

DOI: [10.38027/ICCAUA2021TR0030N9](https://doi.org/10.38027/ICCAUA2021TR0030N9)

## A Social Media Supported Distance Education Application for the Building Cost Course Given in Civil Engineering Education During the COVID 19 Quarantine

Dr. Latif Onur Uğur<sup>1</sup>, MS Kadir Penbe<sup>2</sup>

Düzce University, Faculty of Engineering, Düzce, Turkey<sup>1</sup>

Düzce University, Faculty of Engineering, Düzce, Turkey<sup>2</sup>

E-mail<sup>1</sup>: latifugur@duzce.edu.tr<sup>1</sup>, E-mail<sup>2</sup>: kadirpenbe@hotmail.com<sup>2</sup>

### Abstract

A distance education application in Düzce University within the Fall Semester, which started in September 2020, constitutes the main subject of this study. 118 students chose the Construction Cost course, which is one of the fourth year elective courses in Civil Engineering, this term. In addition to the lectures given within the Düzce University Distance Education Center (UZEM), different applications have been made / made through a social media (Whatsapp) group in which all students participated. With the help of additional videos, audio and written messages, an application was made based on increasing the communication opportunities with the participant students, teachers and other students, and developing a civil engineering culture. By increasing motivation with research assignments including construction industry practices and problems, monitoring documentary construction projects, interesting photographs and videos; The aim is to follow a lesson close to formal education for students who are encouraged to learn by experiencing the lesson, to make participatory practices, and to discuss their findings. In the meantime, the importance of first degree health protection was emphasized with information sharing and recommendations on the importance of compliance with COVID 19 measures. It was preferred that the course grades be made on the given homework to reinforce the importance of Self-Learning / Study practices. At the end of the term, it was determined that besides a high success rate, the satisfaction of all students was achieved, and it was concluded that the main objectives were achieved.

**Keywords:** Distance Education; Building Cost Course; Civil Engineering Education; COVID 19; Social Media in Education.

## COVID 19 Karantinası Esnasında İnşaat Mühendisliği Eğitimi Dahilinde Verilen Yapı Maliyeti Dersi İçin Sosyal Medya Destekli Bir Uzaktan Öğretim Uygulaması

### Özet

Düzce Üniversitesi'nde Eylül 2020'de başlayan Güz Yarıyılı dahilinde yapılan bir uzaktan eğitim uygulaması bu çalışmanın ana konusunu oluşturmaktadır. İnşaat Mühendisliği dördüncü sınıf seçmeli derslerinden biri olan Yapı Maliyeti dersini bu dönem 118 öğrenci seçmiştir. Düzce Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi (UZEM) bünyesinde anlatılan derslere ek olarak tüm öğrencilerin katıldığı bir sosyal medya (Whatsapp) grubu üzerinden farklı uygulamalar yapılmış/yaptırılmıştır. Ek video, sesli ve yazılı mesajlarla katılımcı öğrencilik, hoca ve diğer öğrencilerle iletişim imkanlarının artırılması, inşaat mühendisliği kültürü geliştirilmesi esaslı bir uygulama yapılmıştır. İnşaat sektörü uygulamalarını ve problemlerini içeren araştırma ödevleri, belgesel inşaat projeleri izleme uygulamaları, ilginç fotoğraf ve video paylaşımları ile motivasyon artırılarak; dersi yaşayarak öğrenmeye, katılımcı uygulamalar yapmaya, bulgularını tartışmaya yönlendirilen öğrenciler için örgün eğitime yakın bir ders izlenmesi amaç edinilmiştir. Bu esnada COVID 19 tedbirlerine uyulmasının önemi konusundaki bilgi paylaşımları ve önerilerle birinci derecede sağlığın korunmasının önemi vurgulanmıştır. Ders başarı notlarının verilen ödevler üzerinden yapılması, Kendi Kendine Öğrenme/Çalışma uygulamalarının öneminin pekiştirilmesi için tercih edilmiştir. Dönem sonunda yüksek bir başarı oranının yanında tüm öğrencilerin memnuniyetinin kazanıldığı tespit edilerek ana amaçlara ulaşıldığı sonucuna varılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Uzaktan Eğitim; Yapı Maliyeti Dersi; İnşaat Mühendisliği Eğitimi; COVID 19; Eğitimde Sosyal Medya.

### 1.Giriş

Covid 19 pandemisi sebebi ile Türkiye'de 16 Mart 2020 tarihinde yüz yüze eğitime verilen arayla birlikte 23 Mart 2020 tarihinden itibaren başlayan uzaktan eğitim süreci ilk ve orta öğretimin yanısıra yükseköğretimi birinci dereceden etkilemiştir. Bu zamana kadar devam eden rutin eğitim öğretim faaliyetleri bir anda yepyeni bir yapıya bürünmek,

farklı nitelikleri bünyesine dahil etmek ve uzaktan eğitim prensip ve uygulamalarına uygun bir hal almak zorunda kalmıştır.

T.C. Millî Eğitim Bakan Yardımcısı Mahmut Özer (2021), pandemi ile ilgili olarak; "Covid-19 salgını dünyada yaşamın tüm boyutlarını olumsuz etkilemeye devam ediyor. Bu kapsamda eğitimde ilk kez bu kadar büyük bir küresel ölçekte etkilenim söz konusu oldu ve çoğu ülkede okul öncesinden yükseköğretime kadar tüm kademelerde eğitim kurumları hızla kapatıldı. Şu anda dünya ölçeğinde tüm kademelerde bir milyardan üzerinde öğrencinin geleneksel eğitim ortamlarından uzaklaştığı biliniyor. Ülkeler eğitimdeki bu zorunlu boşluğu hızla değişik uzaktan eğitim platformlarıyla kapatmaya başladı ve sürecin eğitim üzerindeki olumsuz etkilerini en az hasarla atlatmaya çalışıyorlar" ifadesini kullanmaktadır.

Konu ile ilgili olarak yapılan literatür araştırması sonucu edinilen bulguların bazıları aşağıda ilgiye sunulmuştur. Durak ve arkadaşlarının (2020) araştırmalarının amacı, Covid-19 pandemisi döneminde Türkiye'deki üniversitelerin acil uzaktan eğitime geçişte yaptıkları çalışmaları incelemektir. Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma evrenini Türkiye'deki tüm üniversiteler (208 üniversite) oluşturmaktadır. Her bir üniversite ile ilgili veriler üniversitelerin acil uzaktan eğitim sürecinde görevlilerden edinilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre Yükseköğretim Kurulu'nun derslerin senkron işlenmesini tavsiye etmesine rağmen tüm derslerini senkron olarak yürütebilen üniversite sayısı sadece altıdır. Üniversitelerin çoğu daha önce kurulu olan öğrenme yönetim sistemi ve canlı ders yazılımı üzerinden süreçleri yönetmeye çalışmışlardır. Üniversitelerin yaklaşık yarısı öğrencilerin ders devam takibini yapmıştır. Katılımcılar, uzaktan eğitime hazırlık sürecinde öğretim elemanlarının eğitimini en çok zorlandıkları durum olarak belirtmişlerdir.

Duman'ın (2020) çalışması üniversite öğrencilerinin COVID-19 korku ve belirsizliğe tahammül düzeylerinin incelenmesini esas almıştır. Bu amaçla 100 üniversite öğrencisine "COVID-19 Korkusu Ölçeği" ve "Belirsizliğe Tahammülsüzlük Ölçeği-12" uygulanmıştır. Sonuçlar öğrencilerin koronavirüsten orta düzeyde korktuklarını ve orta düzeyde belirsizliğe karşı tahammülsüz olduklarını ortaya koymuştur. COVID-19 korkusunun ve belirsizliğe tahammülsüzlüğün cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Koronavirüs nedeniyle bir yakını kaybeden öğrencilerin korku düzeyleri, kayıp yaşamayan öğrencilerden anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. COVID-19 korkusu ile belirsizliğe tahammülsüzlük arasında pozitif yönlü, orta şiddetli ve ileri düzeyde anlamlı korelasyonel ilişki gözlemlenmiştir. COVID-19 korkusu, belirsizliğe tahammülsüzlük düzeyini anlamlı düzeyde yordamaktadır.

