyişini ve eğitim çıktıları üzerindeki etkilerini değerlendirmek; deneyim temelli öğrenme yaklaşımının ahşap yapı bilgisinin aktarımında hangi yönlerden etkili olduğunu ve hangi açılardan sınırlılıklar içerdiğini ortaya koymaktır.

Çalışma kapsamında ders öncesi ve sonrası öğrenci anketleri uygulanmış; ara sınav sonuçları ile bireysel anket verileri karşılaştırılarak teorik öğrenme süreci değerlendirilmiştir. Uygulamalı bölümün analizinde ise ders sonrası açık uçlu sorular ve öğrencilerin hazırladığı final raporlarından elde edilen nitel veriler kullanılmıştır. Bulgular, dersin teorik ve uygulamalı bileşenlerinin bir arada ve dengeli biçimde kurgulanmasının öğrenciler tarafından olumlu karşılandığını göstermektedir. Bununla birlikte, örnek yapı çizimlerinin sınırlılığı, malzeme tedariki ve zaman yönetimi gibi konular, sürecin zayıf yönleri olarak öne çıkmıştır. Genel değerlendirmede, öğrencilerin malzeme bilgisi, özgüven, grup çalışması deneyimi, stratejik düşünme ve problem çözme becerilerinde gelişim kaydedildiği görülmüştür. Ayrıca uygulama süreci, öğrencilerin derse katılım motivasyonunu artırmış ve malzemeyle doğrudan temas yoluyla öğrenmenin kalıcılığını desteklemiştir. Çalışma, deneyim temelli öğrenmenin mimarlık eğitiminde malzeme bilgisinin aktarımına sağladığı katkıları ortaya koymakta ve benzer içerikli dersler için pedagojik açıdan yol gösterici çıkarımlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ahşap yapılar, Deneyerek öğrenme, Malzeme bilgisi, Mimarlık eğitimi, Mimarlık pedagojisi

Learning by Doing in Architectural Education: The Case of a Wooden Structures Course

Abstract

The significance of material knowledge in architectural education has been widely recognized; however, the question of how this knowledge should be effectively conveyed to students continues to be discussed through diverse pedagogical approaches. While the integration of theoretical instruction and practical application is generally regarded as beneficial, there is no shared framework defining the scope, method, and pedagogical

¹ Samsun Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Samsun, Türkiye (ORCID NO: 0000-0001-9551-452X)

*İlgili Yazar/Corresponding author: suheyla.koc@samsun.edu.tr

structure of such practices. This study examines an experiential course framework developed for teaching wooden structures in undergraduate architectural education, grounded in Kolb's experiential learning cycle. The aim of the study is to evaluate the pedagogical functioning of this course framework and its educational outcomes, and to identify the aspects in which experiential learning is effective, as well as limited, in the transmission of wooden structure knowledge.

Data collection involved pre- and post-course student surveys, with midterm exam results compared to individual survey responses to assess theoretical learning. The practical component of the course was evaluated using qualitative data obtained from post-course open-ended questions and students' final reports. The findings indicate that the complementary integration of theoretical and practical components was positively perceived by students. Nevertheless, limitations related to the availability of reference drawings, material supply, and time management emerged as challenges during the process. Overall, the results demonstrate improvements in students' material knowledge, self-confidence, teamwork experience, strategic thinking, and problem-solving skills. In addition, direct engagement with the material increased student motivation and supported learning retention. The study highlights the contributions of experiential learning to material education in architecture and provides pedagogically informative insights for the design of similar course structures.

Keywords: Architectural education, Curriculum design, Experiential learning, Material pedagogy, Wooden structures

1. Giriş

Mimarlık eğitiminde malzeme bilgisi, yapı üretim sürecinin temel bileşenlerinden biri olarak uzun süredir önemini korumakla birlikte, bu bilginin öğrencilere hangi yöntemlerle ve ne ölçüde aktarılması gerektiği konusu literatürde tartışmalı bir alan olmaya devam etmektedir. Özellikle kuramsal bilgi ile uygulamalı deneyim arasındaki ilişkinin nasıl kurulacağı, mimarlık pedagojisinde kritik bir sorun alanı olarak öne çıkmaktadır. Kuramsal dersler öğrencilere kavramsal bir çerçeve sunmasına rağmen, çoğu zaman yapım süreçlerinin somut gerçeklerinden kopuk kalabilmekte; yalnızca uygulamaya dayalı yaklaşımlar ise sistematik bir bilgi örgüsünden yoksun olduklarında yüzeysel öğrenme deneyimleri üretmektedir. Bu durum, mimarlık eğitiminde teori ve uygulamanın dengeli ve bütüncül biçimde ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

Bu bağlamda, "yapararak öğrenme" olarak tanımlanan deneyim temelli öğrenme yaklaşımları (Kolb, 1984, s.22; Carpenter, 1997, s.28; Harris vd. 2001, s.316; Kolb ve Kolb, 2005, s.208), bilişsel ve duyuşsal boyutları bütünleştirerek kuramsal bilgi ile pratik deneyim arasındaki boşluğu azaltma potansiyeli taşıyan pedagojik modeller arasında değerlendirilmektedir. Bu çalışma, deneyim temelli öğrenme yaklaşımının mimarlık lisans eğitiminde ahşap yapıların öğretimine sağladığı katkıları incelemekte; üçüncü sınıf mimarlık öğrencilerine yönelik olarak geliştirilen ahşap yapı dersinde, teorik içerik ile uygulamalı çalışmalarını dengeli biçimde bütünleştiren pedagojik bir ders kurgusunun etkililiğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, deneyim temelli yöntemin öğrencilerin ahşap yapı sistemlerine ilişkin bilgi düzeylerini nasıl geliştirdiği, teori ve pratiğin entegrasyonuna yönelik algı ve tutumlarını nasıl etkilediği ve dersin uygulanma sürecinde karşılaşılan yapısal ve lojistik sınırlılıkların neler olduğu araştırılmaktadır.

Bu çalışmada elde edilecek bulguların, ahşap yapı bilgisinin mimarlık öğrencilerine kazandırdığı mesleki katkıları ve dersin güçlü ve zayıf yönlerini görünür kılarak, benzer içerikli dersler için pedagojik açıdan yol gösterici bir çerçeve sunması amaçlanmaktadır. Bu çalışmanın ele aldığı ders kurgusunu anlamlandırabilmek için, mimarlık eğitiminde

malzeme bilgisinin ve özel olarak ahşap yapı bilgisinin pedagojik arka planının kısaca değerlendirilmesi gerekmektedir.

1.1. Mimarlık Eğitiminde Ahşap Yapı Bilgisinin Yeri

Mimarlık eğitimi, tarihsel süreç içerisinde zanaatkâr usta–çırak ilişkilerine dayalı üretim pratiklerinden, kuramsal ve teknik bilgiyi merkezine alan kurumsal eğitim modellerine evrilmiştir. 19. yüzyılda École des Beaux-Arts ile şekillenen klasik estetik ve rekabet temelli eğitim anlayışı, sanat, perspektif ve geometri odaklı bir sistem geliştirmiş ve dünya çapında etkili olmuştur (Ockman, 2012, s. 27). Buna karşılık Almanya'daki politeknik temelli eğitimler daha teknik ve mühendislik ağırlıklı bir yaklaşım sunmuş; Bauhaus ekolü ise tasarım, zanaat ve teknolojiyi bir araya getirerek malzeme deneyimini mimarlık eğitiminde merkezi bir konuma taşımıştır (Wick, 2000, s. 366,386). 20. yüzyılın ortalarına gelindiğinde ABD'deki mimarlık okulları bu iki yaklaşımı harmanlayan hibrit pedagojik modeller geliştirmiştir (Forty, 2000, s. 110; Ockman, 2012, s. 321).

Osmanlı'da mimarlık eğitimi, hassa mimarlar ocağı ve lonca sistemi üzerinden geleneksel usta–çırak ilişkisine dayanırken, 19. yüzyılda Sanayi-i Nefise Mektebi ile birlikte Beaux-Arts etkisi kurumsal eğitime yansımıştır (Keskin, 2017, s. 437). Cumhuriyet'in ilanının ardından, özellikle 1930'lu yıllarda Almanya'dan davet edilen akademisyenlerin katkılarıyla politeknik ve Bauhaus etkileri Türkiye'deki mimarlık eğitimine taşınmış; teknik bilgi, modern estetik ve malzeme odaklı atölye eğitimi bütünlük bir yapı kazanmıştır (Bozdoğan, 2002, s.245-252; Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı, 2014).

Günümüzde Türkiye'de mimarlık eğitimi, Sanayi-i Nefise Mektebi ile başlayan tarihsel sürecin ardından 106 üniversitede verilmektedir (URL-1). YÖK akreditasyon sistemi aracılığıyla ders içeriklerinde ve eğitim yapısında belirli bir standartlaşma hedeflenirken, bu durum bir yandan eğitimler arasında denge kurmakta, diğer yandan farklı pedagojik yaklaşımların gelişimini sınırladığı gerekçesiyle eleştirilmektedir (Akgün, 2016, s. 10). UNESCO-UIA tarafından önerilen mimarlık eğitimi çerçevesi, kuramsal, teknik ve uygulamaya dayalı öğrenme süreçlerinin bütünlükleştirilmesini ve malzeme, yapı sistemleri ile şantiye koşullarının doğrudan deneyimlenmesini vurgulamaktadır (UNESCO-UIA, 2023; Nalçakan ve Polatoğlu, 2008, s. 89).

Türkiye'de dört yıllık mimarlık eğitimi bağlamında, teorik bilgi ile uygulama arasındaki entegrasyon önemli bir müfredat sorunu olarak öne çıkmaktadır. Yapılan çalışmalar, yapı malzemesi derslerinin çoğunlukla teorik ağırlıklı işlendiğini, uygulama ile entegrasyonunun sınırlı kaldığını ve mimarlık öğrencileri için gerekli olan malzeme bilgisinin yeterli düzeyde kazandırılmadığını göstermektedir (Özel ve Kahraman, 2021, s. 15; Çakmak ve Akıner, 2021, s.1031). Bu durum, özellikle ahşap yapı gibi malzeme, yapım tekniği ve detay bilgisinin doğrudan deneyimle anlam kazandığı alanlarda daha belirgin hâle gelmektedir. Stüdyo derslerinde malzemeye yönelik farkındalık kazandırılması ve malzemenin duyuşal deneyim yoluyla tasarım sürecine dâhil edilmesi, bu açığı kapatmaya yönelik önemli araçlar arasında değerlendirilmektedir (Deniz vd., 2017, s. 54; Alangoya, 2014, s. 78; Atıcı Tektaş ve Burnak, 2024, s. 71; Bodur vd., 2020, s. 139).

Bu bağlamda, deneyim temelli öğrenme yaklaşımları mimarlık eğitiminde ahşap yapı bilgisinin aktarımına yönelik önemli bir potansiyel sunmaktadır. Dewey (1962, s.14,40), Piaget (1970, s. 52-60) ve Kolb (1984, s.22)'un katkılarıyla geliştirilen deneyim temelli öğrenme modeli (Aydınlı, 2015, s.5-8), öğrencinin bilgiyi doğrudan deneyim, yansıtma ve uygulama süreçleri aracılığıyla yapılandırmasını öngörmektedir (Anthony, 2012, s.

396–401). Mimarlık eğitiminde bu yaklaşım, birebir uygulamalar (Erbil, 2008, s. 580; Anagal, 2011, s.4-10), farklı maket ölçekleri (Yalaz, 2021, s. 950; Atıcı Tektaş ve Burnak, 2024, s. 71) ve farklı malzemelerle üretim süreçleri yoluyla öğrencinin deneyim kazanmasına katkı sağlamaktadır (Bodur vd., 2020, s. 139).

Türkiye’de mimarlık eğitimi tasarım ve stüdyo projeleri odaklı ilerlerken, uygulamanın altyapısını oluşturan malzeme bilgisi ve yapım teknikleri eğitiminin müfredat içindeki yeri önemli bir tartışma alanı oluşturmaktadır. Özel ve Kahraman (2021, s. 15), yapı malzemesi derslerinin büyük ölçüde teorik olarak yürütüldüğünü ve uygulama ile entegrasyonunun zayıf kaldığını ortaya koyarken; Çakmak ve Akıner (2021, s.1031) de benzer biçimde bu derslerin mimarlık eğitimi içindeki oranının düşük olduğunu vurgulamaktadır. Bu derslerin içeriği çoğunlukla malzemelerin fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerine odaklanmakta; yapım süreçleri ve uygulama boyutu sınırlı kalmaktadır. Yapı malzemesi dersleri dışındaki yapı derslerinde ise ağırlıklı olarak yığma ve betonarme sistemlerin ele alındığı, çelik ve ahşap yapı içeriklerinin ise sınırlı düzeyde yer aldığı görülmektedir.

