



YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI

SANAL SINIF UYGULAMALARININ ÖĞRENCİLERİN GRAFİK
BAŞARISI VE GRAFİK GELİŐTİRMEME YÖNELİK ÖZ
YETERLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

DOKTORA TEZİ

Çağla TERZİOĞLU ÖZ

LefkoŐa
Haziran, 2021

**YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI**

**SANAL SINIF UYGULAMALARININ ÖĞRENCİLERİN GRAFİK
BAŞARISI VE GRAFİK GELİŐTİRMEMEYE YÖNELİK ÖZ
YETERLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

DOKTORA TEZİ

Çağla TERZİOĞLU ÖZ

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Emrah SOYKAN

(EŞ Danışman) Doç. Dr. Zehra ÖZÇİNAR

LefkoŐa

Haziran, 2021

Onay

Çağla Terzioğlu Öz tarafından hazırlanan “**Sanal Sınıf Uygulamalarının Öğrencilerin Grafik Başarısı ve Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliği Üzerindeki Etkisi**” başlıklı tez, kapsam ve nitelik açısından kalite standartlarına uygunluğu ile ilgili Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda Doktora Tezi olarak 21.06.2021 tarihinde kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	Adı – Soyadı	İmza
Juri Başkanı:	Prof. Dr. Hafize KESER
Juri Üyesi:	Prof. Dr. Fezile ÖZDAMLI
Juri Üyesi:	Prof. Dr. Zehra ALTINAY GAZİ
Juri Üyesi:	Doç. Dr. Dilek KARAHOCA
Danışman:	Doç. Dr. Emrah SOYKAN
Eş Danışman:	Doç. Dr. Zehra ÖZÇINAR

Anabilim Dalı Başkanı Onayı

...../...../20...

Prof. Dr. Fahriye Altınay Aksal
Anabilim Dalı Başkanı

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Onayı

...../...../ 20...

Prof. Dr. Kemal Hüsnü Can Başer
Enstitü Müdürü

Etik İlgelere Uygunluk Beyanı

Bu tezin içinde sunduğum verileri, bilgileri ve belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi; tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu; çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kurallar gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Çağla Terzioğlu Öz

...../...../.....

Önsöz

Dünden bugüne gelinceye dek eğitim-öğretim alanında teknolojinin getirdiği olanaklar sürekli artış göstermiştir. Elde edilen bu olanakların, uzman kişiler tarafından doğru kullanılması şartıyla, eğitim-öğretimde hem bireysel hem de kurumsal olarak gelişim sağlanması kaçınılmazdır. Gelişimin getirdiği alternatifler günbegün artış sağladığından bu teknolojileri uzman kişiler yardımıyla fırsata çevirmek her zaman avantaj sağlayacaktır. Bu avantajın payından yarar sağlayacak ulusal ve/veya uluslararası tüm okullar, resmi ve özel kuruluşlar, işletmeler ve bireyler teknolojinin getirdiği olanakları kullanabilirler.

Eğitim-öğretim dünyasında teknolojilerin varlığı geçmişe bakıldığında daha çok yer edinmiştir, ancak bundan fayda sağlamak ve teknolojinin bir öğretim aracı olarak kullanılmasının yaygınlaşabilmesi için birçok kişiye, özellikle de eğitim-öğretim sağlayan kişilere büyük görevler düşmektedir.

Eğitim-öğretim dünyasında en güncel teknolojilerden birisi olan internet teknolojisi sayesinde bireyler ve kurumlar için daha fazla alternatifler doğmuştur. Bu sayede ritüelleşmiş tanımlama ile zaman ve mekan bağıllığı oluşturmeyen kavramlar ön plana çıkmıştır. Uzaktan eğitim modellerinin hayatımıza girdiği ve eğitimde rol alan bireylerin ne gibi özelliklere sahip olması gerektiği, bu şekilde başarılı bir eğitim vererek başarıya ulaşmak isteyen her kuruluş için büyük önem taşımaktadır.

Bugüne kadar internet teknolojisi kullanılarak uzaktan verilen dersler birçok kurumda yer almaktadır, ancak çoğu zaman rastlanan örnekler teori ağırlıklı sunum şeklinde anlatılanlar ve türevleri şekliyle karşımıza çıkmaktadır. Uygulama ağırlıklı derslerin doğru araçlarla uzman kişiler tarafından yapılması durumunda nasıl bir başarı sağlayacağı merak uyandırmakta bu yüzden uzaktan eğitim ile uygulamalı dersleri veren eğitimcinin eğitim ortamını birçok araç kullanarak zenginleştirilmesi ve bu araçları kullanmayı çok iyi bilmesi gerekmektedir.

Araştırmada kullanılan uygulama ağırlıklı bir ders olan grafik konuları birçok duyuya hitap etmektedir. Grafik konularını oluşturan teorik anlatımlar, sayısal kavramlar, öğrenci öz yeterliğini ölçebilecek konular içermesi ve uygulamalı olarak çizim yapılması onu, sanal sınıflarda işlenecek motive edici olabilen derslerden biri haline getirmiştir. Bilgisayar ile ilgili bölümlerde önceden seçmeli, ancak daha sonra zorunlu hale gelen Grafik dersi sanal sınıflarda uygulamalı olarak işlenebilecek en uygun derslerden birisidir. Öğrenci tüm çalışmaları sonucunda herkesten farklı

yaptığı kendi ürününü ele alıp inceleyebilmektedir. Böylelikle, öğrenciler uygulama ağırlıklı olan bir ders olupta farklı sonuçları farklı yöntem ve tekniklerle elde eden, ancak doğru bir sonuca ulaşan örnekler çıkarabilirler.

Açık kaynak kodlu sistemlerin sunduğu imkanlarla sanal sınıflar oluşturulabilir ve canlı sınıf ortamı yaratılabilir. Fakat sistemin gerektirdiği özelliklerin doğru bir şekilde kullanılması için mutlaka işin teknik uzmanlarıyla çalışılmalıdır. Böylelikle, sistem gereksinimleri doğru bir şekilde oluşturulduktan sonra güçlü ve sorunsuz bir sanal ortam elde edilebilir.

Araştırmada kullanılan e-öğrenme ortamlarından biri olan sanal sınıf, içerisinde birçok farklı araç kullanılarak yenilikçi ve birçok alternatif çözüm üreten bunu avantaja dönüştüren bir ortam haline getirilmiştir. Uzaktan eğitim sayesinde oluşturulan sanal sınıflar vasıtasıyla yüz yüze yapılan eğitimin sanal sınıflarda da yapılabilirliği araştırılarak bu sayede sağlanan eğitimin öğrenci başarısı ve öz yeterliğini belirleme konusunda, pratik ağırlıklı bir ders olan grafik geliştirme üzerine ne denli başarılı olur bilinmediğinden kafalarda yer alan soru işaretleri giderilmeye çalışılmıştır. Sanal sınıfların kullanımının git gide arttığı düşünülürse eğitim-öğretim aşamasında kullanılabilirliği yönünde zorluklar yaşandığı gözükmektedir. Bu yönde ülkemizde de az rastlanan somut örnekler bulunmaktadır. Öğrenciler genellikle uzaktan eğitim platformlarında teorik anlatımlarla ya da çevrimdışı kayıtlarla karşılaşmaktadır. Uygulama ağırlıklı derslerden kaçınıldığından günümüzde grafik gibi bir dersin nasıl işleneceği ve sınıf ortamındaki durumundan ne kadar farklılık yaratacağı merak uyandırmaktadır.