Dikmen ve Bahçeci'nin (2020) çalışmasında, belge tarama ve durum çalışması yöntemleri ile Gürcistan, İtalya, Almanya ve Türkiye'de faaliyet gösteren ve uzaktan eğitim platformu bulunan üniversitelerin pandemi sürecinde uzaktan eğitime yönelik stratejileri incelenmiştir. Çalışmanın sonucu olarak, Gürcistan, İtalya, Almanya ve Türkiye'de uzaktan eğitim kabiliyetine sahip üniversiteler arasından rastgele seçilen Milano Üniversitesi, Bologna Üniversitesi, Münih Teknik Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi'nin üniversite yönetimlerinin aldıkları kararla pandemi sürecinde belirli bir zaman aralığında eğitim faaliyetlerini uzaktan eğitim yöntemi ile yürüteceği görülmüştür. Gürcistan Eğitim, Bilim, Kültür ve Spor Bakanlığı aldığı kararla ülkede bulunan tüm yükseköğretim kurumlarında ortak bir platform kullanma kararı almıştır. Çalışmanın örneği olan Fırat Üniversitesinde alınan senato kararı ile 2019-2020 Bahar dönemi uzaktan eğitim yöntemi ile yürütüleceği kararlaştırılmıştır. Çalışmada belge tarama yöntemi ve durum analizi ile bahsi geçen üniversitelerin uzaktan eğitim kabiliyetleri, stratejileri, uygulama biçimleri ve Türkiye'de bulunan üniversitelerin pandemi sürecinde uzaktan eğitime yönelik durumları ayrıntılı olarak incelemiştir. Bu çalışma üniversitelerin risk yönetimlerinde değiştiği eğitimin belirli bir süre durması riskine karşı yapılabilecekler konusunda ülkelerin, kurumların ve üniversitelerin verdiği reaksiyonları, kullandığı yöntemleri, uygulamalardaki farklılıkları ortaya koyarak yapılması gerekenleri ortaya koyması ve özellikle pandemi sonrası yapılacak araştırmalara yön vermesi açısından oldukça önem arz etmektedir.

Can'ın (2020) araştırmasının amacı, Coronavirüs (Covid-19) pandemisinin Türkiye'deki açık ve uzaktan eğitim uygulamalarına etkilerini değerlendirmek ve gelecekteki uygulamalar için önerilerde bulunmaktır. Bu dönemde, açık ve uzaktan eğitime yönelik önemli bir talep artışı olmuştur. Ayrıca, toplumda açık ve uzaktan eğitim hizmetlerinin önemi anlaşılmaya başlamıştır. Bu pandemi, açık ve uzaktan eğitimde sadece niceliğin değil, aynı zamanda niteliğin de önemli olduğunu göstermiştir. Coronavirüs (Covid-19) pandemisi, Türkiye'de açık ve uzaktan eğitim sisteminin altyapı, erişim, güvenlik, içerik, tasarım, uygulama, kalite, mevzuat ve pedagojik açıdan güçlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Serçmeli ve Kurnaz'ın (2020) çalışmalarında, Covid-19 pandemi döneminde, fiili olarak uzaktan eğitimle muhasebe dersi alan öğrencilerin, uzaktan eğitim sistemine bakış açıları, uzaktan eğitim sistemiyle ilgili öz yeterlikleri ve uzaktan eğitimle yürütülen muhasebe derslerine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin uzaktan eğitim sistemini çok fazla benimsemedikleri, sistemin kullanımıyla ilgili öz yeterlik açısından herhangi bir problem yaşamadıkları görülmüştür. Muhasebe eğitiminin uzaktan yöntemlerle sürdürülmesiyle ilgili video kayıtlarının tekrar izlenebilmesi, esnek eğitim olanakları ve zaman tasarrufu sağlaması olumlu görülürken, internete ve eğitime ulaşamama ve sosyal olarak yalıtılmış hisse kapılma gibi hususlar olumsuz yönler olarak tespit

edilmiştir. Sonuç olarak muhasebe eğitiminin, geleneksel eğitim yöntemleriyle uzaktan eğitim yöntemlerini harmanlayan ters yüz eğitim sistemi vasıtasıyla verilmesi gerektiği önerilmiştir.

Keskin ve Özer Kaya (2020), araştırmalarında COVID-19 pandemisi sürecinde eğitimlerine uzaktan devam eden öğrencilerin acil yapılandırılmış web tabanlı eğitim hakkındaki geri bildirimlerinin değerlendirilmesini amaçlamıştır. Çalışmaya 2019-2020 bahar döneminde pandemi nedeniyle lisans/lisansüstü eğitimine web tabanlı olarak uzaktan devam eden ve internet ortamından gönderilen ankete erişim sağlayan toplam 652 üniversite öğrencisi dâhil edilmiştir. Genel sosyo-demografik özellikler, medya araçlarını kullanım bilgileri, web tabanlı eğitimin bilgi düzeyine etkisi ve uzaktan eğitime ilişkin geribildirimleri yapılandırılmış bir anket ile değerlendirilmiştir. Öğrencilerin %84.4'ü web tabanlı uzaktan eğitimin yüz yüze eğitim kadar etkili olmadığını, %45.7'si bunun yüz yüze eğitime alternatif olduğunu belirtti. Öğrenciler öğretim elemanlarıyla rahatça iletişim kuramadıklarını (%49.9), web tabanlı eğitimin kendi hızlarında öğrenmelerine olanak sağladığını (%60.7), ancak öğrenilenin çabuk unutulduğunu (%74.6) ve eğitimler sırasında teknik sorunlar yaşadığını (%53.9) bildirdi.

Kırmızıgül'e (2020) göre Covid-19 salgını öncesinde ve sonrasında dijital dünyada ve öğrenme ortamlarında meydana gelen değişimler neticesinde eğitim öğretim süreci ve uygulamalarında kaçınılmaz değişiklikler meydana gelmiştir. Meydana gelen farklı değişimler öğrencileri, velileri, eğitim yöneticilerini ve öğretmenleri etkilemiştir. Özellikle Türkiye'de 16 Mart tarihinde yüz yüze eğitime verilen arayla birlikte 23 Mart tarihinden itibaren başlayan uzaktan eğitim süreci öğretmenlerin öğrencilerle etkileşimlerini, iletimlerini ve öğretmenlerin derslerini gerçekleştirme yöntemlerini de değiştirmiştir. Bu süreç zarfında öğretmenler de öğrenci ve veliler gibi dijitalleşen eğitime ayak uydurma çabasında olmuşlardır. Öğretmenlerin teknolojik ve pedagojik alan bilgi ve deneyimlerinde önemli gelişmelerin yaşandığı söylenebilir.

Bakioğlu ve Çevik (2020) araştırmalarında, COVID-19 pandemisi sürecinde uzaktan eğitimde neler yaşandığı konusunda ortaokulda görevli Fen Bilimleri öğretmenlerinin deneyimlerini derinlemesine anlamaya çalışılmasını amaçlamışlardır. Araştırmaya Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde ortaokullarda görev yapan 75 Fen Bilimleri öğretmenleri katılmıştır. Analiz sonucunda COVID-19 pandemisi öncesinde Fen Bilimleri öğretmenlerinin pandeminin ne olduğunu bilmedikleri ortaya çıkmıştır. Uzaktan eğitim sürecinde internet bağlantısı, öğrencilerle iletişim kurma, öğrencilerin derslere katılım oranının düşük olması ve okul yönetiminin baskısına maruz kalma gibi problemlere sahip oldukları tespit edilmiştir. Bunun yanında uzaktan eğitim sürecinde derste kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerin yanında, kullandıkları materyallerinin değiştiği, uzaktan eğitim ile öğretim programını ve laboratuvar/atölye etkinliklerini tamamlayamama gibi kaygılara da sahip oldukları görülmüştür. Yine pandemi olayının eğitim teknolojileri kullanımını ve mesleki gelişmelerini çoğunlukla olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Bu süreçte öğretmenlerin öğrencilerde oluşabilecek bilgi eksiklikleri nedeniyle kaygılı oldukları, uzaktan eğitim sürecinde kendilerini yetersiz hissettikleri, buna rağmen kendilerini geliştirme fırsatı yakaladıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Toquero'nun (2020) araştırmalarına, akademideki gözlemlerine, COVID-19 yönergelerine ve alternatif çözümlere duyulan ihtiyaca dayanan araştırması, yüksek öğretimin nasıl etkilendiğini ve gelecekteki zorluklara nasıl yanıt verebileceğini tanıtmaktadır. Bu makale, eğitim kurumlarına pandeminin eğitim sistemi üzerindeki etkisini yaygınlaştırmak ve belgelemek için çalışmalar yapmalarını önermektedir. Müfredattaki uygulamaları güçlendirmek ve geleneksel sınıfların ötesinde bile öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarına daha duyarlı hale getirmek için eğitim kurumlarına daha fazla ihtiyaç olduğu ifade edilmektedir.