Bu bağlamda, malzeme eğitiminde ahşabın yeri bu çalışma açısından özel bir önem taşımaktadır. Yücel (2018, s. 74–75), İstanbul’daki üniversitelerde ahşap yapı eğitiminin çoğunlukla seçmeli dersler kapsamında verildiğini ve uygulama boyutunun sınırlı kaldığını ortaya koymaktadır. Ders içeriklerinin ahşabın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri, yapı sistemleri, kültürel miras, mevzuat ve örnek incelemeler etrafında şekillendiği; ancak deneyim ve üretime dayalı öğrenme süreçlerinin sınırlı olduğu görülmektedir. Bu çalışma, söz konusu kuramsal ve pedagojik arka plan doğrultusunda, deneyim temelli öğrenme modeli üzerinden geliştirilen bir ahşap yapı dersinin yöntemsel tasarımını ve uygulama sürecini incelemektedir.

2. Materyal ve Yöntem

Bu araştırma, deneyim temelli öğrenme yaklaşımı doğrultusunda kurgulanan bir ahşap yapı dersinin pedagojik etkinliğini değerlendirmeye yönelik olarak karma yöntem çerçevesinde tasarlanmıştır. Araştırma iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada, literatür kaynakları ve YÖK veri tabanında (YÖK Atlas) yer alan “Yapı Malzemesi”, “Ahşap Yapı”, “Malzeme ve Teknoloji”, “Yapı Bilgisi” ve “Ahşap Teknolojileri” anahtar kelimeleri kullanılarak ahşaba ilişkin hâlihazırda verilen ders içerikleri incelenmiş ve sınıflandırılmıştır. Bu inceleme doğrultusunda, mimarlık lisans programı için MIM357 Ahşap Yapı ders içeriği geliştirilmiştir.

Araştırmanın ikinci aşaması, söz konusu dersin uygulanması ve ders sürecinde elde edilen çıktıların değerlendirilmesine odaklanmaktadır. MIM357 Ahşap Yapı dersi, mimarlık lisans programının üçüncü sınıf güz yarıyılında (beşinci dönem) açılan, haftada 2 saat olarak yürütülen seçmeli bir derstir. Ders, toplam 19 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Teorik ve uygulamalı bileşenleri bir arada ele alan ders, deneyim temelli öğrenme yaklaşımı doğrultusunda yapılandırılmış ve araştırmanın temel inceleme nesnesini oluşturmuştur. Çalışma, Etik Kurul’un 21.03.2025 tarihli ve 03 sayılı toplantısında alınan 2025-41 sayılı kararı ile etik açıdan uygun bulunmuş; ayrıca ilgili kurum izni alınarak yürütülmüştür.

MIM357 Ahşap Yapı dersi, Bologna bilgi paketi kapsamında 14 haftalık bir dönem üzerinden planlanmıştır. Ancak dersin yürütüldüğü dönemde resmî tatiller nedeniyle fiilen işlenen hafta sayısı değişiklik göstermiştir. Uygulama sürecinde ders; 8 hafta teorik içerik, 1 hafta ara sınav ve 4 hafta uygulamalı atölye çalışması olmak üzere toplam 13 hafta olarak yürütülmüştür. Uygulamalı atölye sürecinde öğrenciler, ders saatleri dışında

da üniversitenin marangozhane imkânlarından yararlanarak çalışmalarını tamamlamıştır.

Araştırmanın veri seti, nicel ve nitel veri toplama araçlarının birlikte kullanıldığı çok kaynaklı bir yapıdan oluşmaktadır. Nicel boyutta, öğrencilerin ahşap yapı bilgisine, özgüvenlerine ve motivasyonlarına ilişkin algılarını ölçmek amacıyla 4'lü Likert ölçeğine dayalı anketler uygulanmıştır. Anketler, ders öncesi ve ders sonrası olmak üzere iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Ders öncesi ankette, öğrencilerin ahşap yapı sistemleri ve malzeme bilgisine ilişkin algılarını ölçmeye yönelik toplam 10 soru yer alırken; ders sonrası ankette aynı 10 soru korunmuş ve buna ek olarak dersin teorik ve uygulamalı bileşenlerine, öğrenme sürecine, karşılaşılan zorluklara ve dersin pedagojik etkinliğine ilişkin 17 adet açık uçlu soru eklenmiştir. Bu yapı sayesinde öğrencilerin bilgi düzeylerindeki değişim nicel olarak izlenmiş, öğrenme deneyimlerine ilişkin nitel geri bildirimler eş zamanlı olarak toplanmıştır. Modelleme sürecine ayrılan zaman ve dijital ön hazırlığın maket üretimine etkisi, anket kapsamında doğrudan sorgulanmamış; bu süreç ders yürütücüsünün gözlemleri ve öğrenci raporları üzerinden nitel olarak değerlendirilmiştir.

Nicel değerlendirmeyi desteklemek amacıyla, yarıyılın ilk bölümünde yürütülen teorik derslerin ardından bir ara sınav uygulanmıştır. Ara sınav, ahşabın avantaj ve dezavantajları, geleneksel ve modern ahşap yapı sistemleri, farklı coğrafyalardaki yapı teknikleri, deprem ve yangın gibi yapısal sorunlar ile birleşim detaylarına ilişkin kavramsal, karşılaştırmalı ve çizim temelli sorulardan oluşmaktadır. Bu sınav, öğrencilerin teorik bilgiyi kavrama düzeylerini ve bu bilgiyi analiz, karşılaştırma ve çizim yoluyla ifade edebilme becerilerini değerlendiren tamamlayıcı bir ölçme aracı olarak kullanılmıştır.

Nitel boyutta ise öğrencilerden, ders süresince yürüttükleri atölye çalışmalarını belgeleyen kısa süreç raporları hazırlamaları istenmiştir. Bu raporlar, her hafta gerçekleştirilen uygulama çalışmalarına ilişkin olarak üretim sürecinin aşamalarını, kullanılan teknik ve malzemeleri, karşılaşılan sorunları ve geliştirilen çözüm önerilerini içermektedir. Dönem sonunda ise her öğrenci, süreci bütüncül biçimde değerlendiren yapılandırılmış bir final raporu sunmuştur. Final raporları; genel bilgi, araştırma ve tasarım süreci, üretim aşamaları, kullanılan teknikler ve malzemeler, öğrenilenler, sürece ilişkin eleştiriler ve öneriler başlıkları altında hazırlanmıştır. Haftalık süreç raporları ve final raporları, öğrencilerin deneyim temelli öğrenme sürecine ilişkin yansıtıcı değerlendirmelerini ortaya koyan temel nitel veri kaynakları olarak ele alınmıştır.

Ön ankete 19 öğrencinin tamamı, son ankete ise 16 öğrenci katılmıştır. Nicel karşılaştırmalar, her iki aşamada da veri sağlayan 16 öğrenciye ait yanıtlar üzerinden gerçekleştirilmiştir. Anketlere katılım düzeyindeki farklılıklar, dönem sonu akademik yoğunluk ve gönüllülük esasına dayalı katılım çerçevesinde çalışmanın sınırlılıkları kapsamında ele alınmıştır. Açık uçlu sorulara verilen yanıtlar gönüllülük esasına dayalı olarak toplanmıştır. Bu nedenle her öğrenci tüm açık uçlu sorulara yanıt vermemiştir. Elde edilen açık uçlu öğrenci görüşleri, nitel içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Bu süreçte veriler dört ana tema altında sınıflandırılmış; tekrar eden anlam birimlerinden hareketle tümevarımsal bir yaklaşımla alt temalar oluşturulmuştur. Kodlama aşamasında her öğrenci yalnızca bir kez dikkate alınmış, elde edilen frekans değerleri toplam öğrenci sayısına oranlanarak yüzdelerle dağılımlar hesaplanmış ve bulgular grafiksel olarak sunulmuştur, tüm grafiklerde sabit bir örneklem büyüklüğü hedeflenmemiştir.

Bu yöntemsel çerçeve ile araştırma; öğrencilerin ahşap yapı bilgisine ilişkin bilişsel kazanımlarını, uygulamaya dayalı becerilerini, öğrenme sürecine yönelik algı ve

motivasyonlarını ve dersin pedagojik etkinliğini nicel ve nitel veriler birlikte kullanılarak bütüncül bir bakış açısıyla incelemeyi amaçlamaktadır.

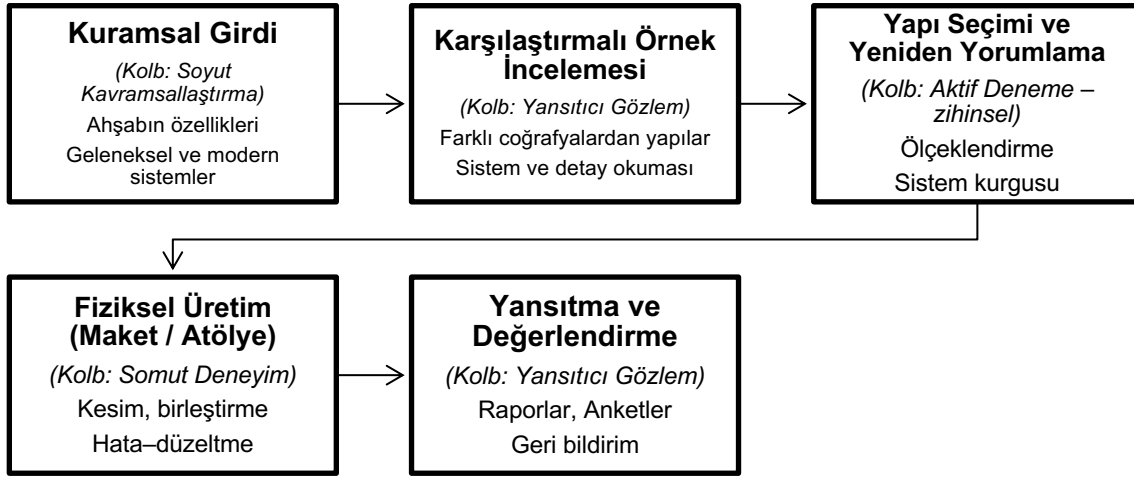
3. Ahşap Yapı Ders Kurgusu: Pedagojik Yaklaşım, İçerik ve Uygulama

Samsun Üniversitesi Mimarlık Bölümü, 2021 yılında öğrenci alımına başlamış yeni bir üniversite olup teori ve uygulamayı bütünleştiren bir eğitim yaklaşımını benimsemektedir. Bu doğrultuda yapı malzemesi ve yapım tekniklerine ilişkin dersler, “Malzeme ve Teknoloji Dersleri” başlığı altında bütüncül bir paket olarak kurgulanmıştır. Programda yer alan beş zorunlu Malzeme ve Teknoloji dersinde, yapı malzemeleri ve bu malzemelerle üretilen yapı elemanları; taşıyıcı sistem özellikleri, duvar katmanlaşmaları ve yapı bileşenleri temelinden çatısına kadar ele alınmaktadır. Ancak Bologna süreci kapsamında ders saatlerinde yaşanan azalma ve mezuniyet için belirlenen 240 AKTS sınırı, bu derslerin daha çok temel bilgiyi aktaran ve altyapı oluşturan bir içerikle sınırlandırılmasına neden olmuştur. Bu bağlamda, zorunlu derslerde aktarılan temel bilgilerin derinleştirilmesi amacıyla Malzeme ve Teknoloji ders paketine bağlı seçmeli dersler geliştirilmiştir. Toprak Yapı, Ahşap Yapı, Betonarme Yapı, Çelik Yapı, Tasarla-Yap, Ekoloji ve Mimarlık, Madde ve Detay gibi dersler; yapı, malzeme ve yapı fiziğine ilişkin konuların daha ayrıntılı ve uygulamaya dayalı biçimde ele alınmasını hedeflemektedir. MIM357 Ahşap Yapı dersi, bu seçmeli dersler arasında yer almakta ve ahşap malzemenin mimari bağlamda bütüncül biçimde ele alınmasını amaçlamaktadır.

3.1. Pedagojik Yaklaşım ve Dersin Kuramsal Kurgusu

MIM357 Ahşap Yapı dersi, deneyim temelli öğrenme yaklaşımı çerçevesinde kurgulanmıştır. Dersin pedagojik yapısı, kuramsal bilginin doğrudan aktarımının ötesine geçerek öğrencilerin ahşap yapı sistemlerini deneyim, uygulama ve yansıtma süreçleri aracılığıyla öğrenmelerini hedeflemektedir. Bu yaklaşım, Kolb’un deneyimsel öğrenme döngüsünde tanımlanan somut deneyim, yansıtıcı gözlem, kavramsallaştırma ve aktif deneme aşamalarının mimarlık eğitime uyarlanmasıyla oluşturulmuştur. Dersin öğrenme kurgusu, kuramsal içerik ile uygulamalı üretim sürecinin birbirini beslediği döngüsel bir yapı üzerine kurulmuştur.