Bu araştırmada yapılandırmacı öğrenme kuramına göre işlenen grafik dersinin sanal sınıf ortamında öğretimi ve uygulaması yapılmış, grafik uygulamalarında öğrenci başarısı ve öğrencilerin grafik geliştirmeye yönelik öz yeterlikleri üzerindeki etkisi ölçülmeye çalışılmıştır. Sanal sınıfta öğrenim gören öğrenciler sanal sınıf ortamında kullanılan web 2.0 araçları vasıtasıyla ödev, mesaj, sohbet, forum gibi birçok paylaşımda aktif olarak bulunmuşlardır ve bu sayede uygulama ağırlıklı olan grafik dersinin sanal sınıf ortamında aktif olarak bulunma olanağına sahip olmuşlardır.

Araştırma sıkı, zahmetli ve detaycı bir uğraşın ürünüdür. Çalışmanın ortaya çıkan bulgularına dayalı olarak varılan sonuç ve geliştirilen önerilerin daha sonra bu konuda çalışma yapacak araştırmacılara ve alanyazında ışık tutan bir yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Bunun yanı sıra, elde edilen bulgulara dayalı olarak pek

çok dersin sanal sınıf ortamında verilmesine ve yapılandırmacı öğrenme kuramını kullanabilmelerine yön vereceğine inanılmaktadır.

Beş bölümden oluşan araştırmanın birinci bölümünde araştırmanın problem durumu tartışıldıktan sonra amaç, önem, varsayımlar, sınırlılıklar, araştırmada sıkça kullanılan kavramlar tanımlanmış ve kısaltmalar açıklanmıştır. İkinci bölümde, dayandığı öğrenme-öğretme kuramları açıklanmış ve ilgili araştırmalar yer almıştır. Üçüncü bölümde araştırmanın gerçekleştirilmesinde benimsenen araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları, eğitim ortamının hazırlanması ve uygulama, uygulama ortamı, verilerin çözümü ve yorumlanmasında kullanılan istatistiksel teknikler yer almıştır. Dördüncü bölümde elde edilen bulgular açıklanmıştır. Bulgulara dayalı olarak açıklanan sonuçlar ve öneriler ise çalışmanın beşinci bölümünde yer almıştır.

Bu çalışmanın gerçekleşmesi için yardım ve/veya katkı payı sağlayan tüm kişilere teşekkür borçluyum. Değerli hocalarım ve tez danışmanlarım Doç. Dr. Emrah Soykan ile Doç. Dr. Zehra Özçınar'ın göstermiş olduğu sabra ve emeklerine, bilgileri ile bana her zaman ışık tutan sevgili hocalarım Prof. Dr. Hafize Keser, Prof. Dr. Hüseyin Uzunboylu ile Prof. Dr. Fezile Özdamlı'ya, çalışmanın kontrol grubu hocalarına yaptıkları yardımların her adımına, araştırmada oluşturduğum ölçeklerin ve başarı sınavının uzman değerlendirme aşamasında katkılarını koyan tüm meslektaşlarım ile hocalarıma ve araştırmanın örneklemini oluşturan öğrenci arkadaşlarımdan hepsine doğru paylaştıkları bilgilerden ötürü teşekkürlerimi tekrar tekrar sunarım.

Ayrıca, sadece çalışma dönemim boyunca değil, beni her türlü desteklemiş ve hayata hazırlamış olan, desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen annem ve babama çok teşekkür ederim.

Teşekkürlerin en büyüğünü ise canım eşim Emrah Öz'e bu uzun süreç boyunca her türlü desteğiyle bıkmadan usanmadan yanımda olduğu için, ayrıca çalışmamda kullandığım yazılımların teknik sorunlarına çok yollu çözümler üretip yardımcı olduğu için canı gönülden sonsuz teşekkür ederim.

Çağla Terzioğlu Öz

Özet

Sanal Sınıf Uygulamalarının Öğrencilerin Grafik Başarısı ve Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliği Üzerindeki Etkisi

Terzioğlu Öz, Çağla

Doktora, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Emrah Soykan

Eş Danışman: Doç. Dr. Zehra Özçınar

Haziran, 2021, 252 Sayfa

Bu araştırma sanal sınıf uygulamalarının öğrencilerin grafik başarısı ve grafik geliştirmeye yönelik öz yeterliği üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma nicel ve nitel bir çalışma olup, nicel çalışma deney ve kontrol grup ön-test ve son-test araştırma modeline göre desenlenmiştir. Nitel çalışmada ise ortama yönelik görüşleri alabilmek için görüşme yöntemi kullanılmıştır.

Grupların her ikisinde de dersler yapılandırmacı öğrenme kuramına göre işlenerek ve materyaller de yapılandırmacı öğrenme kuramına göre tasarlanarak deney grubunun dersleri sanal sınıf ortamında, kontrol grubunki ise yüz yüze olarak bilgisayar laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Sanal sınıf ortamında gerçekleştirilen senkron ve asenkron derslere araştırmacı tarafından oluşturulan web sayfası üzerinden erişilmiştir. Senkron dersler için; açık kaynak kodlu bir öğretim yönetim sistemi içerisinde, canlı derslerin yapılabilmesi için sanal sınıf uygulaması entegre edilip videolu, sesli ve anlık görüntülü olarak dersler yapılmıştır. Katılım sağlayamayanlar veya tekrar etmek isteyenler için ise dersler kayıt altına alınarak sisteme yüklenmiştir. Bununla birlikte, sanal sınıf içerisinde web 2.0 araçları yardımıyla (örneğin ödev, SCORM/AICC, wiki, anket, sözlük, forum vb.) uygulamalar oluşturularak ortam zenginleştirilmiştir.

Her iki grupta da üniversitelerin Bilgisayar Programcılığı Ön Lisans Programı'nda Grafik dersini alan 30'ar öğrenci bulunmaktadır. Araştırmada YÖK (Yüksek Öğretim Kurumu)'nun Grafik dersi için oluşturulmuş öğretim izlencesini birebir takip eden üniversiteleri tespit edebilmek için web sayfalarındaki ders içerikleri incelenerek ve dersin öğretim elemanlarından teyit alınarak kontrol grubu

öğrencileri oluşturulmuştur. Deneysel gruptaki öğrenciler ise Türkiye çapında duyurulan bir kurs ilanı ile başvuran kişilerin, kontrol grubu öğrencileri ile üniversiteye giriş puanlarının ve mezun oldukları ortaöğretim kurumu türlerinin birbirine yakın olduğu kişiler grubuna dâhil edilerek oluşturulmuştur. Dersler 14 hafta boyunca toplam 42 saat sürmüştür.