Koçoğlu ve Tekdal (2020) çalışmalarında temel amaç Covid-19 salgını ve Türkiye'deki öğretmenlere yönelik uzaktan eğitim faaliyetlerini analiz etmektir. Bu nitel araştırmada, yazarlar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanan veriler, içerik analizi ile incelenen alt temalara dayalı olarak bulgular bölümünde sunulmuştur. Mevcut araştırma bulguları, çalışma grubuna dahil olan çeşitli disiplinlerden öğretmenlerin covid-19 pandemisi sırasında yapılan eğitim hakkında dikkat çekici görüşler dile getirdiklerini ortaya koymuştur. Çalışma bulgularına göre, (i) Covid-19 gibi halk sağlığı sorunları nedeniyle Türkiye, uzaktan eğitim altyapısı için teknolojik materyal ve içerik tanımlamalı ve bu gereksinimleri her yıl öğrenci seviyelerine göre güncellemelidir; (ii) Uzaktan eğitim sürecinin uygulanması, başvuru koşullarını dikkate almalıdır; (iii) Eğitim bileşenleri (öğrenci-veli-öğretmen) uzaktan eğitim hakkında bilgilendirilmelidir; (iv) Uzaktan eğitimdeki öğrencilere materyal (bilgisayar, tablet) sağlanmalı; (v) Uzaktan eğitim, öğrencilerin sürece olan ilgisini artıracak eğlenceli ve motive edici içerikler içermelidir.

Yılmaz ve arkadaşlarının (2020) araştırmalarının amacı, Pandemi Sürecinde öğrencilerin uzaktan eğitime ilişkin bilgi ve görüşlerini belirlemektir. Araştırmada anket yöntemi kullanılmış; Araştırmanın katılımcıları, COVID-19 salgını sürecinde Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi'nde okuyan 1011 öğrenci idi. Verilerin toplanması için 21 maddelik 5'li Likert anketi uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre katılımcıların bilgisayar ve internete sahip olma imkanlarının uzaktan eğitime ilişkin görüşlerini etkilediği belirlenmiştir.

Haberci ve arkadaşlarının (2020) çalışmasının amacı, Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde tespit edilen ve kısa sürede tüm dünyaya yayılan COVID-19 salgınında gerçekleştirilen uzaktan eğitim uygulamalarına ilişkin öğretmen ve öğrencilerin görüşlerini ortaya çıkarmaktır. Uzaktan eğitim faaliyetleri hakkında öğrenci ve öğretmenlerin olumlu ve olumsuz görüşleri olduğu sonucuna varılmıştır. Olağanüstü koşullarda dahi eğitimin planlı ve programlı bir şekilde

yürütülebileceği, sıklıkla olumlu görüşlerle ifade edilmektedir. Uzaktan eğitim faaliyetlerine ilişkin dikkat çekici olumsuz görüşler arasında etkileşim kısıtlılığı, altyapı sorunları ve donanım eksikliği gibi konular yer almaktadır. Ayrıca, gerekli iyileştirme ve hizmet içi eğitimle birlikte uzaktan eğitimin gelecekte daha etkin kullanılacağına dair görüşler ortaya atılmıştır.

Bozkurt'a (2020) göre hayatın her alanını etkileyen Covid-19 özellikle eğitime yönelik bakış açısını da yeniden değerlendirmeyi gerektiren sonuçlar doğurmuştur. Eğitime yönelik değerlendirmelerin kavramsal tartışmalar bağlamında ele alındığı tarama çalışmasında acil uzaktan eğitim ve uzaktan eğitim kavramları açıklanmıştır. Bunun yanı sıra pandemi süresince ortaya çıkan durumlara göre eğitim teknolojileri, uzaktan eğitimde ders tasarımı, ölçme değerlendirme, dijital veriler ve etik, yeni eğitsel roller, dijital yeterlilikler ve dijital beceriler, dijital dönüşüm, dijital bölünme, eğitimde açıklık felsefesi, sosyal eşitlik, travma ve kaygı, ilgi, anlayış ve empati pedagojisi, destek toplulukları ve mekanizmaları ile yükseköğretimde ekonomik boyut bağlamında değerlendirmeler yapılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre koronavirüs pandemisinin eğitim alanını doğrudan ve dolaylı olarak birçok şekilde etkilediği, eğitimde sürekliliği her koşulda sağlamak için köklü reformlara ve stratejik planlamaya ihtiyaç olduğu görülmüştür.

Sarı ve Sarı'nın (2020) çalışmalarının amacı, kriz zamanlarında eğitim yönetimi olgusunu COVID-19 salgını bağlamında değerlendirmektir. Bu amaç doğrultusunda Türkiye'de COVID-19 salgını sonucunda oluşan kriz durumundan hareketle kriz yönetimi, eğitim yönetimi, kriz zamanlarında eğitim yönetiminin nasıllığı sorgulanmıştır. Çözümlemeler sonucunda, COVID-19 salgınının kriz özelliklerini taşıdığı anlaşılmaktadır. Bu salgın krizi sürecinde Türkiye'de eğitim yönetimi alanında hali hazırda yapılan uygulamalarla kriz yönetimi sürecinin eksiklikler olmakla birlikte etkin olarak uygulandığı görülmüştür. Bu doğrultuda eğitim yönetiminde kriz ve kriz yönetimi kavramlarının iyi bilinmesinin önemli olduğu, kriz yönetim sürecinin etkin olarak kullanılması gerektiği ve bundan sonraki olası benzer durumlar için eğitim yönetimi unsurlarının hazır bulundurulması gerektiği genel sonucuna ulaşılmıştır.

Suryaman ve arkadaşlarının (2020) çalışması, COVID-19 salgını sırasında cesur öğrenme profilini tartışmaya çalışmaktadır: enstrümanın geçerliliği ve güvenilirliği; öğrenciler için ilginç öğrenme; öğrenmenin uygulanması; öğrenmenin güçlü ve zayıf yönleri ve öğrenme profili ve mevcut internet ağının durumu ile eşleşen uygulamalar incelenmiştir. Bu çalışmanın katılımcıları, Bina Mühendisliği Eğitimi çalışma programındaki dersleri destekleyen öğrenciler ve öğretim görevlileriydi. Veri toplamak için nicel ve nitel yöntemler kullanıldı. Anket, internet üzerinden 67 öğrenci ve 6 öğretim görevlisine uygulandı. Sonuçta; çevrimiçi öğrenmenin hepsinin ilginç olmadığı; çevrimiçi öğrenme uygulandığı halde bazı öğretim görevlilerinin düzeltme yaparken sorun yaşadıkları, bazı bölgelerdeki internet ağının durumunun öğrencilerin uygulamalara erişmesine engel olacak kadar düzgün olmadığı; uygulamanın kullanılmasının, çevrimiçi öğrenme profilini ve bölgedeki internet ağının durumunu ayarladığı anlaşılmıştır. Sonuç, çevrimiçi öğrenme uygulamalarının kolayca erişilebilir olması, kullanılması, ilgi çekici olması ve öğretme ve öğrenme etkinliklerinde materyalin tesliminde ve kabulünde mükemmelliği sağlamak için çeşitli uygulamalarla birleştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Asgari ve arkadaşlarına (2020) göre; çevrimiçi eğitim, birçok alanda yüksek öğretimin uygulanabilir ve temel bir bileşeni haline gelmesine rağmen, mühendislik disiplinlerindeki istihdamı sınırlı kalmıştır. COVID-19 salgını, geleneksel yüz yüze eğitimin çevrimiçi formata küresel ve ani dönüştürülmesini zorunlu kılmıştır. Böylesi ani değişimin olumsuz etkisi yadsınamaz. Mühendislik eğitimi üzerindeki pandemik olumsuz etkileri, özellikle ek zorluklarla (ör. Dijital eşitlik açığı) baş etmek zorunda olan savunmasız, dezavantajlı ve yeterince temsil edilmeyen öğrenciler için azaltmak için acil ve dikkatli planlama gereklidir. Pandemi döneminde çevrimiçi mühendislik eğitimi geliştirmek için, California Eyalet Üniversitesi, Long Beach'te gözlemsel bir çalışma yürütülmüştür. Altı mühendislik bölümünden 110 fakülte ve 627 öğrenci Hazırlanan bir ankete katıldı ve 2020 ilkbaharındaki çevrimiçi eğitim sırasında karşılaştıkları zorlukları vurgulamak için nicel ve nitel soruları yanıtladı. Lojistik, teknik, öğrenme / öğretme zorlukları, değerlendirme yöntemleri ve uygulamalı eğitim dahil olmak üzere belirlenen sorunları ele alındı.