Bu doğrultuda ders; (i) ahşap yapıların tarihsel, kültürel ve yapısal özelliklerine ilişkin kuramsal çerçevenin oluşturulması, (ii) farklı coğrafyalara ve dönemlere ait örnekler üzerinden bağlamsal ve teknik analizlerin yapılması, (iii) uygulamalı atölye çalışmaları yoluyla somut deneyimin sağlanması ve (iv) süreç raporları ile final raporu aracılığıyla öğrenmenin yansıtılması ve kavramsallaştırılması olmak üzere dört aşamalı bir öğrenme süreci üzerine kurgulanmıştır. Bu dört aşamalı öğrenme süreci, dersin pedagojik tasarımında yapı seçimi ve problem tanımlama aşamasının ayrı bir adım olarak ele alınmasıyla beş aşamalı bir uygulama şemasına dönüştürülmüş; böylece Kolb’un deneyimsel öğrenme döngüsü, mimarlık eğitime özgü ihtiyaçlar doğrultusunda genişletilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Kolb'un Deneyimsel Öğrenme Yaklaşımı Çerçevesinde Geliştirilen Ahşap Yapı Ders Kurgusu

Tablo 1. Farklı Üniversitelerden Ahşap Yapı Haftalık Ders Planları

Hafta	MSGSÜ Mimari Restorasyon Programı MYR231 Ahşap Malzeme ve Koruma Yöntemleri (URL-1)	Medipol Üniversitesi İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Programı ICT2148390 Ahşap Yapı Uygulamaları (URL-2)	Anadolu Üniversitesi Mimarlık Bölümü MİM337 Ahşap Yapılar (URL-3)	Samsun Üniversitesi Mimarlık Bölümü MİM 357 Ahşap Yapı
1	Giriş, Ahşabın Genel Tanımı	Ahşap Malzemelerin tanıtılması. Yapı malzemesi olarak Ahşap nedir? Neden Ahşap?	Ahşap malzemeler.	Ahşabın mimarlık tarihindeki yeri. Türkiye ve dünyada ahşap yapıların tarihsel evrimi, Ahşap malzemenin avantajları ve dezavantajları.
2	Ahşabın Özellikleri, Uygulama	Ahşap - Su ilişkisi, Kurutma ve Koruma Yöntemleri, suya dayanım teknikleri	Ahşabın makro yapısı, biyolojik ve kimyasal yapısı, fiziksel özellikleri.	Ahşap malzemeler ve Yapısal Özellikleri Ahşap türleri, Ahşabın fiziksel ve mekanik özellikleri. Ahşap malzemelerin seçimi ve yapısal kullanımı, Ahşap yapı elemanlarının çeşitleri ve kullanımları
3	Ahşabın Kimyasal Özellikleri	Ağaç çeşitlerinin tanıtılması (iğne ve geniş yapraklı). Kullanıldığı yerler ve özellikleri	Ahşabın kusurları ve ahşapta bozulma.	Geleneksel Ahşap Yapılar – Türkiye Geleneksel Türk evlerinde ve ahşap camilerde ahşap çatkı sistemleri.
4	Ahşabın Fiziksel Özellikleri	Geleneksel Mimari 'de Ahşap Yapı Elemanları. Tanımlar ve kullanım yerleri	Doğal ahşap ve odun kompozitleri.	Geleneksel Ahşap Yapılar – Uzakdoğu Uzakdoğu (Japonya, Çin, Kore)
5	Ağaç Cinslerine Göre Ahşabın Kullanımı	Taşıyıcı sistem elemanları, ahşap karkas sistemleri. Ahşap Yapım Teknikleri hakkında anlatım	Doğal ahşap ve odun kompozitleri.	Geleneksel Ahşap Yapılar – Kuzey Avrupa Kuzey Avrupa (İskandinavya, Baltık Ülkeleri) geleneksel ahşap evler, kiliseler ve diğer yapı örnekleri yapım teknikleri.

Tablo 1. Farklı Üniversitelerden Ahşap Yapı Haftalık Ders Planları (Devam)

Hafta	MSGSÜ Mimari Restorasyon Programı MYR231 Ahşap Malzeme ve Koruma Yöntemleri	Medipol Üniversitesi İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Programı ICT2148390 Ahşap Yapı Uygulamaları	Anadolu Üniversitesi Mimarlık Bölümü MIM337 Ahşap Yapılar	Samsun Üniversitesi Mimarlık Bölümü MIM 357 Ahşap Yapı
6	Ahşabı Bozan Etmenler	Tavanlar ve Döşemeler. Ahşap Yapım Teknikleri hakkında anlatım	Ahşap yığma.	Geleneksel Ahşap Köprüler Geleneksel ahşap köprülerin yapısal tasarımı, ahşap kemerler, kafes kirişler, askı sistemleri ve bağlantı detayları
7	Fiziksel Bozulma Etkenleri	Duvarlar (iç ve dış duvarlar, bağlantıları). Duvar hakkında bilgi edinme	Ahşap karkas.	Modern Ahşap Yapılar Lamine ahşap (Glulam), CLT (Cross-Laminated Timber) gibi modern malzemeler.
8	Kimyasal Bozulma Etkenleri	Ara sınav	Balloon frame – platform frame sistemler.	Ahşap Yapıların Dayanıklılığı ve ahşap yapıların yangına, çürümeye ve böceklerle karşı korunması,
9	Ara sınav	Çatılar. Çatı Elemanları; isimleri, ebatları, özellikleri ve görevlerinin açıklanması	Ahşap döşeme sistemleri.	Ahşap Yapıların Sürdürülebilirliği ve yaşam döngüsü analizi.
10	Biyolojik ve Mikrobiyolojik Bozulmalar, Uygulama	Ahşap Kapılar. Kapı detayları	Duvar sistemleri.	Atölye Çalışması – Tasarım Süreci ve Maket Planlaması
11	Ahşabın Temizlenme İlkeleri, Uygulama	Ahşap Pencereleer. Pencere detayları	Tutkal tabakalı ahşap yapı teknolojisi.	Atölye Çalışması – Maket için Malzeme Hazırlığı (Çizim)
12	Koruma İlkeleri ve Kimyasal Koruma, Yüzeysel, Bünyesel Koruma, Uygulama	Ahşap kapı ve pencerelerde bağlantı elemanlarının çeşitleri ve kullanım amaçları	Geniş Açıklıklar.	Atölye Çalışması – Maket için Malzeme Hazırlığı (Kesim)
13	Geleneksel Tasarımda Ahşap Kullanımı, Uygulama	Ahşap Merdivenler. Dikkat edilmesi gerekenler	Ahşap yapıların yangın direnci.	Atölye Çalışması – Maket Montajı ve Bağlantı Detayları
14	Ahşabın Onarım Yöntemleri ve İlkeleri	Ahşap Birleşimler	Ahşap yapıda mimari elemanlar; merdiven, kapı, pencere vb.	Atölye Çalışması – Yüzey İşlemleri ve İnce Detaylar

Ders içeriği hazırlanırken, mimarlık ve mühendislik fakültelerinde verilen ahşap yapı dersleri incelenmiş; içerik, yöntem ve öğrenme kazanımları açısından karşılaştırmalı bir analiz yapılmıştır. Tablo 1’de yer alan dersler, Türkiye’deki mimarlık ve ilgili programlarda “ahşap” odağını ders adı ve haftalık içerik düzeyinde açık biçimde tanımlayan örnekler arasından seçilmiştir. Türkiye’de mimarlık bölümlerinin sayısı dikkate alındığında (YÖK Atlas), ahşap yapı bilgisinin çoğu programda yapı malzemesi, yapı bilgisi veya taşıyıcı sistemler gibi daha genel başlıklar altında, sınırlı süre ve içerikle ele alındığı görülmektedir. Bu nedenle tablo, Türkiye’deki tüm mimarlık bölümlerini temsilen hazırlanmış bir envanter niteliği taşımamakta; ahşap yapı konusunu bağımsız bir ders

olarak ele alan sınırlı sayıdaki örnek üzerinden içerik, yöntem ve pedagojik vurgu farklılıklarını karşılaştırmalı olarak görünür kılmayı amaçlamaktadır. Yapı malzemesi veya yapı bilgisi başlığı altında ahşap konusuna yer veren dersler, içerik çeşitliliği ve haftalık yoğunluk açısından büyük farklılıklar gösterdiğinden, karşılaştırmalı bir analiz için ortak bir zemin sunmamaktadır. Bu çalışmada, ders kurgusuna doğrudan girdi oluşturabilecek nitelikte, ahşabı ana tema olarak ele alan dersler özellikle tercih edilmiştir.

Tablo 1’de yer alan haftalık ders planlarının karşılaştırmalı değerlendirilmesi, mimarlık odaklı derslerde dahi uygulama ve üretim süreçlerinin sınırlı kaldığını; ahşap yapı bilgisinin çoğunlukla kuramsal düzeyde aktarıldığını göstermektedir. Mevcut derslerin, büyük ölçüde ahşabın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri ile mühendislik hesaplarına odaklandığını; buna karşın ahşabın mimari tasarımıyla bütünleşmesi, mekânsal kurguya etkisi ve tasarım sürecine entegrasyonu konularında sınırlı içerik sunduğu dikkat çekmektedir. Ocak 2025’te yürürlüğe giren “Ahşap Binaların Tasarım, Hesap ve Yapım Esaslarına Dair Yönetmelik’te” benzer biçimde ağırlıklı olarak mühendislik hesaplarına odaklanmakta; mimarlık öğrencilerinin uygulamada kullanabileceği ölçüde sadeleştirilmiş ve tasarımıyla ilişkilendirilmiş bir içerik ihtiyacını görünür kılmaktadır. Bu pedagojik boşluklardan hareketle MIM357 Ahşap Yapı dersi, ahşap malzemenin mimari bağlamda hem kuramsal hem de uygulamalı olarak deneyimlenebileceği bir ders kurgusu üzerine geliştirilmiştir.

MIM357 Ahşap Yapı dersinin kurgusu, ahşap malzemenin yalnızca teknik özelliklerinin aktarılmasına değil, bu bilginin mimari bağlam, yapım sistemi ve üretim mantığı çerçevesinde kavranmasına dayanmaktadır. Ders, ahşabın elde edilme süreci, keresteye dönüşümü ve yapıdaki temel kullanım alanlarının tanıtıldığı giriş modülü ile başlamaktadır. Bu aşamada öğrencilerin ahşabı bir yapı malzemesi olarak tanımaları, taşıyıcı ve taşıyıcı olmayan elemanlardaki rolünü kavramaları hedeflenmektedir.

Bu temel çerçevenin ardından ders içeriği, ahşabın farklı kültürel ve coğrafi bağlamlarda geliştirdiği yapım gelenekleri üzerinden yapılandırılmıştır. Geleneksel Türk mimarlığında ahşabın kullanımı; konut, dini yapı ve yapısal elemanlar üzerinden çizimler, görseller, detay analizleri ve video içerikleriyle ele alınmaktadır. Aynı yaklaşım, Kuzey Avrupa’nın geleneksel ahşap kilise ve konutları ile Uzakdoğu’daki tapınak, kale ve konut yapıları için de uygulanmakta; böylece öğrencilerin farklı iklim, kültür ve yapı tekniklerine bağlı olarak gelişen ahşap yapı sistemlerini karşılaştırmalı biçimde değerlendirmeleri sağlanmaktadır. Bu karşılaştırmalı anlatım, ahşabın yalnızca bir malzeme değil, aynı zamanda mekânsal organizasyonu ve strüktürel kurguyu belirleyen bir tasarım girdisi olduğunu görünür kılmaktadır.

Dersin ilerleyen haftalarında endüstriyel ahşap ürünler, bu ürünlerin elde edilme biçimleri ve çağdaş mimarlıkta kullanım örnekleri ele alınmakta; glulam, CLT gibi sistemler, ahşap köprüler ve geniş açıklık geçme teknikleri üzerinden tartışılmaktadır. Ayrıca ahşapta görülen fiziksel, biyolojik ve kimyasal bozulmalar ile yangına karşı korunma yöntemleri de ders içeriğine dâhil edilerek, ahşap yapıların dayanıklılığı ve sürdürülebilirliği bütüncül bir perspektifle ele alınmaktadır.

Bu teorik içeriklerin ardından, ders kapsamında ele alınan her bir içerik paketinden en az bir yapı örneği seçilerek öğrencilere uygulama çalışması olarak verilmiştir. Özellikle detaylı uygulama çizimleri bulunmayan ya da sınırlı belgeleme içeren yapılar tercih edilmiş; böylece öğrencilerin fotoğraflar, genel çizimler ve ders süresince edindikleri bilgiler üzerinden mantık yürüterek ölçeklendirme yapımları ve birleşim detaylarını kurgulamaları hedeflenmiştir. Bu yaklaşım, öğrencileri hazır çözümleri yeniden üretmeye

değil, var olan bir yapının strüktürel ve mekânsal mantığını çözümlmeye yönlendirmektedir.