Sanal ortamlarda uygulama ağırlıklı işlenen dersler ve grafik geliştirme ile ilgili senkron ve asenkron dersler hakkında detaylı bir literatür taraması sonucu eğitimde uygulamalı derslerin sanal sınıf ortamlarında gerçekleştirilmesine yönelik bir ihtiyacın olduğu gerçeği ile karşılaşılmıştır. Bu çalışmalarda uzaktan eğitimde senkron veya asenkron derslerin genellikle teori ağırlıklı dersler için kullanıldığı ve öğrenciler tarafından çevrim içi araçların ilgi gördüğü, ancak birçok araştırmada başarının değişmediği görülmüştür. Bunun yanı sıra diğer çalışmalar mühendislik alanında olup sanal laboratuvar kullanımının faydalı olduğu yönündedir. Uzaktan grafik öğretimi üzerine yapılan az sayıda çevrimdışı sesli anlatımlar bulunan çalışmalara rastlanmıştır. Oysa yükseköğretim kurumlarının yanı sıra ders verilen tüm uzaktan eğitim birimleri düşünüldüğünde bu miktar geçmişe oranla giderek artış göstermektedir. Bu nedenle uygulama ağırlıklı grafik dersinin sanal sınıf ortamında işlenebilmesi için bir sunucu kiralanmış ardından bir alan adı alınmış, kiralanmış sunucu alan adına yönlendirilmiştir. Daha sonra mysql veritabanı oluşturulmuş ve öğretim yönetim sistemi içerisine senkron derslerin işlenebilmesi için canlı sınıf uygulaması entegre edilmiştir. Sayfa hazır hale geldikten sonra uzman görüşlerine başvurulmuştur.

Gereksinim duyulan verilerin toplanmasına ilişkin araştırmacı tarafından geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılan Grafik Başarı Sınavı, üç boyuttan oluşan grafik geliştirmeye yönelik öz yeterlik ölçeği, yedi ölçütten oluşan rubrik ve görüşme formu geliştirilmiştir. Daha sonra başarı sınavı ile ölçek deneklere uygulanmış ve elde edilen veriler uygun analiz teknikleri ile çözümlenmiştir. Verilerin çözümlenmesinde; içerik analizi, frekans (f), yüzde (%), ortalama (\bar{x}) ve standart sapma (SS), normal dağılım gösterip göstermedikleri Shapiro-Wilk testi, bağımlı grup t-testi, Wilcoxon İşaretli Sıra Sayıları testi, bağımsız grup t-testi, Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Görüşme yöntemiyle elde edilen nitel bulgular ise içerik analizine tabi tutulmuştur.

Araştırma bulguları araştırmanın alt amaçları doğrultusunda ele alınarak tablolar halinde açıklanarak yorumlanmıştır. Bu bulgulara dayalı olarak, her iki

grubun çalışma sonrasında grafik geliştirmeye yönelik öz yeterlikleri ile boyutları ve başarı puanları ile ölçütlerinde artış olduğu ve anlamlı farklılık bulunanların tümünde sanal sınıfta öğrenim gören öğrencilerin lehine olduğu sonucuna varılmıştır. Sanal sınıfta öğrenim gören öğrenciler ortam hakkında olumlu görüş bildirmişlerdir. Çalışmanın bitiminde ortaya çıkan neticelerle ilgili olarak geliştirilen önerilere değinilmiştir.

Anahtar Kelimeler: sanal sınıf, sanal sınıf uygulamaları, grafik geliştirme, uzaktan eğitim

Abstract**The Effect of Virtual Classroom Applications on Students' Graphic Success and Self-Efficiency for Graphic Development****Terzioğlu z, ağla****PhD, Department of Computer Education and Instructional Technology****Thesis Supervisor: Assoc. Prof. Emrah Soykan****2. Thesis Supervisor: Assoc. Prof. Zehra zınar****June, 2021, 252 pages**

This research is done to figure out the effect of virtual classroom applications on students' graphic success and self-efficiency for graphic development. Being both a quantitative and a qualitative study, the quantitative study is figured based on experimental and control group pre-test and post-test research model. However, in the qualitative study, interviews are done in order to get feedbacks for the environment.

In both groups, courses are taught based on constructivist approach and materials are designed based on constructivist approach too and courses of the experimental group are taught in virtual class environment, courses of control group are taught face to face in computer laboratory. Access to synchronous and asynchronous lessons is achieved by the web page designed by researcher. For synchronous lessons; in order to make live lessons in an open source learning management system, virtual classroom application was integrated and lessons were made with video, audio and instant video. For those who cannot participate or want to repeat, the courses are recorded and uploaded to the system. In addition to this, in the virtual class, environment is enriched with the creation of applications using web 2.0 tools (eg homework, SCORM/AICC, wiki, survey, dictionary, forum, etc.).

In both groups, there are 30 students who take the Graphics course from the Computer Programming Associate Degree Program of the universities. In the research, control group students were formed by examining the course contents on the web pages and receiving confirmation from the lecturers of the course in order to identify the universities that followed the curriculum created for the Graphics course

of YÖK (Higher Education Institution). The students in the experimental group, on the other hand, were formed by including the people who applied with a course announcement announced throughout Turkey, the control group students and the people whose university entrance scores and the type of secondary education institution they graduated from were close to each other. Courses lasted 42 hours during 14 weeks.

As a result of searching literature in detail for synchronous and asynchronous lessons in terms of application oriented courses and graphic improvement, the fact that there is a need in education toward teaching the practical courses in virtual class environments is realized. In these studies, it is figured out that in distance education, synchronous and asynchronous lessons are used for theory oriented classes and students are interested in on-line tools but the level of success remains the same. In addition to this, other studies being in the field of engineering are useful in the usage of virtual laboratory. There is a small number of studies of off-line voice narrations on distance education of graphic. However, this number is increasing compared to the past considering all the distance education units at which lessons are taught, as well as higher education institutes. For this purpose, in order to teach graphic oriented lesson in virtual class a server is rented, a domain is purchased and the server is directed to the domain. Subsequently, MySQL database was created and live class application is integrated into education management system in order to teach synchronous lessons. Having prepared the page, expert opinions were appealed.

Studies of validity and reliability for Graphics Success Exam, self-efficacy toward developing graphic in 3D, rubric composed of seven criteria and interview form are developed for the collection of required data. Subsequently, proficiency exam and scale is applied to subjects and the data obtained are analyzed with appropriate techniques. In the analysis of data; content analysis, percentage (%), mean (\bar{x}), frequency (f) and standard deviation (SD), whether data show normal distribution Shapiro-Wilk test, dependent group t-test, Wilcoxon Signed Ordinal Numbers test, independent group t-test, Mann Whitney U test was used. Qualitative findings obtained by interview method were subjected to content analysis.

Research findings are interpreted with charts considering sub purposes of the research. Based on these findings, it is figured out that in both groups after study,

self-efficacy toward graphic developing increased and dimensions and achievement scores and its criterion increased, and it is in favor of students who are taught in all virtual classes with significant differences. Students who studied in virtual classes gave positive feedbacks on the environment. Suggestions developed regarding the results that emerged at the end of the study were mentioned.