Syauqi ve arkadaşları (2020) mesleki eğitimin sadece bilgi birikimine değil, becerilere de vurgu yaptığını belirtmektedirler. Onlara göre öğrenme sürecinde öğrencilerin algıları, öğrenmenin kalitesini artırmak için değerlendirmeler olarak kullanılabilir. Çalışmalarında, Covid-19 salgınının etkisinin bir sonucu olarak öğrencilerin Makine Mühendisliği Eğitimi hakkındaki çevrimiçi öğrenme algılarına genel bir bakış sunmayı amaçladılar. Bu çalışmada 56 öğrenci örnekleme ile Likert ölçeğine sahip araçlar şeklinde anket yöntemleri ve veri toplama kullanılmıştır. Bu araştırmanın sonuçları, çevrimiçi öğrenmeyi yöneten öğretmenlerin öğrenci beklentileri ile uyumlu olmadığını göstermektedir. Öğrenciler, çevrimiçi öğrenmenin yetkinliklere hakim olma konusunda daha iyi deneyim ve üretkenlik sağlamadığını, ancak öğrenmelerinde motivasyon ve kolaylık sağlayabileceğini düşünüyor. Bazı öğrenciler, kaynaklara erişim kolaylığına sahip olduklarını, ancak öğrencilerin bunu gelecekte sürdürülebilir bir şekilde kullanma konusunda hala isteksiz olduklarını belirtmişlerdir.

Marcus (2020) makalesinde, COVID-19 okul kısıtlamaları sırasında University of the West Indies, St. Augustine kampüsündeki lisans öğrencilerine öğretim yaparken kullanılabilecek etkili öğretim ve sınav stratejilerini sunmaktadır. West Indies Üniversitesi Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği Bölümünün giriş niteliğindeki dijital

elektronik kursu, bu stratejilerin faydalarını göstermek için kullanılmıştır. Araştırma, kullanılan öğretim metodolojilerinin öğrenci performansının son 5 akademik yılda yaşananların altına düşmesini engellediğini göstermeye odaklanmıştır. Kullanılan metodolojiye ilişkin öğrenci geri bildirimi, öğrencilerin kazandığı temel faydaları vurgulamak için bu makaleye dahil edilmiştir.

Ozadowics'e (2020) göre, destekleyici elektronik araçlarıyla harmanlanmış öğrenme yöntemi, akademik eğitimde çok iyi bilinen bir yaklaşımdır. Pratik uygulamalarının çoğunda, öğrenciler ve öğretmen arasındaki doğrudan yüz yüze temasların yanı sıra gruplar halinde birbirleriyle öğrenciler, derslerin ve sınıfların organizasyonunda önemli unsurlardır. Bu, mühendisler için öğretim sürecinde laboratuvar derslerinin yürütülmesinde özellikle önemlidir. Ancak 2020 baharında yaşanan COVID-19 kilitlenmesi okulları, üniversiteleri kapattı ve kişilerarası doğrudan temas olasılığını tamamen ortadan kaldırdı. Bu olağanüstü koşullar, öğretim sürecinin organizasyonunda, özellikle uzaktan öğrenmenin başlatılmasında değişikliklere zorladı. Bu nedenle, yaptığı çalışmada değiştirilmiş bir harmanlanmış öğrenme yöntemi önermekte ve teknik bir üniversitede bina otomasyonu mühendislerinin eğitime girişiyle ilgili bir vaka çalışmasını açıklamaktadır. Bu değiştirilmiş yöntemin yeni bir organizasyon yapısı, COVID-19 kilitleme döneminde tanıtılan aktif uzaktan öğrenmenin araçları ve yöntemlerinin tartışılmasıyla birlikte sunulmuştur. Son olarak, öğrenciler tarafından tercih edilen uzaktan eğitim biçimlerinin belirlenmesi ile birlikte bazı deneyimler, genel yansımalar sunulmaktadır.

Tang ve arkadaşlarının (2020) çalışması, çeşitli çevrimiçi öğretim modlarının etkililiğini araştırmayı ve ayrıca önerilen birleştirilmiş çevrimiçi ve çevrilmiş öğrenme modelini diğer çevrimiçi ve geleneksel modellerle karşılaştırmayı amaçladı. COVID19 anketi altında Öğrenme, Chengdu Bilgi Teknolojisi Üniversitesi'nde (CUIT) lisans mühendisliği öğrencilerine tasarlanmış ve uygulanmıştır. Anket beş bölümden oluşuyordu: demografik sorular, çevrimiçi kursların sıklıkları, çevrimiçi kurs türleri, çevrimiçi sınıflarda iletişim ve soru-cevap, çevrimiçi sınıfların etkisi ve birleşik model öğrenmenin etkisi. Çalışmanın sonuçları, öğrencilerin genel olarak çevrimiçi öğrenmeden memnun olmadıklarını ve özellikle iletişim ve Soru-Cevap modlarından memnun olmadıklarını gösterdi. Buna ek olarak, çevrim içi öğretim ile ters çevrilmiş öğrenmenin birleşik modeli, öğrencilerin dersleri öğrenmesini, dikkatini ve değerlendirmesini geliştirmiştir.

Düzce Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nin ulusal olarak düzenlediği "Pedagojik Anlayışın Uzaktan Eğitime Uyarlanması: Uzaktan Eğitimi Değerlendirme, İyileştirme ve İyi Örnekler Çalıştayı" başlıklı online etkinlik, Eylül 2020'de gerçekleştirilmiştir. Daha önce Eğiticinin Eğitimi programı ile öğretim elemanlarının eğitim bilimleri alanında niteliklerinin artırılması uygulamasının ardından Düzce Üniversitesi'nde bu çalıştay ile mevcut uzaktan öğretim sistemine daha hızlı uyum sağlanması amaçlanmıştır. Üniversitenin tüm öğretim elemanları, üç gün süren tüm oturumlara katılmıştır.

Mühendislik, özelde de inşaat mühendisliği eğitimi; teorik derslerin yanında uygulama, laboratuvar ve atölye dersleri de içermekte; çizim salonları ve bilgisayar uygulamaları gerektirmektedir. Uygulamada karşılaşılabilecek fizik problemlerinin çözümünde başarılı olması beklenen mühendis adaylarının alacakları eğitimin de bu uzaktan eğitim şartlarına göre revize edilmesi gerekmektedir. Örgün öğretime olabildiğince yakın bir uzaktan eğitim gerçekleştirilmesi büyük önem arz etmektedir.

Bu çalışmada Düzce Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü'nde uzaktan verilen Yapı Maliyeti dersi için yapılan uygulamalar paylaşılmıştır.

## 2. Materyal ve Metot

Düzce Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü'nde dördüncü sınıfta seçmeli olarak verilen Yapı Maliyeti dersi ile ilgili akademik bilgiler sunulduktan sonra, Covid 19 pandemi döneminde bu ders kapsamında gerçekleştirilen uzaktan eğitim uygulamaları paylaşılmıştır. Dersi alan tüm öğrencilerin katıldığı bir sosyal medya uygulaması (Whatsapp) yardımı ile dersin işleniş ve dönem sonu başarısı ile öğrenci dönüşleri bu çalışmanın kapsamını oluşturmaktadır.