Uygulama sürecinde öğrenciler, seçilen yapıları 1/10 veya 1/20 ölçekte modelleyerek, taşıyıcı sistem elemanlarının boyutlarını, birleşim biçimlerini ve sistemsel ilişkilerini fiziksel olarak deneyimlemiştir. Parça kesimi ve birleştirme aşamalarında yapılan hatalar, modelin işleyişi üzerinden doğrudan görünür hâle gelmiş; öğrenciler bu hataları düzeltme sürecinde sistemsel düşünme, karşılaştırma ve yeniden değerlendirme becerilerini geliştirmiştir. Aynı zamanda farklı grupların çalıştığı yapıların ölçek, sistem ve detay çözümleriyle kendi çalışmalarını karşılaştırma imkânı bulan öğrenciler, ahşap yapı sistemlerine ilişkin eleştirel bir bakış geliştirmiştir.

Bu ders kurgusunda öğrencilere doğrudan taşıyıcı sistem hesapları yaptırılmamış ya da sıfırdan bir ahşap yapı tasarımları istenmemiştir. Bunun yerine, var olan ancak detaylı uygulama bilgisi sınırlı bir yapının, mimari ve yapısal mantık çerçevesinde yeniden okunması ve fiziksel olarak yeniden üretilmesi amaçlanmıştır. Bu yaklaşım, Kolb'un deneyimsel öğrenme döngüsü bağlamında, öğrencilerin bilgiyi pasif biçimde almaları yerine, deneyim, hata, yansıtma ve yeniden deneme süreçleri aracılığıyla yapılandırmalarını mümkün kılmıştır.

Bu ders kurgusu kapsamında hedeflenen pedagojik kazanımlar; öğrencilerin ahşap yapı sistemlerini yapısal bütünlük içinde okuyabilme, ölçekli üretim yoluyla ölçü-orantı ilişkisini kavrayabilme, bağlantı ve birleşim detaylarını çözümlenebilme, farklı coğrafya ve dönemlere ait örnekleri karşılaştırmalı olarak analiz edebilme, uygulama sürecinde karşılaşılan sorunlara çözüm üretebilme ve hata yaparak öğrenme becerilerini geliştirme yönünde tanımlanmıştır. Bu becerilerin gelişimi; ders öncesi ve sonrası anketler, süreç raporları, final raporları, atölye gözlemleri ve üretilen maketler üzerinden değerlendirilmiştir.

3.2. Uygulamalı Atölye Süreci ve Yapı Seçim Kriterleri

Teorik bölümün ardından öğrenciler ikişer kişilik gruplar hâlinde uygulamalı atölye sürecine yönlendirilmiştir. Her gruba farklı bir yapı tipi atanarak, seçilen örneklerin ölçekli maketlerinin üretilmesi istenmiştir. Uygulama süreci; plan ve kesitlerden üç boyutlu model tasarımı, makette kullanılacak parçaların ölçülendirilmesi ve kesimi ile parçaların birleştirilmesi olmak üzere üç aşamada yürütülmüş; toplamda 4 haftalık bir atölye çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte öğrenciler strüktürel sistemleri, bağlantı detaylarını ve yüzey işlemlerini uygulamalı olarak deneyimlemiştir.

Yapı seçiminde, ders kapsamında ele alınan yapı teknikleri, strüktürel sistemler ve mekânsal organizasyon ilkeleriyle ilişkili; geleneksel ve modern ahşap mimarının coğrafi ve tipolojik çeşitliliğini yansıtan örnekler tercih edilmiştir. Bu kapsamda Sadullah Paşa Yalısı cumbası, Hive Cuma Camii, Katsura İmparatorluk Villası Çay Evi, Ise Tapınağı, Borgund Stave Kilisesi, Bad Säckingen Köprüsü, Gulou Waterfront Ahşap Köprüsü, Pelgulinna Devlet Lisesi ve Ancy Dornot'taki Ahşap Salon gibi yapılar değerlendirilmiştir (Tablo 2). Maketler pedagojik hedeflere bağlı olarak 1/10 veya 1/20 ölçekte hazırlanmış (Şekil 2); öğrencilerin farklı kültürel bağlamlara ait tipolojileri ve güncel ahşap yapı sistemlerini karşılaştırmalı biçimde analiz etmeleri hedeflenmiştir.

Tablo 2. Gruplar ve Yapılar

Grup Numarası	Yapı Adı, Ülke	Konu bağlamı
Grup 1	Pelgulinna Devlet Lisesi, Estonya	Endüstriyel Ahşap
Grup 2	Bad Säckinggen Köprüsü, Almanya	Geleneksel Köprü
Grup 3	Gulou Waterfront, Çin	Modern Köprü
Grup 4	Hive Cuma Camii, Özbekistan	Geleneksel Camii
Grup 5	Borgund Stave Kilisesi, Norveç	Geleneksel Kuzey Avrupa Mimarisi
Grup 6	Katsura Kraliyet Sarayı Çayevi, Japonya	Geleneksel Japon Konut Mimarisi
Grup 7	Sadullah Paşa Yalısı Cumbası, Türkiye	Geleneksel Türk Konut Mimarisi
Grup 8	İse Tapınağı, Japonya	Geleneksel Japon Tapınak Mimarisi
Grup 9	Ancy- Dornot'da Ahşap Salon, Fransa	Endüstriyel Ahşap



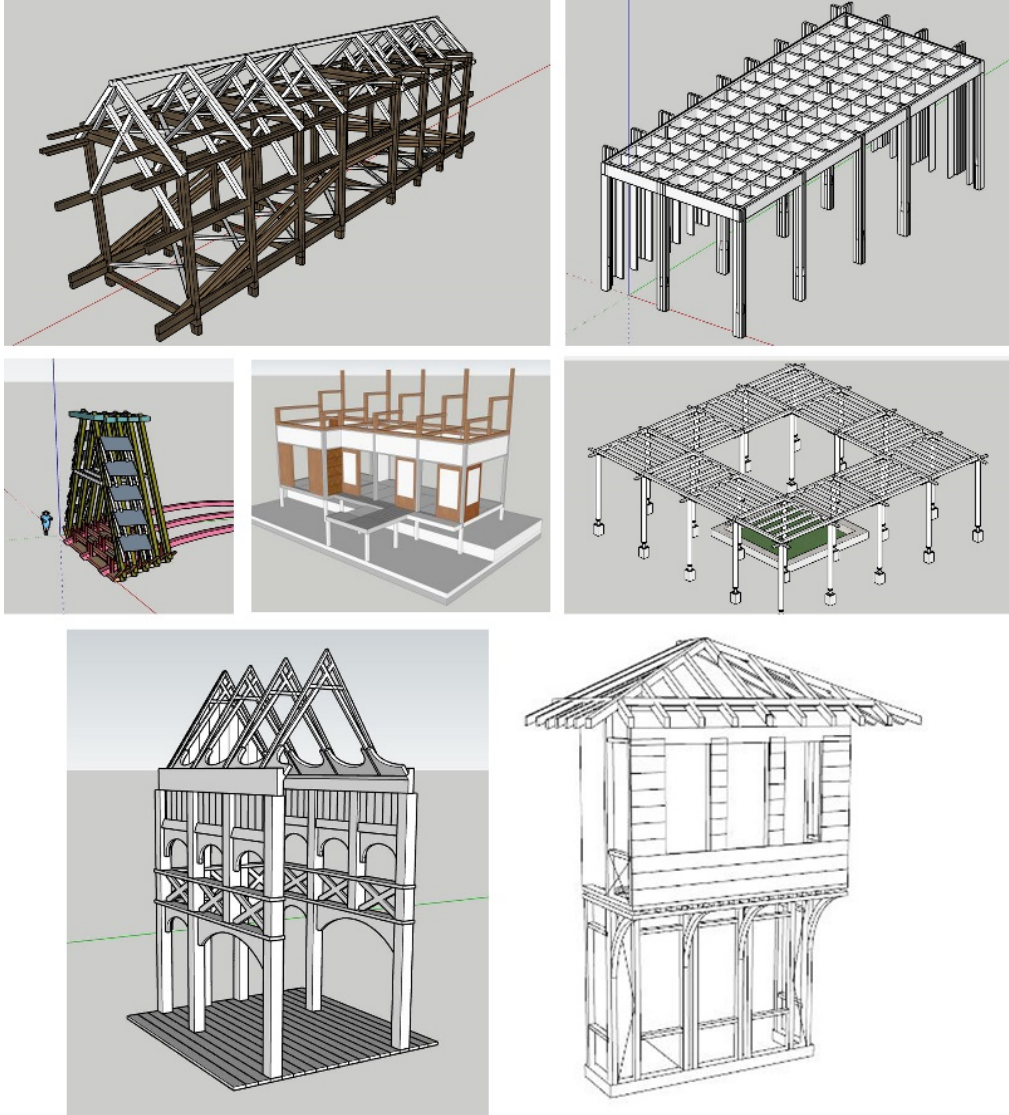
Şekil 2. MIM357 Ahşap Yapı Ders Kapsamında Üretilen Maketler (soldan sağa); Bad Säckinggen Köprüsü, Borgund Stave Kilisesi, Hive Cuma Camii, Katsura Çayevi, Ancy Dornot Ahşap Salon, Gulou Waterfront, İse Tapınağı, Pelgulinna Okulu, Sadullah Paşa Yalısı

3.3. Uygulama Sürecinde Kullanılan Malzemeler, Ekipmanlar ve Teknikler

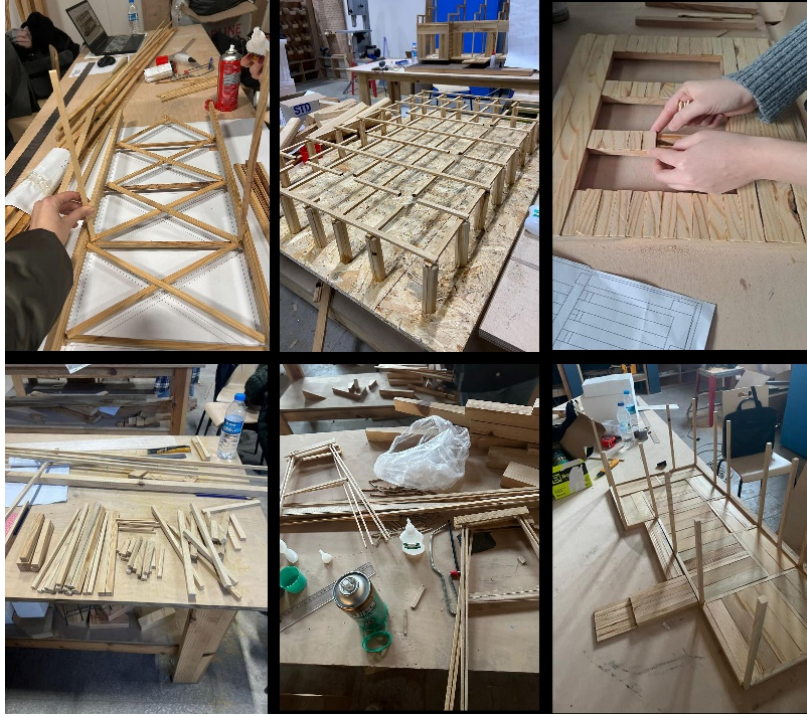
Dersin teorik kısmı ve ara sınavlar tamamlandıktan sonra, seçilen yapılar üzerinden öğrenciler üç boyutlu modeller hazırlamışlardır (Şekil 3). Bu aşamada öğrenciler, yapıları daha detaylı incelemiş; model üretiminde kullanacakları parça sayısı ve boyutlarını belirlemişlerdir. Modelleme aşamasında öğrenciler serbest bırakılmış ve her öğrenci kendini daha hâkim hissettiği program üzerinden (çoğunlukla SketchUp ve Revit)

modellemelerini yapmışlardır. Bu ön hazırlık süreci, bir haftalık süre içerisinde ödev olarak yürütülmüş; ders saatlerinde modeller kontrol edilerek yapısal mantık, ölçeklendirme ve birleşim noktalarına ilişkin düzeltmeler yapılmıştır.