Keywords: virtual classroom, virtual classroom applications, graphics development, distance education

İçindekiler

Onay	I
Etik İlkelerine Uygunluk Beyanı	II
Önsöz	III
Özet	VI
Abstract	IX
İçindekiler	XII
Tablolar Listesi	XVII
Şekiller Listesi.....	XX
Kısaltmalar	XXIII

BÖLÜM I

Giriş.....	1
Problem Durumu	1
Araştırmanın Amacı	9
Araştırmanın Önemi	11
Sınırlılıklar.....	12
Tanımlar	12

BÖLÜM II

Kavramsal Temeller ve İlgili Araştırmalar	14
Kavramsal Temeller	14
Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı.....	14
Yapılandırmacı Öğrenme Kuramında Öğretmenin Rolü	15
Yapılandırmacı Öğrenme Kuramında Öğrencinin Rolü	16
Yapılandırmacı Öğrenme Kuramında Eğitim Ortamlarının Önemi.....	16
Uzaktan Eğitim	17
Uzaktan Eğitimin Avantajları, Dezavantajları ve Sınırlılıkları	18
Uzaktan Eğitim Modelleri	20
Eşzamanlı (Senkron) Eğitim Modelleri	20
Eşzamansız (Asenkron) Eğitim Modelleri.....	20
Harmanlanmış Eğitim Modelleri	21
Uzaktan Eğitim Uygulamaları.....	21

Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı ve Uzaktan Eğitim Etkileşimi	22
Sanal Sınıflar.....	23
Sanal Sınıf Uygulamaları	24
Canlı Sınıf Uygulaması.....	25
Grafik Öğretimi.....	27
Grafik Öğretimi İçin Kullanılan Programlar	28
Adobe Photoshop CC.....	28
Bilgisayar ve İnternetin Öğretim Amaçlı Kullanımı	29
Öğretim Teknolojilerinin Eğitim-Öğretimdeki Yeri ve Önemi	30
Öğretim Teknolojilerinin Tasarım Boyutu.....	31
Öğretim Teknolojilerinde Grafik Derslerinin Önemi.....	33
Öğretim Yönetim Sistemleri (LMS)	34
MOODLE (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment- Modüler Nesne Yönelimli Dinamik Öğrenme Ortamı)	36
Web 2.0.	38
İlgili Araştırmalar	39
Sanal Ortamlar ve Sanal Öğrenme Üzerine Yapılan Araştırmalar	39
Öğretim Yönetim Sistemleri'nde Senkron ve Asenkron İşlenen Dersler Üzerine Yapılan Araştırmalar.....	44
Uzaktan Eğitimde Grafik Öğrenimi ve Grafik Uygulamalı Yapılan Dersler Üzerine Yapılan Araştırmalar	49

BÖLÜM III

Yöntem.....	55
Araştırmanın Modeli	55
Araştırmacının Araştırma Sürecine Olan Katkısı.....	56
Çalışma Grubu.....	57
Cinsiyet	58
Yaş	58
Mezun Olduğu Okul Türü.....	59
Grafik Dersini Almadan Önce Kullanılan Grafik Programları.....	60
Grafik Dersini Almadan Önce Kurs veya Eğitime Gidip Gitmediği	61
Veri Toplama Araçları.....	62
Grafik Başarı Sınavı.....	64

Grafik Uygulamaları Rubriği	65
Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği	67
Uygulanan Eğitim-Öğretim Sürecine Yönelik Görüşme Formu	72
Eğitim Ortamının Hazırlanması ve Uygulama	73
MOODLE Sistemi'nin Kurulması ve Aktifleştirilmesi	73
Sanal Sınıfta Canlı Ders Ortamının Oluşturulması.....	75
Canlı Sınıf Uygulamasının Öğretim Yönetim Sistemi'ne Entegrasyonu ve Aktivasyonu	75
Uygulama	76
Yüz Yüze Eğitim.....	77
Sanal Sınıf Eğitimi.....	77
Dönem Boyunca Öğretilen Konular ve Uygulamalar	77
Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması	87
Araştırma Planı ve Süreci.....	88

BÖLÜM IV

Bulgular ve Yorumlar	90
Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Başarı Sınavında Grafik Uygulamalarının Değerlendirildiği Rubrik Puanları	90
Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Başarı Sınavında Grafik Uygulamalarının Değerlendirildiği Rubrik Puanları	91
Sanal Sınıfta Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Başarı Sınavında Grafik Uygulamalarının Değerlendirildiği Rubrik Puanları	93
Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Başarı Sınavında Grafik Uygulamalarının Ölçütsel Açıdan Değerlendirildiği Rubrik Puanları.....	94
Sanal Sınıfta Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesi ve Sonrası Başarı Sınavında Grafik Uygulamalarının Ölçütlere Göre Değerlendirildiği Rubrik Puanları	96
Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Sonrasında Başarı Sınavı Grafik Uygulamalarının Karşılaştırılması	98
Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Sonrasında Başarı Sınavı Grafik Uygulamalarının Ölçütsel Açıdan Karşılaştırılması	99

Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik Düzeyleri	102
Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlikleri	106
Sanal Sınıfta Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlikleri	108
Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Boyutsal Açından Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlikleri	110
Sanal Sınıfta Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Boyutlara Göre Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlikleri	111
Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Sonrasında Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Karşılaştırılması	113
Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Sonrasında Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Boyutsal Açından Karşılaştırılması...	114
Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Dersteki Öğrenme Etkinliklerine Katılma Durumlarıyla İlgili Eğitimci Görüşleri	116
Sorulan Sorulara Cevap Verme Durumları	116
Öğrencilerin Ders Konularıyla İlgili Tartışma Etkinliklerine Katılma Durumu	117
Ders ile İlgili Verilen Ödevleri Yapma Alışkanlıkları	118
Ders Esnasında Konularla İlgili Anlamadıklarını Sorma Durumları	118
Ders Düzenini Bozma Davranışları.....	118
Öğrencilerin Grafik Dersini Öğrenmeye Karşı Motivasyon ve İstekli Olma Durumları	119
Ders Esnasında Eğitimcinin Yaptığı Açıklamaları Anlayabilme Durumları .	120
Öğrencilerin Derse Önceden Hazırlıklı Gelme Durumları.....	120
Sanal Sınıfta Çevrim İçi Öğrenmeye Yönelik Görüşler.....	121
Sanal Dersin Eğitimlerinde Yarattığı Avantajlar ve Dezavantajlar	121
Sanal Derste Kullanılan Materyaller ve Uygulama Yöntemi	122
Sanal Dersin Daha Başarılı Olduğu Dersler	124

BÖLÜM V

Tartışma	128
----------------	-----

BÖLÜM VI

Sonuç ve Öneriler.....	131
Sonuç	131
Öneriler.....	138
Sanal Sınıflarda Grafik Öğretiminin Uygulanmasına Yönelik Öneriler.....	138
Yapılması Gereken Araştırmalarla İlgili Öneriler	139
Sanal Sınıflarda Ders Yürütmek İsteyen Sistem Sorumlusu, Yönetici, Kurum Sahibi veya Öğretim Elemanlarına Öneriler.....	140
Kaynakça.....	141
EKLER.....	170
Ek 1. İstatistikî Veri Tabloları.....	170
Ek 2. Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği	174
Ek 3. Grafik Başarı Sınavı.....	177
Ek 4. Grafik Uygulamaları Rubriği.....	181
Ek 5. Sanal Sınıf Eğitim Sayfası Tasarımı	182
Ek 6. Canlı Sınıf Uygulamasının Öğretim Yönetim Sistemi'ne Entegrasyonu ..	211
Ek 7. Sınıf İçi Yüz Yüze Kontrol Grubu Öğrencileri	216
Ek 8. Sanal Sınıf Deney Grubu Ders Sonrası Sınav Görüntülerinden Bazıları ..	217
Ek 9. İntihal Raporu	218
Ek 10. Özgeçmiş	225