## 3. Uygulama ve Bulgular

Düzce Üniversitesi'nde Eylül 2020'de başlayan Güz Yarıyılı dahilinde yapılan bir uzaktan eğitim uygulaması bu çalışmanın ana konusunu oluşturmaktadır. İnşaat Mühendisliği dördüncü sınıf seçmeli derslerinden biri olan Yapı Maliyeti dersini bu dönem 118 öğrenci seçmiştir. Düzce Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi (UZEM) bünyesinde anlatılan derslere ek olarak tüm öğrencilerin katıldığı bir sosyal medya (Whatsapp) grubu üzerinden farklı uygulamalar yapılmış/yaptırılmıştır. Ek video, sesli ve yazılı mesajlarla katılımcı öğrencilik, hoca ve diğer öğrencilerle iletişim imkanlarının artırılması, inşaat mühendisliği kültürü geliştirilmesi esaslı bir uygulama yapılmıştır. İnşaat sektörü uygulamalarını ve problemlerini içeren araştırma ödevleri, belgesel inşaat projeleri izleme uygulamaları, ilginç fotoğraf ve video paylaşımları ile motivasyon artırılarak; dersi yaşayarak öğrenmeye, katılımcı uygulamalar yapmaya, bulgularını tartışmaya yönlendirilen öğrenciler için örgün eğitime yakın bir ders izlenmesi amaç edinilmiştir. Bu esnada COVID 19 tedbirlerine uyulmasının önemi konusundaki bilgi paylaşımları ve önerilerle birinci derecede sağlığın korunmasının önemi vurgulanmıştır. Ders başarı notlarının verilen ödevler üzerinden yapılması,

Kendi Kendine Öğrenme/Çalışma uygulamalarının öneminin pekiştirilmesi için tercih edilmiştir. Aşağıda başlıklar halinde bu bilgi ve uygulamalar sunulmuştur.

### 3.1. Ders içeriği, AKTS bilgileri

Yapı Maliyeti dersinin amacı; Öğrencilerin inşaat projelerinin maliyetlerini ön ve son tahmin yöntemleri ile hesaplayabilmeleri, nakit akışlarını oluşturup planlayabilmeleri ve maliyet yönetimi yapabilmeleri becerilerini kazanmalarınıdır.

Dersin öğrenme çıktıları şöyledir; 1) Yapı maliyetinin ve bileşenlerinin kavranmasını sağlar. 2) Yapı Maliyeti hesaplamalarının neden gerektiğini belirler. 3) Yapı Maliyeti hesaplama yöntemlerini tanıtır, önemli olanların kullanımını öğretir. 4) İhale ve Yapım İşleri mevzuatlarında maliyet ve ödeme orijinal düzenlemeleri işaret eder. 5) Birim Fiyatlı ihalelerde nasıl fiyat oluşturulacağını öğretir. 6) Anahtar Teslim ihalelerde nasıl fiyat oluşturulacağını öğretir. 7) Serbest ve derin kazı maliyet hesaplarını gösterir. 8) Betonarme elemanların metraj ve keşiflerinin çıkarılmasını öğretir. 9) Birim Fiyat Analizlerini, rayiçlerini ve tariflerini kullanma becerisini kazandırır. 10) Nakit akış hesapları yapmayı öğretir. 11) Maliyet yönetimi yapma becerisini kazandırır.

### 3.2. Pedagojik Anlayışın Uzaktan Eğitime Uyarlanması: Uzaktan Eğitimi Değerlendirme, İyileştirme ve İyi Örnekler Çalıştayı

Düzce Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nin ulusal olarak düzenlediği "Pedagojik Anlayışın Uzaktan Eğitime Uyarlanması: Uzaktan Eğitimi Değerlendirme, İyileştirme ve İyi Örnekler Çalıştayı" başlıklı online etkinlik, Eylül 2020'de gerçekleştirilmiştir. Daha önce yine tüm öğretim elemanlarına Eğiticinin Eğitimi Programı'nı gerçekleştiren Eğitim Fakültesi'nin bu uygulaması öğretim elemanlarının uzaktan eğitime daha iyi hazırlanmaları amacını gütmüştür. Yapı Maliyeti dersi öğretim elemanı da bu çalışmaya katılmıştır.

### 3.3. Dersin DÜ ÜZEM üzerinden verilmesi

Ders, 14 haftalık akademik dönem boyunca, canlı olarak ve Düzce Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi altyapısı kullanılarak anlatılmıştır. Her dersin video kaydı sistem tarafından otomatik olarak alınarak kısa sürede öğrencilerin kullanımına açılmıştır. Ders videolarının paylaşımı dönem sonuna kadar devam etmiştir. Sistem herhangi bir anda yoklama alma kabiliyetinde olup anket yapılmasına da imkan verebilmektedir.

### 3.4. Bir Sosyal Medya Uygulamasının kullanıma alınması

İlk ders esnasında öğrencilerin katılabileceği bir Whatsapp grubu oluşturulmuş, sonradan katılan öğrencilerin de eklenmesi ile dersi alan tüm öğrencilerin ve öğretim elemanının bir arada bulunduğu bir sanal ortam oluşturulmuştur. Öğrencilerin motive edilmesi amacı ile bu gruba "Yapı Maliyeti Uzmanları" ismi verilmiştir.

### 3.5. İki ana ödev ile genel başarı düzeyi belirlenmesi

Literatür, daha önceki dönem uygulamaları, öğretim elemanları ve öğrencilerin görüşleri değerlendirilerek ara sınav ve final sınavı yerine iki ana ödev ile değerlendirme yapılması kararı alınmıştır. Bu kararın idareye bildirilmesi ve öğrencilerle paylaşılmasının ardından herhangi bir olumsuz yorumla karşılaşılmamıştır. Dersin başında her öğrencide projeleri, metraj ve keşifleri hazır olan birer benzer betonarme yapının verilerinin edinilmesi istenmiştir. Öncelikle bu yapıların birim fiyata dayalı maliyetlerinin 2020 yılı birim fiyatları ile güncellenmesi istenmiştir. Her hafta farklı bir yapı maliyetinin anlatıldığı ilk derslerden sonra ilk beş (nispeten daha kolay ve kısa süren) yöntem ile her öğrencinin projesini temin ettiği yapıların maliyet tahmini hesaplarını yapmaları ve altıncı haftanın sonunda dijital olarak teslim etmeleri istenmiştir. Bu şekilde sekizinci hafta yapılacak ara sınav haftasında öğrencilerin bu ders için gösterecekleri çaba öne çekilmiştir. Her öğrencinin hesapladığı maliyet değerleri ile bir matris veri tablosu oluşturularak onuncu haftada anlatılan Regresyon Analizi esaslı maliyet tahmini yöntemi için uygulama verileri oluşturulmuştur. Teslimi onüçüncü haftada istenen bu yöntem ile final sınavına karşılık gelecek bir ödev yapmaları sağlanmıştır. Çok sayıda yapıya ait veriler ile hesap yapılabilmesi için öğrencilerden bir istatistik programı yazılımını (SPSS) bulmaları, bilgisayarlarına yüklemeleri, kullanımını öğrenmeleri ve çıktı verilerini değerlendirmeleri istenmiştir. Bunun için programın bu yöntemi nasıl yaptığını dair bilgiler ders anlatıldıktan sonra tüm öğrencilerle dökümanter olarak da paylaşılmıştır. Bu ödevin teslim tarihi de onbeşinci haftadan itibaren başlayacak final sınavlarından önceye denk getirilmiştir. Her öğrencinin kendi bulduğu ve birbirinden farklı projeler üzerinden uygulama yapmaları sağlanarak kopya çekilmesi de engellenmeye çalışılmıştır. Derse ilk haftadan itibaren katılmayan 12 öğrenci dışındaki tüm öğrenciler ödevlerini zamanında ve minimum kalite şartlarını sağlar düzeyde yapıp teslim etmişlerdir. Böylece ödevlerine gereken zaman ve enerjiyi verebilmeleri, diğer derslerin sınavlarından dolayı performanslarının düşmesi engellenmeye çalışılmış; böyle bir mazeret imkanı da verilmemiştir.

### 3.6. Önceki öğrencilerle yapılan çalışmaların ders envanteri olarak kullanılması

Daha önceki öğrencilerin aynı dersi alırken özgün olarak yaptırılan ödevlerinden derlenen ve literatüre kazandırılmış bilgilerden; ders materyali olarak faydalanılmıştır. Böylece hem aynı sıralardan geçmiş önceki öğrencilerin nitelikli çalışmalarını görüp örnek almak hem de kendilerinin de nitelikli üretim yapma arzusu duymak imkanı tüm öğrencilere

verilmiştir. Nitekim Birim Maliyet Yöntemi ile yapılan yapı maliyeti tahminlerinde (literatürde pek yer almayan) betonarme çok katlı apartman daireleri ve dubleks villa yapılarında “oda adedi”nin bir birim maliyet yöntemi kriteri olup olamayacağının araştırılması amacı, bu uygulamanın yapılmasında özendirici unsur olarak kullanılmıştır. Gerçekten dönem sonunda ortaklaşa yapılan hesaplamaların sonucunda böyle bir kriterin hangi hata sınırları dahilinde kullanılabileceği verisine ulaşılarak hem literatüre yeni bir bilgi katılmış hem de dersi daha sonra alacak öğrencilere ders konusu/verisi üretilmiştir.