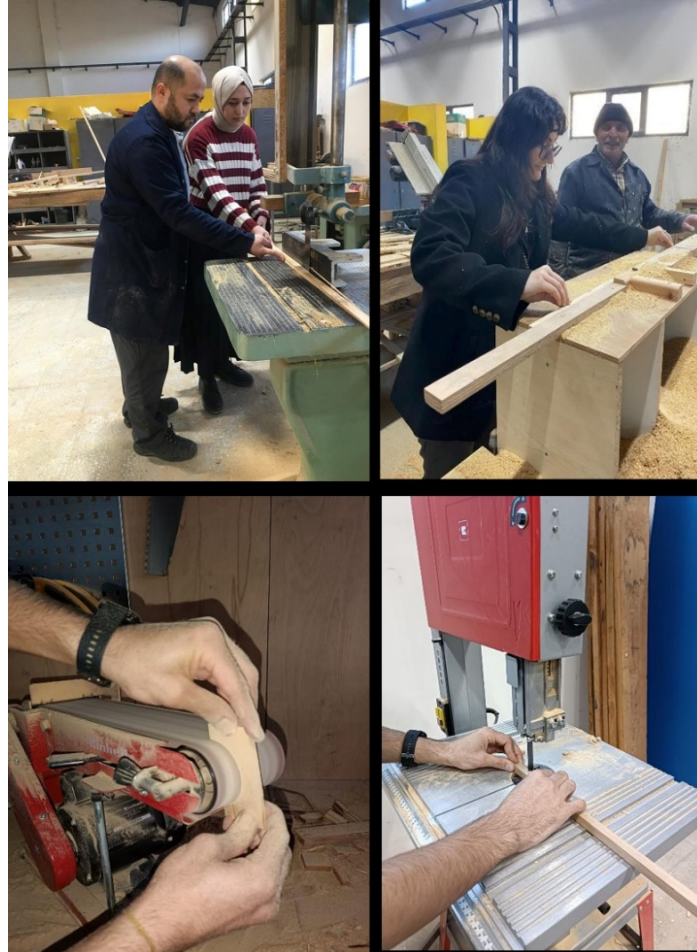
Uygulama süreci, üniversitenin Yapı İşleri birimine bağlı marangozhanesinde daha önce gerçekleştirilen uygulamalardan artan ahşap malzemelerin değerlendirilmesi esasına dayalı olarak yürütülmüştür. Tüm gruplar, yapısal bileşenleri oluştururken çam ağacından üretilmiş ahşap parçaları kullanmış; bazı modellerde zemin altlığı olarak daha geniş boyutlu sunta parçaları tercih edilmiştir (Şekil 4).



Şekil 3. Maket çalışması öncesi öğrencilerin hazırladığı modeller (soldan sağa); Bad Säckingen Köprüsü, Pelgulinna Okulu, Gulou Waterfront, Katsura Çayevi, Hive Cuma Camii, Borgund Stave Kilisesi, Sadullah Paşa Yalısı



Şekil 4. Maket parça kesme ve birleştirme aşamaları



Şekil 5. Marangozhanede kullanılan makineler ve usta desteği



Şekil 6. Marangozhanede öğrencilerin kullandığı makineler



Şekil 7. Maketlerin birleşim aşamaları (soldan sağa); Pelgulinna Okulu, Borgund Stave Kilisesi, Hive Cuma Camii, Sadullah Paşa Yalısı

Öğrenciler, mevcut ahşap çita ve blokları kendi modellerine uygun biçimde yeniden ölçülendirerek kesmiş; ihtiyaç duyulan özel boyutlu parçalar marangozhane personelinin desteğiyle keresteden elde edilmiştir (Şekil 5). Bu yaklaşım, hem sürdürülebilir kaynak kullanımını teşvik etmiş hem de öğrencilerin malzeme tanıma, boyutlandırma ve yeniden kullanım becerilerini geliştirmiştir. Her grubun çalıştığı yapının mimari karakteri, taşıyıcı sistemi ve ölçeklendirme gereksinimleri farklı olduğundan, standart bir malzeme ölçüsü kullanılmamış; öğrenciler mevcut malzemeler içerisinde işlevsel olanları seçerek kendi modellerine özgü ölçüler geliştirmiştir. Bu durum, ölçekli üretimde esnek karar verme, detay çözümlere ve uygunluk değerlendirmesi gibi mesleki becerilerin gelişmesine olanak tanımıştır.

Maket üretimi sırasında kullanılan makineler arasında mini masa testeresi, şerit testere, tablalı testere, el testeresi, dekupaj, törpü makinesi, gönyeli zımpara, dairesel zımpara, açılı zımpara ve matkap yer almıştır (Şekil 6). Parça sayısı fazla olan ya da tekrar eden elemanlardan oluşan modellerde, zaman tasarrufu ve kesim hassasiyeti açısından elektrikli makineler tercih edilmiştir. Güvenlik nedeniyle öğrenci kullanımına kapalı olan bazı makineler ise usta personelin desteğiyle kullanılmıştır.

Uygulama sürecinde öne çıkan teknikler arasında zımparalama, pahlama, vizonlama, yapıştırma ve geçme sistemleri yer almaktadır. Yüzeylerin düzleştirilmesi, birleşim bölgelerinin uyumlandırılması ve görsel bütünlük sağlanması amacıyla zımparalama işlemi yaygın biçimde kullanılmıştır. Dikme gibi düşey elemanlarda kenar yuvarlama amacıyla pahlama yapılmış, bazı gruplar ise zemin sistemlerinde parçaları birbirine geçmeli biçimde birleştirmek için vizonlama yönteminden yararlanmıştır. Birleştirme işlemleri çoğunlukla hızlı yapıştırıcı ile gerçekleştirilmiş, bazı gruplar ise ahşap tutkalı ve dondurucu sprey kombinasyonunu tercih etmiştir (Şekil 7).

Bu çok katmanlı uygulama süreci, öğrencilere yalnızca model üretme becerisi kazandırmakla kalmamış; aynı zamanda farklı yapı tipolojilerinin strüktürel kurgusunu anlama, malzeme değerlendirme, atık malzeme kullanımına dayalı üretim planlaması ve teknik karar alma gibi mesleki yetkinlikleri deneyimleme imkânı sunmuştur.

4. Bulgular ve Tartışma

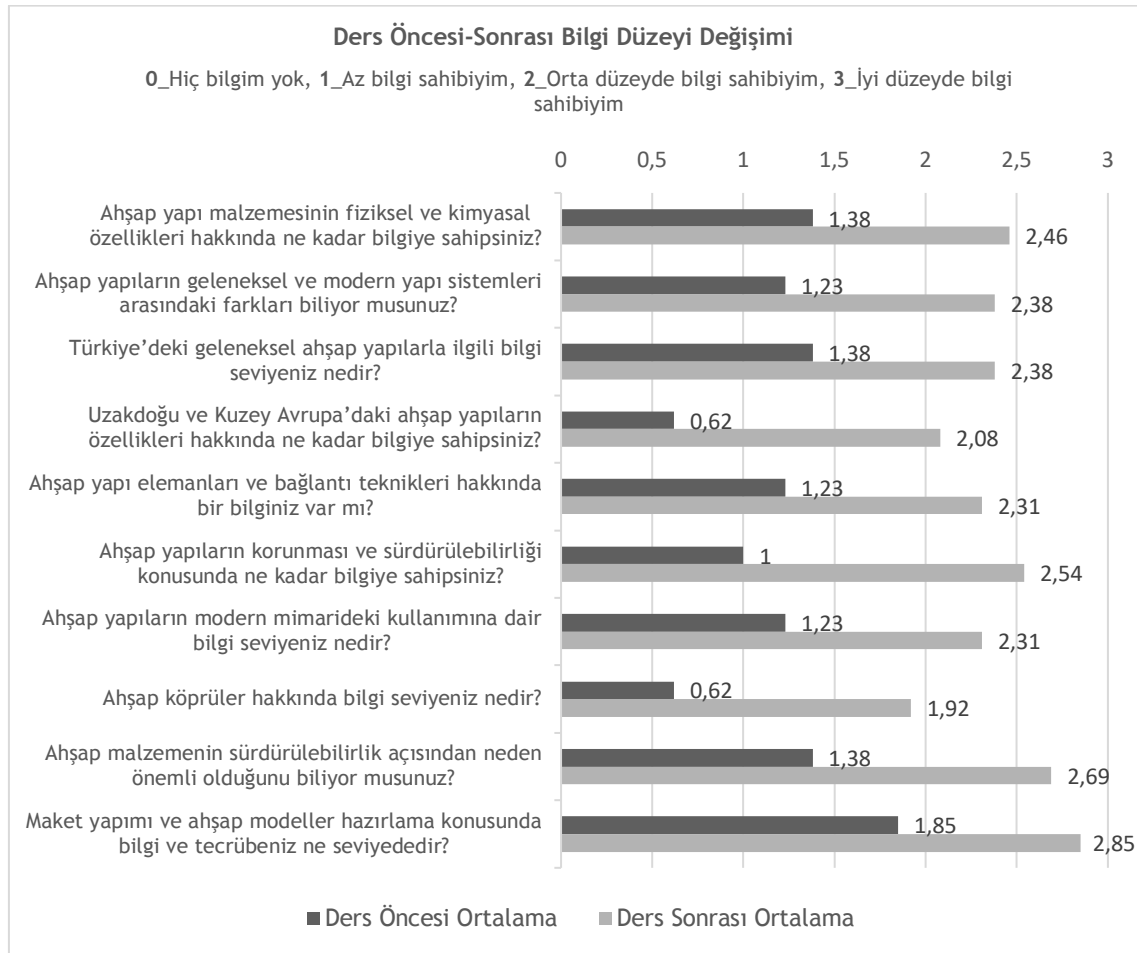
Bu çalışmada, öğrencilerin ahşap yapılar konusundaki bilgi düzeylerindeki değişimi değerlendirmek amacıyla iki aşamalı öz değerlendirme anketi uygulanmıştır. Anket, teorik konu haftalarını içerecek şekilde tasarlanmıştır. Bu bağlamda, ahşap yapı malzemesi, geleneksel ve modern sistem bilgisi, uluslararası örnekler, sürdürülebilirlik ve uygulama becerileri gibi alt başlıklardan kullanılmıştır. Her bir soru için öğrencilerden, ilgili konudaki bilgi seviyelerini 0'dan 3'e kadar derecelendirmeleri istenmiştir. Bu puanlama sistemi, 0 = "hiç bilmiyorum" ve 3 = "iyi düzeyde bilgi sahibiyim" olacak şekilde yapılandırılmış ve 4'lü Likert tipi ölçek olarak uygulanmıştır.

Ön ankete 19 öğrencinin tamamı, son ankete ise 16 öğrenci katılmıştır. Veri analizi sürecinde yalnızca hem ders öncesi hem de ders sonrası anketlerine katılan öğrencilerin yanıtları dikkate alınmış ve eşleştirilmiş örneklem üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Her soru için aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri, Microsoft Excel yazılımı kullanılarak hesaplanmıştır.

Ders öncesi ve sonrası bilgi değişimini gösteren grafikte (Şekil 8), öğrencilerin ders öncesi ve ders sonrası bilgi düzeyleri arasındaki fark, her bir soru özelinde ortalama puanlar üzerinden karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Tüm sorularda bilgi düzeyinde anlamlı bir artış gözlemlenmektedir. En yüksek artış, "Ahşap yapıların korunması ve

sürdürülebilirliği” (1.00’den 2.54’e) ile “Ahşap malzemenin sürdürülebilirlik açısından önemi” (1.38’den 2.69’a) konularında gerçekleşmiştir. Bu durum, dersin özellikle sürdürülebilirlik kavramına ve güncel mimari yaklaşımlara ilişkin etkili bir katkı sağladığını göstermektedir. Ayrıca, öğrencilerin ön teste oldukça sınırlı bilgiye sahip olduğu “Uzakdoğu ve Kuzey Avrupa’daki ahşap yapılar” başlığında da dikkat çekici bir bilgi kazanımı görülmektedir (0.62’den 2.08’e yükseliş).

“Maket yapımı ve ahşap modeller hazırlama” sorusuna ait veriler, öğrencilerin derse başlarken bu konuda zaten belirli bir deneyime veya önceki eğitim birikimine sahip olduklarını göstermektedir (1.85 ortalama). Buna rağmen, ders sonunda ulaşılan 2.85 ortalaması, uygulamalı sürecin öğrencilerin teknik yeterliliklerini ve öz güvenini daha da pekiştirdiğini göstermektedir. Benzer şekilde, geleneksel ahşap yapılar ve yapı sistemleri konularında da ön bilgi düzeyi görece yüksek olmasına karşın, ders sonrasında bu bilgiler daha ileri düzeye taşınmıştır. Genel olarak grafik, hem bilgi açığının kapatıldığı hem de var olan bilginin derinleştirildiği çok yönlü bir öğrenme sürecini ortaya koymaktadır.