Tablolar Listesi

Tablo 1. Sanayi Devrinden Bilgi Devrine Eğitimdeki Gidişat	3
Tablo 2. Big Blue Button'ın 14 Bileşeni.....	26
Tablo 3. MOODLE'ı En Sık Tercih Eden Ülkelerin Sıralaması	36
Tablo 4. Araştırma Modeli.....	55
Tablo 5. Cinsiyete Yönelik Dağılım	58
Tablo 6. Yaşa Yönelik Dağılım	58
Tablo 7. Okul Türüne Yönelik Dağılım.....	59
Tablo 8. Kullanılan Grafik Programlarına Yönelik Dağılım	60
Tablo 9. Kurs Eğitimi Alıp Almadığına Yönelik Dağılım.....	61
Tablo 10. Hedeflere Göre Başarı Sınavının Madde Dağılımı.....	64
Tablo 11. Gözlemciler Arası Uyum	66
Tablo 12. GGYÖYÖ Açıklanan Toplam Varyans	69
Tablo 13. GGYÖYÖ Boyutlarının Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayıları.....	70
Tablo 14. Faktörler ve Faktör Yük Değerleri.....	70
Tablo 15. Verilerin Çözümlemesinde Kullanılan Sınırlar	88
Tablo 16. Haftalık Ders Programı	88
Tablo 17. Öğrencilerin Grafik Başarı Sınavı Sonuçları	90
Tablo 18. Yüz Yüze Kontrol Grubunun ÖT & ST Başarı Sınavı Normallik Testi....	91
Tablo 19. Yüz Yüze Kontrol Grubunun Ders Öncesinde ve Sonrasında Yapılan Başarı Sınavı Karşılaştırması	92
Tablo 20. Sanal Sınıf Deney Grubunun ÖT & ST Başarı Sınavı Normallik Testi	93
Tablo 21. Sanal Sınıf Deney Grubunun Ders Öncesinde ve Sonrasında Yapılan Başarı Sınavı Karşılaştırma Sonuçları.....	93
Tablo 22. Grafik Uygulamalarını Değerlendirmeye İlişkin Ölçütsel Olarak Başarı Sınavı Sonuçları	94
Tablo 23. Sanal Sınıf Deney Grubunun ÖT & ST Rubrik Puanlarının Ölçütlere Göre Normallik Testi Sonuçları.....	96
Tablo 24. Sanal Sınıf Deney Grubunun Ders Öncesinde ve Sonrasındaki Başarılarının Ölçütlere Göre Karşılaştırması.....	97
Tablo 25. Sanal Sınıf Deney ve Yüz Yüze Kontrol Gruplarının Ders Sonrasında Yapılan Başarı Sınavı Karşılaştırmaları.....	99

Tablo 26. Sanal Sınıf Deney ve Yüz Yüze Kontrol Gruplarının Ders Sonrasındaki Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Ölçütlere Göre Karşılaştırmaları.	100
Tablo 27. Grupların GGYÖYÖ Madde Puanları	103
Tablo 28. Yüz Yüze Kontrol Grubunun ÖT & ST Normallik Testi	107
Tablo 29. Yüz Yüze Kontrol Grubunun Ders Öncesinde ve Sonrasındaki Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Karşılaştırması.....	107
Tablo 30. Sanal Sınıf Deney Grubunun ÖT & ST Normallik Testi	108
Tablo 31. Sanal Sınıf Deney Grubunun Ders Öncesinde ve Sonrasındaki Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Karşılaştırması.....	109
Tablo 32. Öğrencilerin Grafik Geliştirmeye Yönelik Boyutsal Olarak Öz Yeterlikleri	110
Tablo 33. Sanal Sınıf Deney Grubunun Boyutlara Göre ÖT & ST Normallik Testi Sonuçları	111
Tablo 34. Sanal Sınıf Deney Grubunun Ders Öncesinde ve Sonrasındaki Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Boyutlara Göre Karşılaştırması.....	112
Tablo 35. Sanal Sınıf Deney ve Yüz Yüze Kontrol Gruplarının Ders Sonrasındaki Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik Karşılaştırmaları	114
Tablo 36. Sanal Sınıf Deney ve Yüz Yüze Kontrol Gruplarının Ders Sonrasındaki Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Boyutlara Göre Karşılaştırmaları	115
Tablo 37. Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik Boyutlarının Normallik Testleri.....	170
Tablo 38. Yüz Yüze Kontrol Grubunun Ders Öncesinde ve Sonrasındaki Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Boyutsal Düzeylerinin Karşılaştırılması	170
Tablo 39. Yüz Yüze Kontrol Grubunun Ders Öncesinde ve Sonrasındaki Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Temel Web Araçları Boyutuna Göre Karşılaştırılması	171
Tablo 40. Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Karşılaştırılması.....	171
Tablo 41. Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Boyutsal Açından Karşılaştırılması.....	171
Tablo 42. Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin İleri Web Araçları Boyutuna Göre Karşılaştırılması	171

Tablo 43. Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesi ve Sonrası Başarı Sınavında Grafik Uygulamaları Rubrik Puanlarının Ölçütlere Göre Normallik Testi Sonuçları	172
Tablo 44. Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesi ve Sonrası Başarı Sınavında Grafik Uygulamaları Rubrik Puanlarının Ölçütlere Göre Karşılaştırılması	172
Tablo 45. Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde Başarı Sınavı Grafik Uygulamalarının Karşılaştırılması.....	173
Tablo 46. Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde Başarı Sınavı Grafik Uygulamalarının Ölçütsel Açıdan Karşılaştırılması.....	173

Şekiller Listesi

Şekil 1 BBB Uygulamasına Aynı Anda Bağlanabilen Kullanıcı Sayısı (193) Örneği	25
Şekil 2 MOODLE Admin Paneli	74
Şekil 3 Grafik Dersine Ait Ekran Görüntüsü	74
Şekil 4 Grafik Dersi Ekran Görüntüsü	75
Şekil 5 Canlı Sınıf Ders Ekranı	76
Şekil 6 Sosyal Forum	79
Şekil 7 Yazı ile Background Uygulaması	80
Şekil 8 Canlı Sınıf Uygulamasının Video Konferans Görünümü	80
Şekil 9 Sanal Sınıf Ortamı Ekran Paylaşımı	81
Şekil 10 Degrade Çalışmalarının Paylaşımı.....	81
Şekil 11 Canlı Sınıfta Konu İşleyişi.....	82
Şekil 12 Katman Maskeleri ile Çalışma.....	82
Şekil 13 Katman Çalışmaları	83
Şekil 14 Katman&Renk Çalışmalarının Paylaşımı	84
Şekil 15 Katmanlarda Görünüm Ayarlarını Değiştirme Çalışması.....	84
Şekil 16 Sanal Sınıf Ortamı Dokuzuncu Hafta Konu Anlatımı	85
Şekil 17 Sanal Sınıf Ödev Gönderimi.....	85
Şekil 18 .GIF Çalışmalarının Forumda Paylaşımı	86
Şekil 19 Deney ve Kontrol Gruplarının Rubrik Puanlarının Ölçütsel Düzeyleri.....	95
Şekil 20 Deney ve Kontrol Gruplarının Boyutsal Olarak Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlikleri.....	111
Şekil 21 Düzenlemeyi Aç Butonu.....	182
Şekil 22 Rol Değiştirme Ayarları.....	182
Şekil 23 MOODLE Düzenleme ve Değiştirme Butonları.....	182
Şekil 24 Hafta İsimlerini Belirlemek İçin Güncelleme Seçeneğinin Kullanılması .	185
Şekil 25 Düzenleme Yapılan Hafta.....	185
Şekil 26 Yeni Kaynak Ekleme	186
Şekil 27 Düz Metin Dosyası İşlemleri	186
Şekil 28 Web Sayfası Oluşturma	187
Şekil 29 Web Sayfası Ekleme	187
Şekil 30 Bir Dosya/Siteye Bağlantı Oluşturma.....	188