### 3.7. Kendi Kendine Öğrenme/Çalışma uygulamalarının öneminin pekiştirilmesi

Gerek örgün gerekse uzaktan eğitimin önemle bilinmesi gereken taraflarından biri, herşeyin derste anlatılmasının mümkün bulunmadığıdır. Ayrıca araştırma yapma, bilgilere ulaşma, nitelikli bilgileri seçme/biraraya getirme ve bu bilgilerden yeni bilgiler üretmenin mühendislik eğitiminin önemli bir unsuru olduğu aşikardır. Bu amaçla bazı konularda öğrencilerin konuların bütünleşmesi ve pekiştirilmesi amacı ile kendi kendine araştırma ve öğrenme uygulamaları yapmalarına olanak sağlayacak küçük ödevler verilmiştir. Öğrencilerin bu tip ödevlere ilgilerinin ve üretim düzeylerinin hedeflenenenden daha aşağıda kaldığı gözlenmiştir.

### 3.8. Video izleme ödevleri

Öğrencilerin yaşamlarını sürdürdükleri şehir ve ülke ile sınırlı kalmadan dünya çapındaki tarihi ve güncel inşaat projelerinden haberdar olmaları için her hafta en az bir belgesel izlemeleri ödevi verilmiştir. Antik Mega Yapılar, Mega Yapılar, Büyük Mühendislik Hataları vb. belgesel programlardan önceden belirlenen bölümlerin izlenmesi ödevi verilip müteakip derslerde bu bölümlerle ilgili kısa soru-cevap uygulamaları yapılmıştır. Bu şekilde inşaat projelerinin kapsamı, süre baskıları, karşılaşılan sorunlar ve mühendislik çözümleri bulunması ile mali yönetim uygulamalarının boyutlarının görülmesi amaçlanmıştır.

### 3.9. İlginç inşaat fotoğrafları ve videoları paylaşılması

Karakaya barajı, Pekin Hava alanı, Pekin metrosu, Boston Big Dig Projesi, Thames nehri bariyeri, Sydney Opera Binası vb. büyük inşaat projeleri ile yanlış ve komik uygulama fotoğrafları, sıklıkla paylaşılmış; neyin nasıl yapılması ve yapılmaması gerektiği üzerine değerlendirmelerde bulunulmuştur. Bazı öğrencilerin benzer video ve fotoğraf paylaşımları ile grubu renklendirdikleri tespit edilmiştir.

### 3.10. Gazete makaleleri paylaşılması

İnşaat projeleri, çevreye etkileri, devlet yatırımları, mali kaynaklandırmalar, ihale haberleri gibi konuların anlatılıp yorumlandığı güncel gazete ve dergi makaleleri de grupta paylaşarak sektörün tanınmasına katkıda bulunulmak istenmiştir. Siyasi gazetelerden yapılan paylaşımlarda hem hükümet taraftarı hem de muhalif basından örnekler seçilerek farklı açılardan yapılan değerlendirmelerle daha doğru bir izlenim oluşturulmasına çalışılmıştır.

### 3.11. Ders materyallerinin ve çok sayıda ek materyalin dijital ortamda paylaşılması

Gerek ders için kullanılan ana ders materyalleri gerek destekleyici tez, bilimsel makale, rapor, analiz metinleri her dersten sonra (yaklaşık 3-5 farklı doküman olarak) grupta paylaşarak anlatılan konunun boyutlarının büyüklüğü gösterilmeye ve bakış açılarının genişletilmesine çalışılmıştır.

### 3.12. Video mesajlar gönderilmesi

Öğretim elemanı tarafından inşaat sektörü, inşaat mühendisliği, mezuniyetten sonra yapılacak iş görüşmeleri, özgeçmiş hazırlanması ana konularına ek olarak; Tarih, matematik, okumak, müzik dinlemek, sorumluluk, hayat, ölüm, felsefe, din, COVID 19 vb. konularda 5-8 dakikalık kısa videolar kaydedilerek öğrencilerle paylaşılmıştır. Bu şekilde mezun olmadan önceki son dönemlerinde mesleklerine ve hayata dair ana hatları ile amaçlar oluşturmak ve bu amaçlara yönelik gelişim planları yapmak olguları vurgulanmıştır. Paylaşılan her videodan sonra çok sayıda teşekkür ifadesi gelmesi olumlu bir tespittir.

### 3.13. Okunan kitapların tanıtılması ve okuma önerilerinde bulunulması

Öğretim elemanının okuduğu haftada üç-dört kitabın kapaklarının ve içinde çizilerek not alınmış sayfaların fotoğraflarının paylaşılması ile (özellikle üniversite öğrencilerinin sokağa çıkmalarının kısıtlı olduğu bu dönemde) boş vakitlerin okuma yaparak değerlendirilmesine yönlendirme yapılmıştır. Mesleki ve edebi eserlerin yanısıra felsefi (bilim felsefesi, epistemoloji, etik vb.) okumaların yapılması da önerilmiş ve özendirilmiştir.

### 3.14. İngilizce öğrenilmesine yönlendirme ve kaynak paylaşımı

Günümüzde mühendislikte uluslararası geçerliliği olan İngilizce diline yeterince hakim olmayanların, hangi meslekten olurlarsa olsunlar global aktörler olamayacağı, yerel kalacakları belirtilerek özellikle kelime dağarcıklarının geliştirilmesine yönelik dökümanlar paylaşılmış ve uygulamalar yapmaları için yönlendirme yapılmıştır. Ek materyaller arasında İngilizce yazılmış kaynaklar da paylaşarak “Google Çeviri” yardımı ile ana konularının anlaşılması istenmiştir.

### 3.15. Üniversite kampüsünün ve inşaat mühendisliği bölümünün fotoğraflarının paylaşılması

Farklı mevsim ve meteorolojik şartlarda gerek üniversite kampüsü gerek bölüm fotoğrafları paylaşarak okula duyulan özlemin giderilmesine çalışılmıştır. Boş sınıf fotoğraflarının altına “sizlersiz anlamsız kalıyorlar” vb. mesajlar yazılarak öğrencilerin kendilerine verilen önemin, yokluklarının üzücü olduğunun, eğitim kurumlarının öğrencileri ile anlamlı olduklarının daha iyi anlaşılmasına çalışılmıştır. Buna mukabil olarak pek çok öğrenci okullarını özledikleri, bir an önce okullarına kavuşmak istedikleri doğrultusunda yanıtlar kaleme almışlardır.

### 3.16. Ziyarete gelen öğrencilerle fotoğraflar çekilmesi ve paylaşımı

Farklı sebeplerle üniversiteye ve bölüme gelen öğrencilerin her ziyaretinde fotoğraflar çekilerek diğer öğrencilerle paylaşımında bulunulmuştur. Böylece fiziken de biraraya gelinebileceği, hoca ve birkaç öğrenci biraraya gelebildiğinde diğer öğrencilerin unutulmadığı, en kısa zamanda hep bir araya gelinmesinin dilendiği mesajları verilmiştir. Her fotoğraf paylaşımından sonra pek çok öğrenciden biraraya gelme dilekleri ifadeleri yazılmıştır.

### 3.17. Müteakip dersler, stajlar, mezuniyet tezi ile ilgili bilgilendirmeler

Yapı Maliyeti dersinden başka öğretim üyesinin verdiği diğer dersler, yaz dönemi stajları ve endüstriyel stajların nasıl yapılacağı, Bitirme Ödevi uygulaması vb. konularda ek bilgilendirmeler de bu grup üzerinden yapılarak öğrencilere klavuzluk yapılmaya çalışılmıştır. Bu yöndeki bilgilendirme, hatırlatma ve uyarıların dikkatle izlendiği ve faydalanıldığı değerlendirilmiştir.