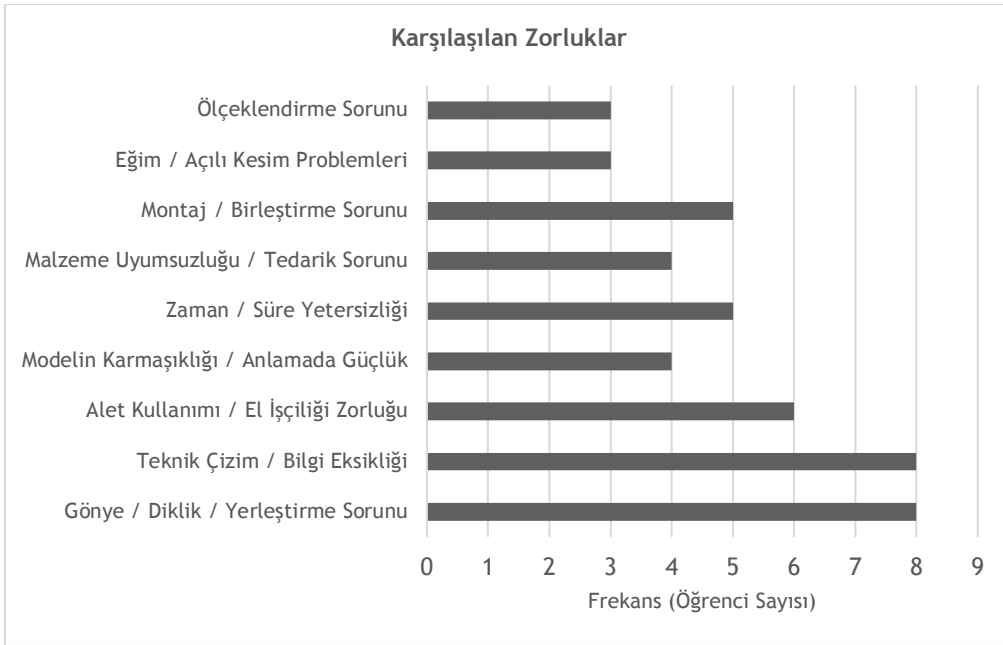


Şekil 8. Ders Öncesi ve Sonrası Bilgi Düzeyi Değişim Sonuçları

Araştırma kapsamında toplanan açık uçlu öğrenci görüşleri, nitel içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Her öğrenci metni, dört ana tema başlığı altında (“Zorluklar ve Çözümler”, “Öğrenilenler ve Katkılar”, “Eleştiriler ve Öneriler”, “Sonuç ve Genel Değerlendirme”) ayrı ayrı incelenmiş, ifadelerde tekrar eden anlam birimlerine göre alt temalar tümevarımsal bir yaklaşımla belirlenmiştir. Kodlama sürecinde, benzer içerikler aynı alt tema altında gruplanmış ve her bir öğrenci yalnızca bir kez sayılmak üzere ilgili

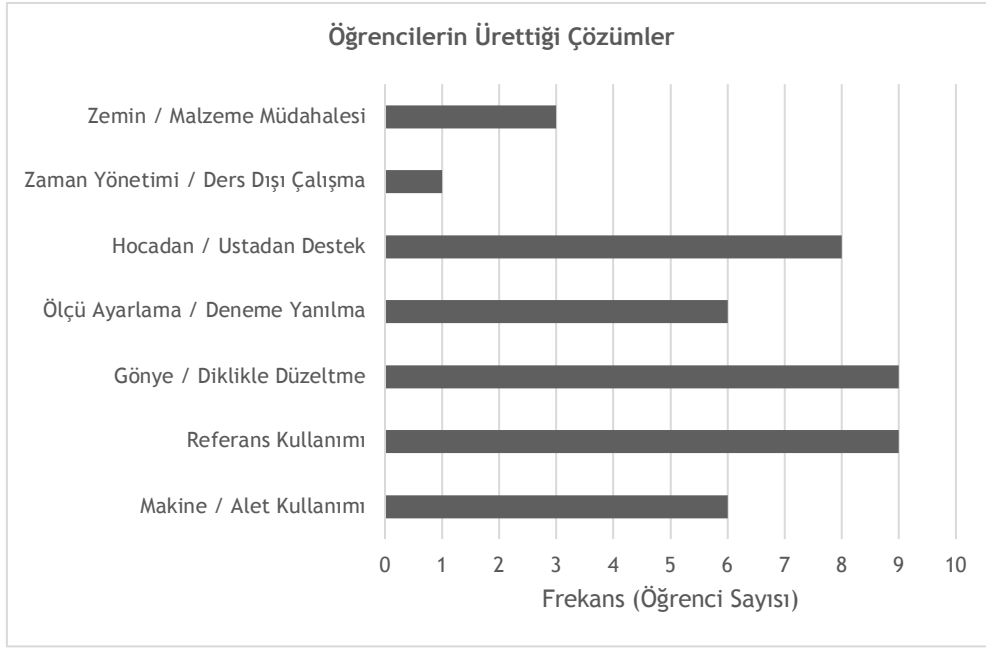
temaya dahil edilmiştir. Böylece her alt tema için frekans (öğrenci sayısı) hesaplanmış, toplam öğrenci sayısına oranlanarak yüzdelik dağılım elde edilmiştir. Elde edilen veriler, her bir ana tema altında yer alan alt temaların hangi sıklıkta tekrarlandığını gösterecek şekilde çubuk grafikler ile görselleştirilmiştir. Nicel anket bulgularında ise bazı soruların tüm öğrenciler tarafından yanıtlanmaması nedeniyle, grafiklerde kullanılan örneklem büyüklükleri soru bazında farklılık göstermektedir.

Öğrencilerin karşılaştığı zorluklar arasında gönyesizlik / yerleştirme problemi (7 öğrenci), zaman yetersizliği (6 öğrenci), malzeme uyumsuzluğu veya tedarik zorluğu (5 öğrenci), modelin karmaşıklığı ve anlamada güçlük (5 öğrenci) ve montaj / birleştirme sorunları (6 öğrenci) öne çıkmaktadır (Şekil 9). Özellikle süre yetersizliği, hem atölye çalışma saatlerinin sınırlı olması hem de öğrencilerin eş zamanlı olarak diğer ders ve projelere yoğunlaşması nedeniyle süreç yönetiminde ciddi bir baskı yaratmıştır. Aynı şekilde, her grubun elindeki malzemenin atık ve artık parçalardan oluşması, tüm gruplar için standart olmayan başlangıç koşulları yaratmış ve bu durum hem üretim planlamasını hem de birleştirme sürecini zorlaştırmıştır. Ayrıca bazı öğrenciler karmaşık strüktürlere veya detaylara sahip yapılarla çalıştıkları için çizimleri yorumlamada ve mekânsal çözümlemede güçlük yaşamışlardır.



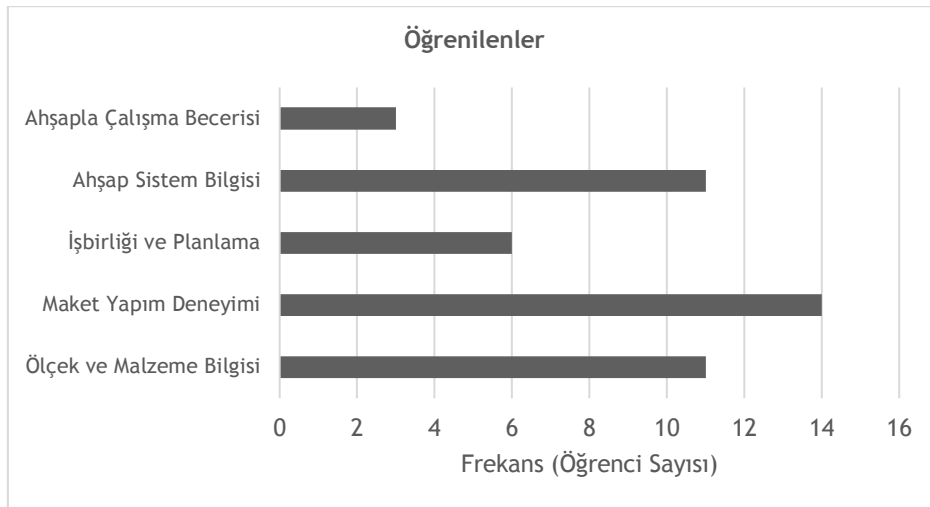
Şekil 9. Karşılaşılan Zorluklara İlişkin Anket Sonuçları Grafiği

Bu zorluklara karşı geliştirilen çözüm stratejileri (Şekil 10) ise öğrencilerin problem çözme becerilerini, uygulamalı deneme-yanılma süreçlerini ve destek alma pratiklerini etkin biçimde kullanabildiklerini göstermektedir. En sık başvurulan çözüm yöntemleri arasında gönyeye düzeltme (9 öğrenci) ve ders yürütücüsünden ya da ustadan destek alma (9 öğrenci) öne çıkmaktadır. Bunun yanı sıra, makine ve alet kullanımı (6 öğrenci), ölçü ayarlama / deneme-yanılma (6 öğrenci), referanslardan yararlanma (5 öğrenci) ve malzeme müdahalesi (kesme/inceltme/uyarlama) (4 öğrenci) da yaygın çözüm yolları arasında yer almıştır. Daha az sıklıkla ifade edilse de zaman yönetimi ve ders dışı çalışma stratejileri (1 öğrenci) bazı öğrenciler tarafından süreci telafi etme yöntemi olarak kullanılmıştır. Bu sonuçlar, öğrencilerin yalnızca bilgi temelli değil, üretim sürecinde karşılaştıkları belirsizliklere karşı strateji geliştirme, malzemeye müdahale etme, teknik destek alma ve üretim sürecini yönetme becerilerini geliştirdiklerini göstermektedir.



Şekil 10. Zorluklara Karşı Üretilen Çözümler Anketi Sonuçları

Ders süreci, öğrencilerin sadece teknik bilgi edinmelerini değil, bilgiyi deneyimleyerek içselleştirmelerini de sağlamıştır. Ders yürütücüsü gözlemlerine göre, öğrenciler ahşapla doğrudan temas ettiklerinde, teoride kolay ve sıradan görünen işlerin uygulamada ne denli dikkat ve ustalık gerektirdiğini deneyimlemişlerdir. Özellikle gönyeleme, kertme, birleşim gibi detaylar maket üretiminde birebir uygulandığında, öğrenciler daha önce çizimlerde gördükleri yapıların, detayların ve geleneksel ustalıkların ardındaki emeği fark ederek bu yapılara ve onları inşa eden bilgi birikimine karşı derin bir saygı ve hayranlık geliştirmişlerdir. Bu deneyim, aynı zamanda öğrencilerin stratejik düşünme, problem çözme ve uygulamada karar alma becerilerini pekiştirmiştir. Ayrıca grup çalışmaları sırasında akranlarıyla, marangozhane çalışanlarıyla ve öğretim elemanlarıyla kurdukları ilişkiler sayesinde etkili iletişim, iş birliği ve birlikte üretme kültürünü geliştirme fırsatı bulmuşlardır.

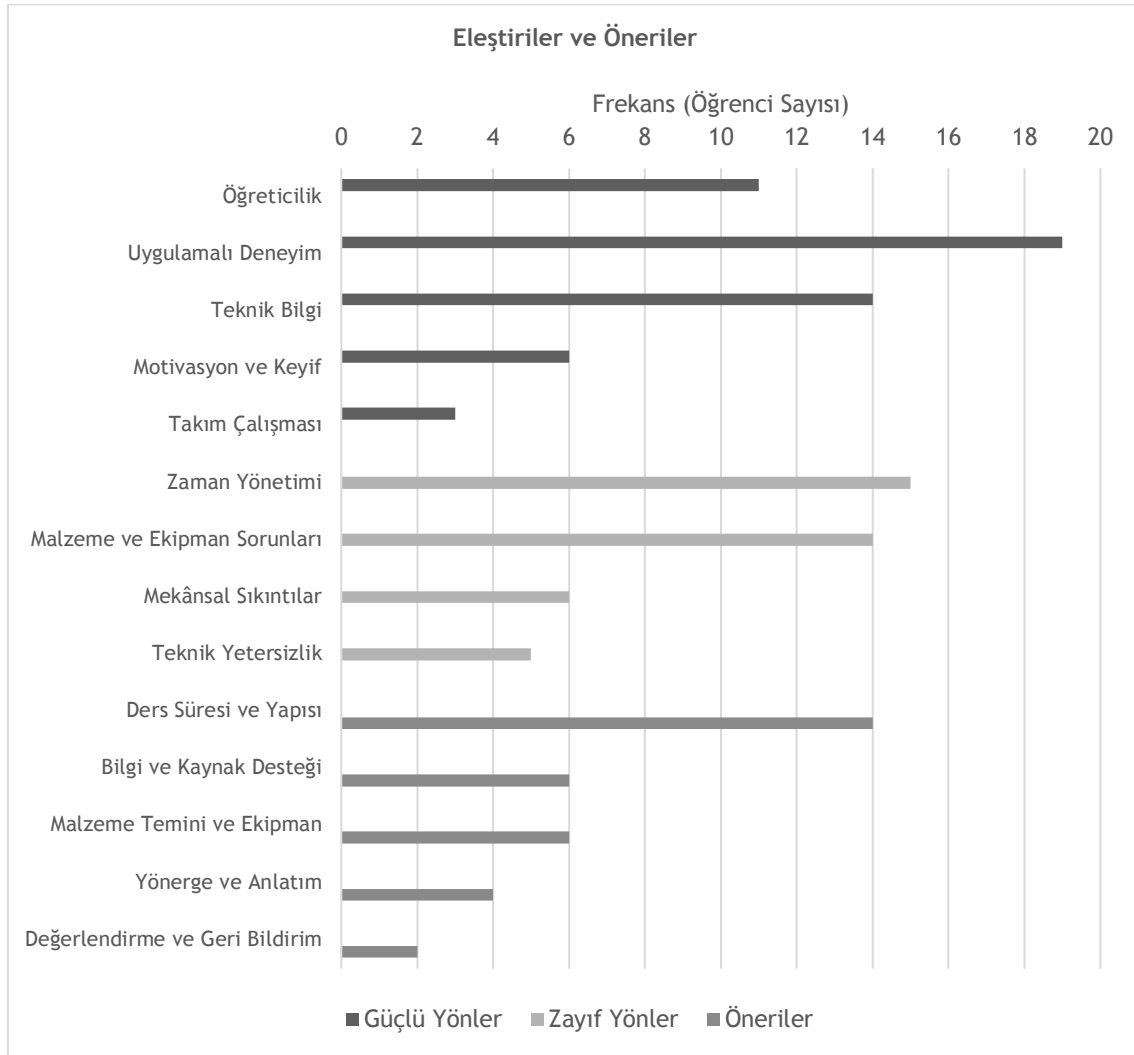


Şekil 11. Öğrenilenler ve Katkıları Başlığı Sonuçları

Anket sonuçları da bu gözlemleri doğrular niteliktedir (Şekil 11). Öğrenciler en çok “maket yapım deneyimi”, “ölçek ve malzeme bilgisi” ile “ahşap sistem bilgisi” başlıklarında