Şekil 31 Kaynak Ekleme İşlemleri.....	188
Şekil 32 Sisteme Kaynak Ekleme	189
Şekil 33 Bir Dizin Gösterme Seçeneği.....	189
Şekil 34 Dizin Ekleme Adımları	190
Şekil 35 IMS İçerik Paketi Ekleme.....	191
Şekil 36 Yönetim Paneli	191
Şekil 37 Web 2.0 Aracı Ekleme Ekranı	195
Şekil 38 Ödev Eklentisi.....	196
Şekil 39 Ödev Eklemede Seçenekler	196
Şekil 40 Ödev Alternatifleri	197
Şekil 41 Tercihlerden Sonra Ekranı Gelen Son Ayarlar	198
Şekil 42 Tercihlerden Sonra Ekranı Gelen Son Ayarlar	198
Şekil 43 Çevrim İçi Yazı Ayarları	199
Şekil 44 Anket Etkinliği Ekleme.....	199
Şekil 45 Anket Etkinliği.....	200
Şekil 46 Sonuç Yayınlama	201
Şekil 47 Ders Etkinliğinin Seçilmesi	202
Şekil 48 Ders Etkinliği Seçenekleri	202
Şekil 49 Ders Etkinliği Ayarlarını Bitirdikten Sonra Ekranı Gelen Görüntü.....	203
Şekil 50 Soruları Al Görüntüsü.....	203
Şekil 51 Açılmış Ders Sayfası.....	204
Şekil 52 Blokların Eklenmesi	205
Şekil 53 Son Haberler Bloğu İlk Ayarlar Görüntüsü	205
Şekil 54 Mesajlar Bloğu.....	206
Şekil 55 Arama Seçeneği	207
Şekil 56 Ayarlar Seçeneği.....	207
Şekil 57 Takvim Bloğu	208
Şekil 58 Takvim Seçenekleri	208
Şekil 59 Takvim İçerisinde Seçilen Bir Ayın Görüntüsü	209
Şekil 60 Takvim İçerisinde Olay Tipi Belirleme Aşaması	209
Şekil 61 Takvim İçerisinde Yeni Ders Olayı	209
Şekil 62 Takvim Olayları Görüntüsü	210
Şekil 63 Derse BBB Ekleme	211
Şekil 64 BBB Ekle Tıklandıktan Sonraki İlk Ayarlar.....	211

Şekil 65 Katılımcıların Ayarlanması.....	212
Şekil 66 Canlı Derse Sesli Olarak Katılma Ayarları.....	213
Şekil 67 Canlı Derse Görüntülü Katılmak İçin Kameranın Aktifleştirilmesi	213
Şekil 68 Canlı Sınıfa Katılmak İçin Kamera Ayarlarının Yapılması.....	214
Şekil 69 Kamera Aktif Olduktan Sonra Medya Simgelerinin Görünümü	214
Şekil 70 BBB Canlı Sınıf Uygulamasının Varsayılan Arayüzü	215

Kısaltmalar

ABD:	Amerika Birleşik Devletleri
AICC:	Aviation Industry CBT (Computer-based Training) Committee (Havacılık Endüstrisi Bilgisayar Tabanlı Eğitim Komitesi)
BBB:	Big Blue Button
E-Öğrenme:	Elektronik Öğrenme
f:	Frekans
GBS:	Grafik Başarı Sınavı
HTTP:	Hyper Text Transfer Protocol
IBM:	International Business Machines (Uluslararası İş Makineleri)
IMS:	Information Management System (Bilgi Yönetim Sistemi)
ISDN:	Integrated Services Digital Network
ISTE:	International Society for Technology Education (Uluslararası Teknoloji Eğitimi Derneği)
JS:	Java Script
KMO:	Kaiser-Mayer-Olkin
LMS:	Learning Management System (Öğretim Yönetim Sistemi)
LOG:	Bilgisayarda yapılmış olan işlemlerin tutulduğu kayıt dosyası
MEB:	Milli Eğitim Bakanlığı
MOODLE:	Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Modüler Nesne Yönelimli Dinamik Öğrenme Ortamı)
MÜ:	Marmara Üniversitesi
MYO:	Meslek Yüksekokulu
Na:	Görüş Birliği
Nd:	Görüş Ayrılığı
Ort.:	Ortalaması
ÖT:	Ön-test
ÖYS:	Öğretim Yönetim Sistemi
PCA:	Principal Component Analysis (Temel Bileşenler Analizi)

PDF:	Portable Document Format (Taşınabilir Belge Formatı)
PHP:	Hypertext Preprocessor (Üstünyazı Önışlemcisi)
SCORM:	Shareable Content Object Referans Model (Paylaşılabilir İçerik Nesneleri Referans Modeli)
SQL:	Structured Query Language (Yapısal Sorgulama Dili)
SS:	Standart Sapma
s. s.:	Sayfa sayısı
ST:	Son-test
SWF:	Small Web Format
Top.:	Toplamı
ULAKBİM:	Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi
Vb.:	Ve benzeri
Vd.:	Ve diğerleri
VLE:	Virtual Learning Environments (Sanal Öğrenme Ortamları)
\bar{x}:	Ortalama
XML:	Extensible Markup Language (Genişletilebilir İşaretleme Dili)
YİBO:	Yatılı İlköğretim Bölge Okulları
YÖK:	Yüksek Öğretim Kurumu
3D:	Three dimension (Üç boyutlu)
%:	Yüzdelerik
α:	Cronbach Alpha

BÖLÜM I

Giriş

Bu bölümde araştırmanın problemi, amacı, önemi, tanımları ve kısaltmaları yer almaktadır. Aynı zamanda, çalışma kapsamında geçen bazı kavramların tanımları da verilmektedir.

Problem Durumu

Aralık 2019 tarihinde Coronavirüs pandemisi küresel düzeyde sağlık başta olmak üzere ekonomi, sosyal yaşam ve eğitim uygulamaları üzerinde çok önemli değişimlere ve etkilere neden olmuştur (Cao, & diğ., 2020]. Pandeminin tüm dünyada yaratmış olduğu kriz durumunun sağlık başta olmak üzere ekonomik, psikolojik, sosyal yaşam ve eğitim üzerine olan derin etkileri, yansımaları devam etmekte ve ne zaman sona ereceğine ilişkin kesin bir veri bulunmamaktadır (Dushime & Hashemipour, 2020).