### 3.18. Dersle ve Yapı İşletmesi Anabilim dalı ile ilgili başka kaynaklara yönlendirmeler yapılması

İnşaat Mühendisleri ve Mimarlar Odası Genel Merkezi ve Şubeleri, Türkiye Müteahhitler Birliği, İNTES, TÜRKİNŞAA, Türk Teknik Müşavir Mühendis ve Mimarlar Birliği gibi sektörel kuruluşların web sitelerine, yayınlarına, uygulamalarına, heberlerine, videolarına yönlendirmeler ve linklendirmeler yapılarak öğrencilerin sektör organizasyonları ve uygulamaları ile tanışılması sağlanmaya çalışılmıştır. Öğretim elemanının farklı ortamlarda verdiği eğitim, seminer ve konferansların linkleri de paylaşarak öğrencilerin, ders bünyesinde yada Yapı İşletmesi ana alanında başka bilgileri de birinci ağızdan almalarına imkan sağlanmıştır.

### 3.19. Öğrencilerin diğer dersler için de grup üzerinden iletişim sağlaması

Oluşturulan Whatsapp grubu aslında Yapı Maliyeti dersinin doğru uygulanması, ödevlerin kapsamı ve teslimi, ders materyalleri paylaşımı vb. amaçlarla kurulmuş olsa da; başka derslerinde benzer grupları olmayan öğrenciler diğer dersleri ile ilgili duyuru, sınav, proje, ödev teslimi tarihleri ve kapsamı gibi haberleşmelerini bu grup üzerinden yürütmüştür. Öğretim elemanı buna müdahil olmamış, özgür bilgilenme ve haberleşme ihtiyacı için grubun kullanılmasını olumlu bulmuştur.

### 3.20. COVID 19 tedbirlerine uyulmasının önemi

Grubun ilk kurulduğu günden itibaren Covid 19 virüsü, pandemi, alınacak tedbirler, devletin aldığı kararlar, sağlığın önemi, ülkemizde ve tüm dünyada hastalığın seyri ve sağlıklı bir yaşam için dikkat edilmesi gerekenler üzerine de konuşmalar ve paylaşımlar yapılarak konunun önemi vurgulanmıştır. Katılan sıkıntıların bir amacı olduğunun, sabır ve hijyenle ailelerimizi de korumamız gerektiğinin altı çizilmiştir.

### 3.21. Öğrencilerin memnuniyeti

Dönem sonunda hem Yapı Maliyeti dersinin hem de oluşturulan bu grubun değerlendirilmesine yönelik olarak tüm öğrencilere yazılı değerlendirmeler yapabilecekleri söylenmiştir. Bu şekilde eksiklik ve yanlışlıklar varsa bir sonraki dönem giderilmesine yönelik tedbirler alınabileceği belirtilmiştir. Gelen dönüşler büyük oranda memnuniyet ifadelerinden oluşmaktadır. 3.22. başlığında iki öğrencinin ifadeleri örnek olarak verilmiştir.

### 3.22. Etik Grubu

Öğretim elemanının gelecek dönem ikinci sınıf öğrencilerine seçmeli Mühendislik Etiği dersini de vereceği, kendileri böyle bir ders almamış olan Yapı Maliyeti dördüncü sınıf öğrencilerinin de isterlerse bu dersi dışarıdan takip edebilecekleri, ders dökümanlarının kendileri ile paylaşılacağı bilgisi verilmiştir. Bunun üzerine pek çok öğrencinin önerisi ve katılımı ile yani bir Whatsapp grubu kurularak “Etik Uzmanları” isminin verilmesi de bu uygulamanın çıktılarından birini oluşturmaktadır.

### 3.23. Öğrenci Geri Dönüşleri

**Öğrenci 1:** *Gerek Pandemi süreci boyunca whatsapp üzerinden bizlere dersler ile ilgili birinci elden materyal ulaştırmanız gerekse güncel konular ile ilgili yorumlama yeteneğimizi geliştirmek ve ufukumuzu genişletmek adına bizlere bir takım makale, bildiri, video ve yazılar atmanız bize çok fazla şey kattı. Whatsapp üzerinden sizinle birebir irtibat halinde olmak aklımızda oluşan soru işaretlerini ve karşılaştığımız sorunları gidermek konusunda oldukça verimli oldu. Akademik bilgiler dışında bizlere sunmuş olduğunuz ahlaki değerler ile ilgili konular, etik anlayışı hakkında konuşmalarınız ve bu konulardaki araştırmaları göndermeniz kültür seviyemizi geliştirmekte oldukça etkiliydi. Bizleri bizzat yabancı dil konusunda teşvik etmeniz ve bunun için de bize materyal vermeniz bize destek*



olmanız bizim gelişimimizi ilerlettiğini düşünüyorum. Genel kültürümüzü geliştirmek için opera, kitap isimleri ve bunlardan kesitler göndermiş olmanız bizzat sizden bunlar hakkında bilgi edinmek yorumlarınızı dinlemek de bakış açımızın genişlemesinde etkili oldu. Bizlere ödevler verdiniz ödevlerden öğrendiklerimizin yanı sıra bu ödevleri bize "balık vermek yerine balık tutmayı öğretmek" felsefesi çerçevesinde verdiniz. Bu bize birçok konuda araştırmaya itti ve araştırmalarımızı nasıl kullanmamız gerektiğini öğretti. Felsefeyi öğrenmeye, sorgulamaya sorguladıklarımızın cevabını bulmak konusunda bizleri teşvik edici kesitler sundunuz, birçok şey öğrendik. Özellikle de bilgiyi talep etmek gerektiğini. Esasında sizin ile bizzat her konuda her vakitte görüşebiliyor olmak sizin bize katabilecekleriniz ve bizim de sizden talep ettiklerimiz doğrultusunda oldukça etkili rol oynadı. Ve şuna eminim bundan sonraki meslek hayatımda "iyi bir mühendis" ve özel hayatımda "iyi insan" olmak için daha çok çabalayacağım ve her zaman öğrendiklerimi kullanacağım.

**Öğrenci 2:** Öncelikle bu süreçte her daim bizimle iletişim kuran, her sorunumuzda yanımızda olan, elindeki imkânları sonuna kadar kullanan, hem teknik hem ahlaki açıdan da bize katkı sağlayan hocamıza teşekkür ederim. Ders boyunca hem farklı farklı yöntemlerle maliyet hesaplamayı, hem yapılardaki hataların maliyeti nasıl etkilediğini öğrenmiş oldum. Ayrıca örneklerle, belgelerle destekleyerek dersin daha kalıcı olması sağlanmış oldu. Hocamız ayrıca whatsapp grubuna makale, tez atarak konular hakkında daha önce yapılmış çalışmalarını incelememizi, grupça bunun üzerinde tartışmamızı sağladı. Ayrıca sürekli kitap okuyan hocamız bizlere bol bol kitap önerisinde de bulunurdu.

#### 4. Sonuç ve Değerlendirme

Türkiye’de ve dünyada Covid 19 pandemisi esnasında uygulama alanı genişletilen uzaktan öğretime ilişkin genel yakınmalardan bir kısmı şöyledir; COVID-19 salgınının kriz özelliklerini taşıdığı; Sürecin eğitim üzerindeki olumsuz etkilerini en az hasarla atlarmaya çalışılması gerekliliği; Türkiye’deki üniversitelerin acil uzaktan eğitime geçişte yaptıkları yoğun çalışmalar; Üniversitelerin öğrencilerin ders devam takibini yapabilmeleri; uzaktan eğitime hazırlık sürecinde öğretim elemanlarının eğitimi; Öğrencilerin koronavirüsten korkmaları ve orta düzeyde belirsizliğe karşı tahammülsüz olmaları; Bu dönemde, açık ve uzaktan eğitime yönelik önemli bir talep artışı olması; Açık ve uzaktan eğitim sisteminin altyapı, erişim, güvenlik, içerik, tasarım, uygulama, kalite, mevzuat ve pedagojik açıdan güçlendirilmesi gerekliliği; Öğrencilerin uzaktan eğitim sistemini çok fazla benimsememeleri; İnternete ve eğitime ulaşamama ve sosyal olarak yalıtılmış hisse kapılma; Web tabanlı uzaktan eğitimin yüz yüze eğitim kadar etkili olamaması; Öğrencilerin öğretim elemanlarıyla rahatça iletişim kuramamaları; Öğrenilenin çabuk unutulması ve eğitimler sırasında teknik sorunlar yaşanması; Hocaların öğrencilerle iletişim kurma oranlarının azalması, öğrencilerin derslere katılım oranının düşük olması ve okul yönetimlerinin baskısına maruz kalınması; Uzaktan eğitimin öğrencilerin sürece olan ilgisini artıracak eğlenceli ve motive edici içerikler içermesi gerekliliği; Çevrimiçi öğrenmenin hepsinin ilginç olmadığı; Öğrenme etkinliklerinde materyalin tesliminde ve kabulünde mükemmelliği sağlamak için çeşitli uygulamalarla birleştirilmesi gerektiği; Çevrimiçi öğrenmeyi yöneten öğretmenlerin öğrenci beklentileri ile uyumlu olmadığı...