gelişim gösterdiklerini belirtmişlerdir. Ahşap sistem bilgisi kapsamında özellikle birleşim teknikleri, taşıyıcı sistem kurgusu, modelleme süreçleri, çizim okuma becerisi ve yapısal çözümlere gibi alt başlıklarda önemli farkındalıklar oluşmuştur. Bunun yanı sıra, öğrencilerin “iş birliği ve planlama” başlığı altında da belirgin kazanımlar elde ettiklerini ifade etmeleri, mimarlık eğitiminde sosyal becerilerin de teknik bilgi kadar önem taşıdığını göstermektedir. Bu çok yönlü öğrenme deneyimi, dersin hem pedagojik hem de mesleki açıdan güçlü bir uygulama alanı sunduğunu ortaya koymaktadır.

Öğrencilerin geri bildirimleri doğrultusunda dersin en güçlü yönü, uygulamalı deneyim sunması olarak öne çıkmıştır (Şekil 12). Neredeyse tüm öğrenciler, ahşapla birebir çalışarak öğrenmenin kalıcılığını ve etkisini vurgulamış; bu süreçte hem teknik bilgilerini pekiştirdiklerini hem de üretime dayalı bir öğrenme deneyimi yaşadıklarını belirtmiştir. Bunun yanı sıra öğreticilik, teknik bilgi aktarımı, motivasyon ve keyif alma gibi yönler de pozitif değerlendirilmiştir. Bazı öğrenciler iş birliği, takım çalışması, anlatım ve geri bildirim süreçlerinden de memnuniyet duyduklarını ifade etmiştir. Bu durum, dersin yalnızca bilgi kazandırmakla kalmayıp aynı zamanda sosyal ve duygusal düzeyde de katkı sağladığını göstermektedir.



Şekil 12. Eleştiriler ve Öneriler Anketi Sonuçları

Buna karşın, öğrenciler ders sürecinde bazı zorluklarla da karşılaştıklarını belirtmiştir. En çok dile getirilen sorunlar arasında zaman yönetimi yetersizliği ve malzeme–ekipman

teminindeki aksaklıklar yer almaktadır. Dersin süresinin sınırlı olması, uygulamaların yetiştirilmesini zorlaştırmış; bu durum birçok öğrenci tarafından temel bir sorun olarak tanımlanmıştır. Ayrıca teknik yetersizlikler, mekânsal sınırlılıklar, kaynak eksiklikleri ve malzeme temini gibi başlıklarda yaşanan problemler de öğrencilerin verimliliğini düşüren etmenler olarak öne çıkmıştır. Bu bulgular, dersin fiziksel ve organizasyonel koşullarının yeniden değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Öğrencilerin sunduğu öneriler, süreci yalnızca eleştirmekle kalmayıp aynı zamanda içselleştirdiklerini, deneyimi yeniden değerlendirerek yapıcı bir tutum geliştirdiklerini göstermektedir. Bu durum, öğrencilerin derse olan bağlılıklarının arttığını ve sürece aktif biçimde katıldıklarını ortaya koymaktadır. Çizimi olan yapıların seçilmesi, atık malzemenin yanı sıra yedek kerestelerin bulundurulması, uygulama süresine en az bir hafta eklenmesi, detay çözümlerinin daha verimli yapılabilmesi için 1/1 veya 1/5 gibi daha büyük ölçeklerin tercih edilmesi gibi öneriler; öğrencilerin karşılaştıkları somut sorunları doğru analiz ettiklerini ve bu sorunlara çözüm üretme iradesi taşıdıklarını göstermektedir.

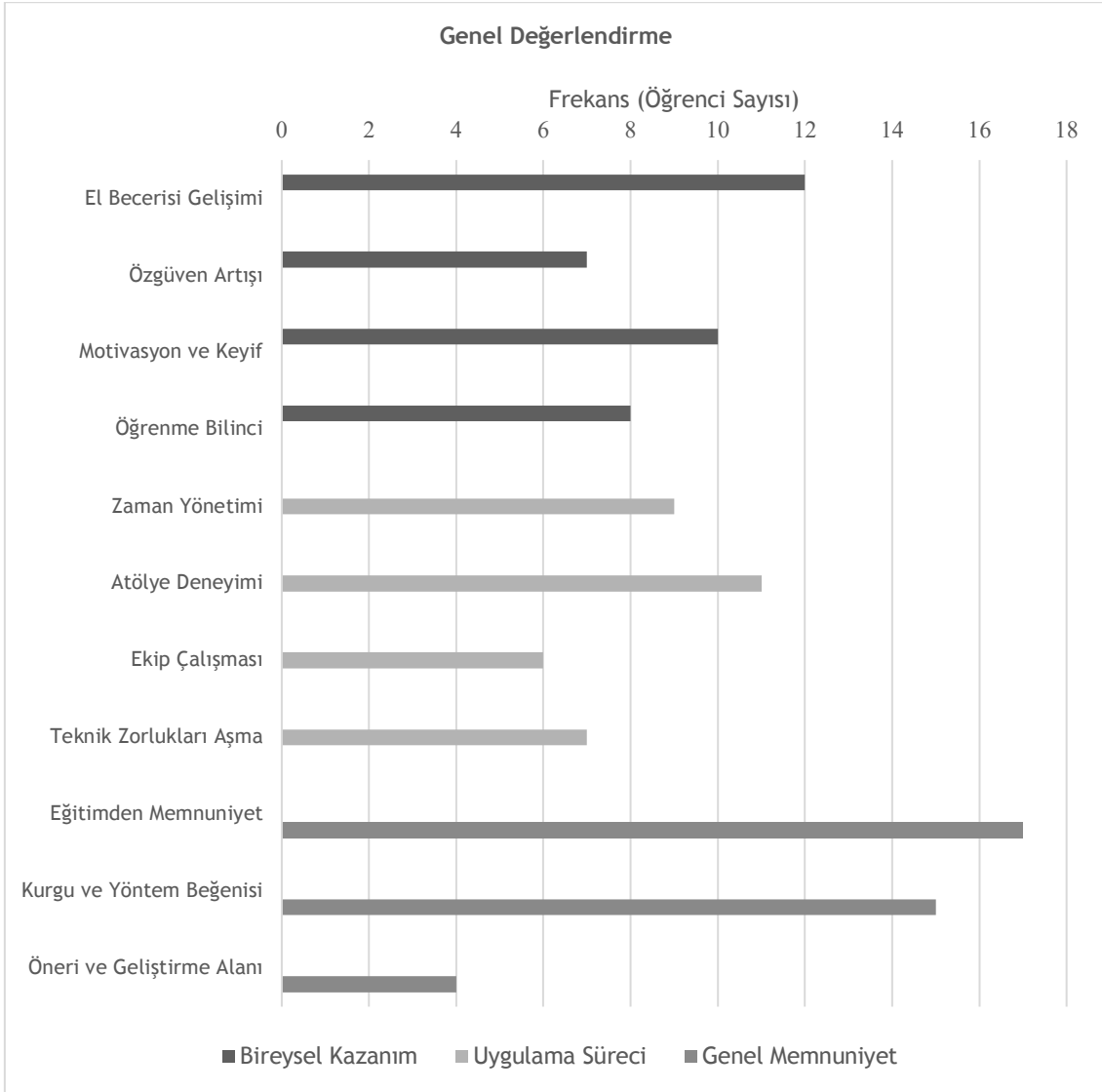
Bu öneriler yalnızca fiziksel koşulların iyileştirilmesine değil, aynı zamanda öğrenme ortamının niteliğine katkı sağlayacak şekilde dersin pedagojik yapısına dair sorumluluk aldıklarını da ortaya koymaktadır. Öğrencilerin bu türden önerilerde bulunması, onları pasif bir alıcıdan çıkarıp, öğrenme sürecini birlikte şekillendiren özneye dönüştüren önemli bir göstergedir. Özetle, öneriler yalnızca teknik aksaklıkların değil, öğrenme ortamına yönelik farkındalıklarının ve profesyonel yaklaşımlarının gelişmekte olduğunu da işaret etmektedir.

Öğrencilerin ders kapsamında en çok vurguladıkları bireysel kazanım, el becerilerindeki gelişim olmuştur. Ahşapla doğrudan temas ederek kesme, birleştirme, şekillendirme gibi fiziksel süreçleri deneyimlemek, öğrencilerin manuel yetkinliklerini artırmış ve teknik detayları daha iyi kavramalarını sağlamıştır. Bu deneyim, beraberinde özgüven artışı ve öğrenme bilincinde yükselme de getirmiştir. Özellikle teknik zorluklarla başa çıkabilme becerisini kazanmak, öğrencilerin yalnızca el becerisi değil, aynı zamanda problem çözme, stratejik düşünme ve analitik yaklaşım geliştirme konularında da ilerleme kaydettiğini göstermektedir. Bu bulgular, öğrencilerin soyut bilgiyle yetinmeyip onu somut deneyime dönüştürme yönünde derin bir öğrenme süreci yaşadıklarını ortaya koymaktadır.

Uygulama sürecine dair en çok öne çıkan unsur, atölye ortamında geçirilen zamanın öğretici ve değerli oluşudur. Ahşapla birebir çalışma olanağı sunan bu ortam, öğrencilerin hem malzeme hem de yapı sistemleriyle ilgili bilgilerini pekiştirmelerini sağlamıştır. Ayrıca ekip çalışması ve zaman yönetimi konularında da önemli kazanımlar elde edilmiştir. Öğrenciler, farklı meslekî rolleri paylaşarak iş birliği yapmayı öğrenmiş, grup içi iletişim ve koordinasyon becerilerini güçlendirmiştir. Teknik sınırlılıklar ve malzeme temini gibi engeller karşısında çözüm üretebilme becerileri de gelişmiştir. Bu süreçte öğrencilerin hem kendi stratejilerini oluşturdukları hem de birbirlerinden öğrenerek kolektif bir üretim kültürü geliştirdikleri gözlemlenmiştir.

Genel memnuniyet düzeyine bakıldığında (Şekil 13), öğrencilerin dersin kurgusunu, yöntemini ve uygulama biçimini büyük oranda benimsedikleri anlaşılmaktadır. Eğitimden genel olarak memnun olduklarını belirten öğrenciler, dersin kendilerine hem akademik hem de meslekî anlamda katkı sunduğunu ifade etmiştir. Kurgunun bütüncül oluşu, uygulamayla desteklenmesi ve yapı odaklı modelleme üzerinden ilerlenmesi, öğrencilere sadece bilgi değil aynı zamanda deneyim de kazandırmıştır. Öneri ve geliştirme alanlarının da dile getirilmiş olması, öğrencilerin süreci içselleştirdiğini ve daha iyisini

hayal ettiklerini göstermektedir. Bu da yalnızca öğrenen değil, süreci sahiplenen ve dönüştürmeye hazır bireyler yetiştirildiğinin göstergesidir.



Şekil 13. Genel Değerlendirme Anketi Sonuçları

5. Sonuç

Bu çalışma, mimarlık lisans eğitiminde ahşap yapı bilgisinin aktarımına yönelik olarak geliştirilen deneyim temelli bir ders kurgusunun pedagojik işleyişini ve eğitim çıktıları üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, mevcut ders içerikleri analiz edilerek teorik ve uygulamaya ilişkin eksiklikler ortaya konmuş; Kolb'un deneyimsel öğrenme döngüsü temel alınarak, kuramsal bilgi ile uygulamalı üretim sürecini bütünleştiren bir ders modeli geliştirilmiştir. Söz konusu ders, 19 mimarlık öğrencisiyle yürütülmüş; ders öncesi ve sonrası anketler, atölye sürecinde üretilen çalışmalar, öğrenci raporları ve gözlemsel veriler üzerinden değerlendirilmiştir.