2019-2020 Coronavirüs (Covid-19) pandemisi, dünya çapında eğitim sistemlerini etkilemiş, yaygın bir şekilde okulların ve üniversitelerin kapanmasına neden olmuştur (Pradeep, 2020). UNESCO, okul kapanmalarının olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla, özellikle savunmasız ve dezavantajlı gruplara yönelik olarak ülkelerin tedbirler almasını isteyerek, uzaktan öğrenme yoluyla herkes için eğitimin sürekliliğini sağlama konusunda ülkelere destek vereceğini açıklamıştır (Huang, & diğ., 2020). Salgın dünyaya yayıldığında, ülkelerin çoğunluğu okulların geçici olarak kapatıldığını duyurmuştur (Viner, & diğ., 2020). Dünyadaki öğrencilerin %91'inden fazlasını etkileyen pandemideki ülkelere biri de Türkiye'dir (OECD, 2020). Bu alanda etkili bir eğitim-öğretimin sağlanabilmesi için diğer dünya ülkelerinde olduğu gibi (Verawardina, & diğ., 2020) Türkiye de dijital teknolojileri kullanarak uzaktan eğitimle bu süreci yürütmektedir. Pandemi, elektronik öğrenmenin yürütülmesini sağlamak için mobil cihazları, e-öğrenme kaynakları ve etkinlikleri, uzaktan öğrenmeyi ve sosyal medya teknolojisininin daha etkin kullanımına ivme kazandırmıştır (Ali, 2020). Böylece pandemi döneminde bireylerin değişen ve gelişen öğrenme gereksinimlerine bağlı olarak öğrenme etkinliklerinde ve öğrenme ortamlarında değişiklik olmuştur (Dhawan, 2020; Eren & Oztug, 2020). Felsefi temeller açısından, öğrenme yaklaşımları ile her bir yaklaşımda öğrenenlerin ve öğreticilerin eğitimdeki yeri, rolü ve sorumlulukları hızla değişmiştir (Sepulveda-

Escobar & Morrison, 2020). Ardından, uzaktan öğrenmede benimsenen yaklaşımlar, öğrenenlerin ve öğretmenlerin bu eğitimdeki yeri ve sorumlulukları ile öğrenme ortamları üzerine vurgu yapmıştır (Conradie, 2014).

Eğitim sürekli olarak evrim geçiren geleneksel bir alan olmuştur (Laborda, & diğ., 2016). Eğitimin birey üzerinde bıraktığı çok geniş etkileri vardır. Kişinin hayat tecrübesiyle tutumlarında oluşan değişkenliğin oluşum süresi şeklinde tanımlanan eğitim koşullara bağlı olarak değişiklik göstermekte ve sürekli olarak yenilenmektedir (Chickering, & diğ., 2015). Bütün ülkeler gibi ülkemizde de eğitim-öğretimde yenilenme çabasına sürekli girilmekte, bunun sonucunda kısmen veya tamamen değişiklik yapılmaktadır. Bunun sebebi birikmiş eğitim-öğretim sorunları ve sürekli artan nüfusun eğitim talebini karşılamaya yönelik değişimleridir (Yeniad, 2006). Yenilenme, bireylerin hem daha iyi eğitim görmesi için hem de verilen öğretimin bir öncekine göre daha titizlikle aktarılması için ayrı bir uğraş alanı haline gelmiştir.

Eğitimin, gelecek için yapılmakta olan uzun vadeli bir yatırım olduğu söylenebilir. Bu yatırım esnasında bilgi teknolojileri kapsamında geleceği tahmin etmek ve nasıl bir eğitim verileceğine karar vermek gerekmektedir. Bunun için eğitim kurumlarının gelecek için hazırlanması gerekmektedir. Geçmişten itibaren gelen birçok engel eğitimde bizi zorlanan bir birey haline getirebilmektedir. Bu engellerden bazıları yeterli eğitim materyal kaynağının olmaması ve coğrafi engeller gibi fiziksel nedenler olmuştur. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte imkansız görünen engeller bireyleri eğitimle buluşturur. Böylelikle, teknolojinin eğitimde kullanılması gündeme gelmiştir. Ekonomik faaliyetlerdeki birçok değişimle birlikte elektronik iş, elektronik ticaret, elektronik pazarlama, elektronik pazaryeri benzeri kavramların yanında e-öğrenim de gelişmektedir.

Reigeluth (1999) bilim ve teknolojiyle bağlantılı eğitimin sistemsel biçiminde, gayelerinde ve mekanizmasında oluşan başkalaşmaları şöyle özetlemektedir. Öğretmen merkezli olan eğitimler bilim ve teknolojik ilerlemeler sayesinde öğrenci ve öğrenme merkezli olmaktadır. Öğrenme kavramının insan yaşamının tüm evrelerinde ve mekanında olması gerekmektedir. Bu görüşün temelinde endüstri toplumundan bilgi toplumuna geçişte öne çıkan ve aşağıdaki tablodaki gibi özetlenen yönelimler gelmektedir.

Tablo 1.

Sanayi Devrinden Bilgi Devrine Eğitimdeki Gidişat

Sanayi Devri	Bilgi Devri
Sanayi toplumundan →	Bilgi toplumuna
Teknoloji merkezli →	Çoklu ortam merkezleri
Okullarda öğrenim →	Yaşam boyu öğrenim
Belirli ve sınırlı programlar →	Esnek ve açık programlar
Öğretici merkezli →	Öğrenci merkezli
Kişisel öğrenim →	İşbirlikçi öğrenme
Tek yönlü haberleşme →	Haberleşme ağı

Geçmişte sanayi toplumuna geçiş süresi uzun bir zaman dilimini kapsamışken bilgi toplumuna geçiş süresi ise tam tersine çok hızlı bir zamanda gerçekleşmiştir.

Yeni teknolojinin gelişme hızı, adapte olma süresi bunun asıl sebebinin oluşturmaktadır (Ignat, 2017). Bilgi çağı sürekli gelişimini sürdürmekte yeni tarz ve yöntemlerle düşünen, hayat boyu kesintisiz eğitimi yaygınlaştıran öğrenen bireylerden oluşan toplum olma doğrultusundadır. Çağın gerektirdiği eğitim ihtiyaçlarını karşılamak için bilgiye ulaşmanın yollarını değiştirmek gereklidir. Bu değişim bilgi toplumunun günümüzde bilgi çağına uyarlanabilmesi için bir gereksinim haline gelmiştir (Kuzmenko, & diğ., 2018). Hızlı bir şekilde değişmekte olan ve yaşamsal açıdan büyük önem taşıyan çağın şartlarına, toplumlar uyum sağlamaya çalışmaktadırlar. Bilim ve teknolojinin getirdiği değişimler hızlıca yayılmakta ve bu durum da toplumsal, kültürel ve ekonomik paradigmaları değişime götürmektedir. Değişimin getirdiği yeniliklerden ise bireylerin beklentileri etkilenmektedir (Sahilberg, 2016).