İnşaat mühendisliği uzaktan eğitiminde öğrencilerin birinci dereceden yakındıkları konu sınavlar, sınav içerikleri, sınav sistemi (test, klasik yada ödev, proje vb.) ve sınav süreleridir. Öğretim elemanlarının yakınmaları da fazla sınav süresi verildiğinde öğrencilerin yaygın kopya çektikleri, sistemde dersi takip eder görünür bazı öğrencilerin dijital ortamda bağlantı yapıp dersi takip etmemeleri, video kayıtlara sonradan ulaşabilme imkanı olduğu için derse eşzamanlı devam oranının düşük olması; ödev yada projeler üzerinden başarı notu verilmesi uygulaması durumunda toplu kopya çekilmesi vb. konularında yoğunlaşmaktadır.

Üniversite yönetimlerinin teknik yetersizlikler ve online ulaşım imkanları sıkıntılı olan öğrencilerin mağduriyete uğramamaları için uzun süren sınavların yapılmasını istemeleri; peşpeşe gelen ders saatlerinde kısa sürelik dersin ardından teneffüs adet ve sürelerinin artırılması; online derslerin öğretim elemanlarının evlerinden değil ille de üniversitedeki odalarından yapılmasını şart koşması gibi eleştirilere neden olan uygulamaları bulunmaktadır.

Muhakkak bazı olumsuz saptamalar yapılmıştır. Bunlar arasında; Derste online bağlı görünüp başka işle uğraşmak, notların ilanının ardından gruptan çıkmak, notlar sistemde ilan edildikten sonra hocalara ulaşp fazladan not istemek, devamsızlıktan bırakılmamayı istemek vb. tutumlar karşılaşılan olumsuzluklar arasında sayılabilir.

Fakat genel olarak değerlendirildiğinde bir sosyal medya uygulaması ile birlik olmak, daimi iletişim içinde bulunmak, her an soru sorup yanıt alabilmek, ders materyallerine kolayca ulaşabilmek, meslek, sektör ve hayat üzerine fikirler edinmek ve yorumlar yapmak olumlu kazanımlar olarak nitelendirilebilir. Tüm öğrencilerden alınan dönüşler bu tip bir uygulamanın faydalı olduğu ve devam etmesinin istendiği şeklindedir.

#### Kaynaklar

Asgari S., Trajkovic J., Rahmani M., Zhang W., Roger C., Sciortino A. (2020). An Observational Study of Engineering Online Education During the COVID-19 Pandemic, Digital Object Identifier 10.1109/ACCESS.2020 .Doi Number

- Bakioğlu B., Çevik M. (2020). COVID-19 Pandemisi Sürecinde Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime İlişkin Görüşleri, *Turkish Studies*, eISSN 1308-2140, 15(4), s. 109-129, August 2020
- Bozkurt A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi süreci ve pandemi sonrası dünyada eğitime yönelik değerlendirmeler: Yeni normal ve yeni eğitim paradigması, *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, AUAd 2020, Cilt 6, Sayı 3, 112-142
- Can E. (2020). Coronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye’de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları, *Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi AUAd*, Cilt 6, Sayı 2, 11-53, 2020
- Dikmen S., Bahçeci F. (2020). Covid-19 Pandemisi Sürecinde Yükseköğretim Kurumlarının Uzaktan Eğitime Yönelik Stratejileri: Fırat Üniversitesi Örneği, *Turkish Journal of Educational Studies*, 7 (2) Mayıs 2020
- Duman N. (2020). Üniversite Öğrencilerinde COVID-19 Korkusu ve Belirsizliğe Tahammülsüzlük, *The Journal of Social Science*, Year:4, Volume:4, Number:8/2020
- Durak G., Çankaya S. (2020). İzmirli S., COVID-19 Pandemi Döneminde Türkiye’deki Üniversitelerin Uzaktan Eğitim Sistemlerinin İncelenmesi, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)* Cilt 14, Sayı 1, Haziran 2020, sayfa 787-809. ISSN: 1307-6086
- George M. L. (2020). Effective Teaching and Examination Strategies for Undergraduate Learning During COVID-19 School Restrictions, *Journal of Educational Technology Systems* 2020, Vol. 49(1) 23–48
- Hebeci M. T., Bertiz Y., Alan S. (2020). Investigation of Views of Students and Teachers on Distance Education Practices during the Coronavirus (COVID-19) Pandemic, *International Journal of Technology in Education and Science*, Volume 4, Issue 4, p.267-282, Fall 2020, ISSN: 2651-5369
- Keskin M., Özer Kaya D. (2020). COVID-19 Sürecinde Öğrencilerin Web Tabanlı Uzaktan Eğitime Yönelik Geri Bildirimlerinin Değerlendirilmesi, *zmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* 2020; 5(2): 59-67
- Kırmızıgül H. G. (2020). COVID-19 Salgını ve Beraberinde Getirdiği Eğitim Süreci, *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, ISSN:2148-9963, CİLT 7 SAYI 5 Yıl 2020, S 283-289
- Koçoğlu E., Tekdal D. (2020). Analysis of distance education activities conducted during COVID-19 pandemic, *Educational Research and Reviews*, Vol. 15(9), pp. 536-543, September, 2020 DOI: 10.5897/ERR2020.4033 Article Number: 157061264679 ISSN: 1990-3839
- Ozadowicz A. (2020). Modified Blended Learning in Engineering Higher Education during the COVID-19 Lockdown—Building Automation Courses Case Study, *Educ. Sci.* 2020, 10, 292; doi:10.3390/educsci10100292
- Özer M. (2020). Millî Eğitim Bakan Yardımcısı Beyanâtı, 24.01.2021 <https://www.meb.gov.tr/covid-19-salginis-onrasi-dunyada-egitim/haber/20936/tr>
- Sarı E., Sarı B. (2020). Kriz Zamanlarında Eğitim Yönetimi: COVID-19 Örneği, *Uluslararası Liderlik Çalışmaları Dergisi: Kuram ve Uygulama*, Cilt: 3 / Sayı:2, s.49-63, Ağustos 2020
- Serçemeli M., Kurnaz E. (2020). COVID-19 Pandemi Döneminde Öğrencilerin Uzaktan Eğitim ve Uzaktan Muhasebe Eğitimine Yönelik Bakış Açıları Üzerine Bir Araştırma, *Journal Of International Social Sciences Academic Researches*, C:4 /S:1 Yıl: 4- (2020/1)
- Suryaman H., Kusnan, Mubarak H. (2020). Profile of Online Learning in Building Engineering Education Study Program During the COVID-19 Pandemic, : *International Journal of Recent Educational Education*, Vol. 1, No. 2, July 2020 : 63-77, e-ISSN : 2721-7965
- Syauqi K., Munadi S., Triyono M. B. (2020). Students’ perceptions toward vocational education on online learning during the COVID-19 pandemic, *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)* Vol. 9, No. 4, December 2020, pp. 881~886 ISSN: 2252-8822, DOI: 10.11591/ijere.v9i4.20766
- Tang T., Abuhmaid A. M., Olaimat M., Oudat D. M., Aldhaebie M., Bamanger E. (2020). Efficiency of flipped classroom with online-based teaching under COVID-19, *INTERACTIVE LEARNING ENVIRONMENTS* <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1817761>
- Toquero C. M. (2020). Challenges and Opportunities for Higher Education amid the COVID19 Pandemic: The Philippine Context, *Pedagogical Research*, 2020, 5(4), em0063 e-ISSN: 2468-4929
- Yılmaz İnce E., Kabul A., Diler İ. (2020). Distance Education in Higher Education in the COVID-19 Pandemic Process: A Case of Isparta Applied Sciences University, *International Journal of Technology in Education and Science*, Volume 4, Issue 4, p. 343-351 Fall 2020 ISSN: 2651-5369