Elde edilen bulgular, dersin kuramsal ve uygulamalı bileşenlerinin döngüsel bir öğrenme kurgusu içinde ele alınmasının, öğrencilerin ahşap yapı sistemlerini yalnızca teorik düzeyde değil, üretim pratiği üzerinden kavramalarına olanak tanıdığını göstermektedir. Özellikle taşıyıcı sistem organizasyonu, bağlantı detayları, malzemenin işlenebilirliği ve

ölçekli üretime ilişkin konuların, uygulama süreciyle birlikte daha derinlikli biçimde anlaşıldığı gözlemlenmiştir. Bu durum, Kolb'un somut deneyim–yansıtma–kavramsallaştırma–aktif deneme aşamalarından oluşan deneyimsel öğrenme döngüsünün mimarlık eğitimi bağlamında etkili bir pedagojik çerçeve sunduğunu ortaya koymaktadır.

Söz konusu bulgular, mimarlık eğitiminde yaparak/deneyimleyerek öğrenmenin pedagojik etkilerine ilişkin mevcut literatürle büyük ölçüde örtüşmektedir. Dewey'in (1962, s.17-40) öğrenmenin deneyim yoluyla yapılandığına dair yaklaşımı ile Kolb'un (1984, s.22) deneyimsel öğrenme modeli, bu çalışmada geliştirilen ders kurgusunda somut karşılıklar bulmuştur. Öğrencilerin üretim sürecinde hata yapma, bu hataları fark etme ve yeniden deneme yoluyla öğrenmeleri; Erbil (2008, s.586) ve Carpenter'ın (1997, s.28) mimarlık eğitiminde yaparak öğrenmenin bilişsel ve mesleki kazanımları artırdığına yönelik bulgularını desteklemektedir. Benzer biçimde, maket ve uygulama temelli derslerin öğrencilerin yapı sistemlerini kavrama, detay çözümü ve teknik karar alma becerilerini güçlendirdiğine işaret eden çalışmalarla (Bodur vd., 2020, s.138; Yalaz, 2021, s. 950; Aydın, 2015, s. 16) uyumlu sonuçlar elde edilmiştir. Bu yönüyle çalışma, deneyim temelli öğrenme yaklaşımlarının ahşap yapı özelinde mimarlık eğitimine katkılarını somut veriler üzerinden desteklemektedir.

Çalışma kapsamında geliştirilen ders kurgusu, öğrencilerin yalnızca ahşap malzemeye ilişkin bilgi düzeylerini artırmakla kalmamış; aynı zamanda problem çözme, stratejik düşünme, grup çalışması, teknik karar alma ve mesleki özgüven gibi becerilerin gelişimini de desteklemiştir. Öğrencilerin teknik çizim eksiklikleri, zaman kısıtları ve malzeme uyarılma süreçlerinde karşılaştıkları zorluklara rağmen çözüm üretme yönünde gösterdikleri çaba, deneyim temelli öğrenmenin bilişsel olduğu kadar davranışsal ve mesleki becerileri de kapsayan çok boyutlu bir öğrenme ortamı sunduğunu göstermektedir.

Bununla birlikte, çalışma belirli sınırlılıklar içermektedir. Dersin tek bir kurumda ve sınırlı sayıda öğrenciyle yürütülmüş olması, elde edilen bulguların genellenebilirliğini sınırlamaktadır. Ayrıca uygulama sürecinde karşılaşılan zaman yönetimi, malzeme temini ve teknik donanım gibi etkenler, dersin farklı bağlamlarda uygulanmasında dikkate alınması gereken unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Bu nedenle önerilen ders kurgusu, doğrudan bir model aktarımı olarak değil, benzer içerikli dersler için pedagojik bir çerçeve ve referans niteliğinde değerlendirilmelidir.

Sonuç olarak bu çalışma, ahşap yapı özelinde geliştirilen deneyim temelli bir ders kurgusunun, mimarlık eğitiminde malzeme bilgisinin aktarımına yönelik önemli bir potansiyel sunduğunu ortaya koymaktadır. Önerilen yaklaşım, kuramsal anlatımı somut deneyimle bütünleştiren pedagojik yapısıyla, mimarlık pedagojisinde süregelen malzeme eğitimi tartışmalarına katkı sağlamaktadır. Çalışma, farklı kurumsal bağlamlarda yapılacak karşılaştırmalı ve uzun dönemli araştırmalar için bir başlangıç noktası oluşturmakta; deneyim temelli öğrenme modellerinin mimarlık eğitimindeki rolünün daha kapsamlı biçimde ele alınmasına zemin hazırlamaktadır.

Teşekkür

2024-2025 Güz Döneminde MIM357 Ahşap Yapı dersini alan Beste Ekşi, Beyza Pilcioğlu, Busenaz Bilgili, Edanur Kubal, Elif Aslan, Feyzanur Ahmetoğlu, Gülden Çakır, İpek Tülin Tokmak, İrem Turan, Nisa Karamehmet, Özge İrem İşbilen, Özlem Çoban, Ramazan Karakaş, Selin Bahar Ekinci, Sertaç Koçak, Yeşim Zeren Çalık, Zeynep Ersin, Zeynep Köse ve Zeynep Saygı'ya derse olan katkıları, heyecanları ve bu çalışmanın

yapılmasına altlık oluşturmalarından dolayı teşekkür ediyorum. Ayrıca atölye çalışması sırasında öğrencilere destek olan Mücahit Kayar, Ali Kalaycı Usta ve Volkan Arslan Usta'ya da teşekkürü bir borç bilirim.

Katkı Oranı

Çalışmanın tamamı yazara aittir.

Çıkar Çatışması Beyanı

Çalışmanın tüm yazarları bu çalışmada, sonuçları veya yorumları etkileyebilecek herhangi bir maddi veya diğer asli çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedirler.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Yapılan çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur. Yayın Etiği İlgili Araştırma Samsun Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu 21/03/2025 tarihli ve 03 sayılı toplantısında alınan 2025-41 sayılı karar izni ile yapılmıştır. Çalışma kapsamında kullanılan görsellerin yayımlanmasına ilişkin gerekli izinler, bilgilendirme yapılarak ilgili katılımcılardan temin edilmiştir.

Kaynaklar

Akgün, Y. (2016). Bütünleşik mimarlık eğitimi ve pratiği. *Ege Mimarlık*, (93), 10–11.

Alangoya, K. A. (2014). Architectural education and the poetry of reality. *Tasarım Kuram*, (18), 73–93. Doi: 10.23835/tasarimkuram.239595

Anagal, V. (2011). Learning building technology through “self-experience”. ResearchGate. Conference on Teaching of building technology and services in Architecture at: BKPS college of Architecture, Pune

Anthony, K. H. (2012). Studio culture and student life. In J. Ockman & R. Williamson (Eds.), *Architecture school: Three centuries of educating architects in North America* (pp. 396–401). Cambridge, MA: MIT Press.

Atıcı Tektaş, E., & Burnak, T. (2024). Mimarlık tarihi anlatımında maket kullanımı: Antik Çağ mimarisi örneği. *Türk Arkeoloji ve Etnografya Dergisi*, (88), 49–74.

Aydınlı, S. (2015). Tasarım eğitiminde yapılandırıcı paradigma: ‘öğrenmeyi öğrenme’. *Tasarım+ Kuram*, 11(20), 1-18.

Bodur, A., Sevim Koşan, N., & Görmüş, Y. (2020). Mimarlık eğitiminde maket: Örnek bir yapı bilgisi dersi uygulaması. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 6(2), 128–145. Doi:10.47615/issej.748821

Bozdoğan, S. (2002). *Modernizmin ve ulusun inşası: Erken Cumhuriyet Türkiye'sinde mimari kültür*. İstanbul: Metis.

Carpenter, W.J., (1997). *Learning By Building: Design And Construction In Architectural Education*, International Thomson Publishing, USA.

Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı. (2014). Arşiv belgelerine göre Osmanlı eğitiminde modernleşme (Yayın No. 134). Ankara: T.C. Devlet Arşivleri Başkanlığı.

Çakmak, A., & Akıner, İ. (2021). Yapı malzemesinin mimarlık eğitim sürecinde yeri ve önemi. *Kent Akademisi*, 14(43), 1022–1032. Doi:10.35674/kent.974151

Deniz, Ö. Ş., Eren, Ö., Ekinci, S., Başarı, B., Zakar, L., Arslan, G., & Aksel, H. (2017). Mimari detaylandırma eğitimi bağlamında “İnce Yapı Bilgisi” dersinin analizi. *Tasarım + Kuram*, 13(23), 52–82.

Dewey, J. and Dewey, E. (1962). *Schools of Tomorrow*, New York: E.P. Dutton and Co..

Erbil, Y. (2008). Mimarlık eğitiminde “yapararak/yaşayarak öğrenme”. *Engineering Sciences*, 3(3), 579–587.

Forty, A. (2000). *Words and buildings: A vocabulary of modern architecture*. London: Thames & Hudson.

Harris, K., Marcus, R., McLaren, K., and Fey, J. (2001). “Curriculum Materials Supporting Problem-Based Teaching”, *School Science & Mathematics*, 101(6), pp:310-318

Keskin, B. (2017). 25 Haziran 1327 (1911) yılına ait Sanayi-i Nefise Mektebi'nin talimatnamesi ve ders programı. *Kesit Akademi Dergisi*, 3(9), 426–445.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs: NJ. Prentice Hall, p.22.

Kolb, A. Y. ve Kolb, D.A. (2005). Learning styles and learning spaces: enhancing experiential learning in higher education. *Academy of Management Learning and Education*. 4, 193-212

Nalçakan, S., & Polatoğlu, C. A. (2008). Türkiye'deki ve dünyadaki mimarlık eğitiminin karşılaştırmalı analizi ile küreselleşmenin mimarlık eğitimine etkisinin irdelenmesi. *Megaron*, 18(3), 498–515.

Ockman, J. (Ed.). (2012). *Architecture school: Three centuries of educating architects in North America*. Cambridge, MA: MIT Press.

Özel, E., & Kahraman, M. U. (2021). Türkiye'deki mimarlık bölümlerinde yapı malzeme dersi içerikleri ve toplam ders saatinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi. In 6th International Mardin Artuklu Scientific Researches Conference (pp. 1–10). Mardin.

Piaget, J. (1970). *Genetic epistemology* (1. Baskı). (E. Duckworth, Çev.). New York: Columbia University Press.

UNESCO-UIA. (2023). *UNESCO-UIA charter for architectural education*. Paris: International Union of Architects.

Wick, R. K. (2000). *Teaching at the Bauhaus*. Ostfildern-Ruit: Hatje Cantz.

Yalaz, E. T. (2021). Mimarlık eğitiminde kullanılan aktif öğrenme yöntemlerinin Yapı Bilgisi II dersi üzerinden değerlendirilmesi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 8(68), 942–953. Doi: 10.26450/jshsr.2365

Yücel, G. (2018). Ahşap ve mimarlık eğitimi: İstanbul örneği. Mobilya ve Ahşap Malzeme Araştırmaları Dergisi, 1(2), 62–77. Doi:10.33725/mamad.487431

Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Atlas. (n.d.). Mimarlık lisans programı. <https://yokatlas.yok.gov.tr/meslek-lisans.php?b=10155> (Erişim tarihi: 11/07/2025)

İnternet Kaynakları

URL-1:

https://msgsu.edu.tr/Assets/UserFiles/doc_bolum_icerik_meslkyukokl/mimarirest/2017-2018/egitim/onlisans/myr231ahsap.pdf Erişim Tarihi: 10/02/2025

URL-2:

https://mebis.medipol.edu.tr/DersBilgi?pDonemBolumDersOID=5ZkM0YVzarj6YkeFjLYg15yDzJdamHxR7s5jqsoW6oXDF5wcqDznQXRu%7CSfDOaXWFebbiwh9CtxBHwHD oLFjkA%3D%3D&pBolumOID=4h_QHPHlJ%7Cs76cLdhJMZ_K86S0BkGjldvJRT8pkzc45X392jJpjsCnAr4I26ce Erişim Tarihi: 10/02/2025

URL-3:

[https://mimarlik.eskisehir.edu.tr/Uploads/mimarlik/files/EM%C4%B0M325%20\(M%C4%B0M%20337\)%20Ah%C5%9Fap%20Yap%C4%B1lar.pdf](https://mimarlik.eskisehir.edu.tr/Uploads/mimarlik/files/EM%C4%B0M325%20(M%C4%B0M%20337)%20Ah%C5%9Fap%20Yap%C4%B1lar.pdf) Erişim Tarihi: 10/02/2025