Hızla yayılan bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) yaygınlaşmaya devam etmekte ve eğitim kurumlarında birçok değişikliğe yol açmaktadır. Bu değişikliklere eğitimciler uyum sağlamaya çalışmakta ve üstlerine düşen en büyük vazifelerden biri de yeni nesilleri uyum sağlama sürecine alıştırmaya çalışmaktadırlar. Buradan da anlaşılmaktadır ki BİT'in gelişmesi ve yenilenmesi eğitim kurumlarını etkilemekte, bu kurumlarda hem görev yapan hem de eğitim-öğretim basamaklarında olan bireyler de faydalanmaya çalışmaktadırlar. BİT'in yenilediği alt yapı ve teknolojik donanımlar eğitim programlarını da yenilemekte bu da eğitimcileri tradisyonel öğretme yapılarından sıyrıp BİT'in tercih edildiği modern bakış açlarına uygunluk sağlamaya yönlendirmektedir (Sangster, & diğ., 2020). Eğitimin her aşamasında önceden belirlenmiş amaçlara ulaşabilmek için gerekli olan tüm aktivitelerin gerçekleşmesi istenmekte bu yüzden de eğitim programlarına önem verilmesi

gerekmektedir (Barinova, 2018). Eğitim-öğretim dünyasında başarıya ulaşmak için eğitim programı önemli etkenlerden biridir. Öğretmen adayları eğitim programlarında özellikle öğrenci merkezli olunmasının eğitimdeki önceliğini vurgulamaktadırlar (Enkhtur & Yamamoto, 2017). Eğitim-öğretimdeki yeni yaklaşımların takip edilerek BİT'nin yardımı ile eğitim programlarına uyarlanması ve yaygınlaştırılması gereklidir.

Bilimin ve teknolojinin ilerlemesine göre; farklı öğrenim metotları eğitimde kaliteyi arttırmak ve insanlara istihdam potansiyeli ile endüstri topluluğunda ihtiyaç duyulan enformasyon, yeterlilik ve tutumlara sahip olunması için denenmeye başlanmıştır (Çelik & Uzunboylu, 2015). 21. yüzyılda gelişen teknolojiye ayak uydurabilen, aktif katılım sağlayabilen ve bu gelişmeleri yapılandırıp değişimlere ayak uydurabilecek kişilere ihtiyaç vardır. Teknoloji ve internet üzerindeki son değişiklikler bizlerin yaşamlarını değiştirmiş ve hayatımızın merkezi haline gelmişlerdir (Antolin, 2015). Teknolojik gelişmeler genel anlamda ele alındığında birçok alanda kullanılmaktadır. Örneğin sağlık, tarım, savunma sanayisi vb. Eğitim alanında ise teknolojiye gelişmeler sayesinde bilişim teknolojilerinde çok fazla değişime rastlanmıştır. Bu değişimler de karşımıza olumlu sonuçları getirmiştir. Görülmektedir ki, ortaya çıkan sonuçlardan teknolojinin eğitim-öğretim ile bütünleşmesi muhakkak gerçekleştirilmesi şart bir iyileştirme olarak saptanmıştır (Drovnikov, 2016).

Bilgisayarlar artık hayatımızın önemli bir parçası haline gelmişlerdir. Bilgisayarları birçok alanda ne kadar sık kullandığımız, neredeyse her alanda onlarla iç içe olduğumuz günümüzde yadsınamaz bir gerçektir. Bu alanlardan en çok yararlananlardan biri de eğitim alanıdır. Eğitim alanındaki gelişmelerden en üst düzeyde yararlanabilmek için teknolojinin hızına ayak uydurmak gerekmektedir. Gelişen teknolojileri kendi avantajımıza çevirmek için de birçok çalışma gerçekleştirilmektedir (Davenport, 2018). Yapılan birçok araştırmadan elde edilen verilere göre öğrencilerin bilgisayarlara karşı tutumları genellikle olumlu yönde olmaktadır (Grieve, & diğ., 2016; Keser, 1999).

Laboratuvarlarda işlenen derslerde öğrencilerin kullandıkları bilgisayarların kendi bilgisayarları olmaması sebebiyle yabancılık çektikleri, bilmedikleri ve hemen müdahale edemeyecekleri teknik sorunlarla karşılaşmaları, sorunlara geç çözüm bulunması (Bucevska, 2017) öğrencilerin dersten uzaklaşmasına ve soğumasına sebebiyet verebilir. Uzaktan eğitimde derslerin asenkron olsa bile interaktif bir

şekilde işlenmesi önemlidir. Bu durumda ortaya metinden daha çok çeşitli grafikler girmektedir. Uzaktan eğitim sistemlerinde yapılan derslerde görselliğin ön planda olması önemlidir. Daha etkili bir öğretim sağlayabilmek asenkron derslerde öğrencinin kendi kendine sorunun çözümünü bulabilmesini kolaylaştırıcı bir öğretim tasarımı yapılmalıdır.

Çoğu eğitim kurumunda bulunan öğretmenler sahip oldukları becerilerin günümüz teknolojisinin gerisinde kalmakta ve hızla bu teknolojiye ayak uydurmaya çalışmaktadırlar. Teknolojide çok hızlı değişimler gerçekleştiği için kazanılan yeni beceriler de çoğu zaman güncelliğini yitirmektedir. İstihdam koşulları bu noktada belirleyici role sahip olmaktadır ve bireyleri bu doğrultuda yönlendirmektedir. Bireylerin istediklerini elde etmek için kesintisiz ve esnek eğitimin sağlanabildiği yeni bilgi ve becerilerin bireylere istediği şekilde sunulabildiği çevrim içi öğrenme ortamları karşımıza çıkmıştır. Çevrim içi öğrenme ortamları geçmişten itibaren gündemde olan, yeni bir eğitim akımı olarak kamuoyunun gündeminde yer almıştır. Çevrim içi öğrenme ortamlarından yararlanabilmek için kişinin internet ile bilgisayarının olması yeterlidir (Ma, 2018). Uzaktan eğitimin bir parçası olan çevrim içi derslerden bilgisayar teknolojileri sayesinde oldukça etkin bir şekilde öğrenim amacıyla yararlanılmaktadır.

Uzaktan öğretim hakkında kararlar alan eğitim araştırmacıları, uzaktan eğitimin geleceğini belirlerken yeni gelen teknoloji ve medya yetenekleri üzerinde odaklanmalıdırlar (Bergdahl & Nouri, 2020). Son çıkan iletişim ortamlarından biri olan internet ağının iletişim sürecinde oluşturduğu ana faydalarının, e-öğrenme sürecinde gerçekleştirilmesi bakımından sunulan tavsiyeleri ele alan süreci, iktisadi şartlar üstünde konumlandırma yerinde görülmektedir. Çok kullanıcı bir sisteme erişmeyi mümkün kılmak ve aynı anda bu kişilere eğitim olanağı sağlamak uzaktan eğitim modellerinin en temel amaçlarından birisidir. Bu amaca erişebilmenin yollarından bir tanesi de kullanıcıların bilgisayara ve internete sahip olmalarıdır (Scanlon, & diğ., 2015).

Eğitmenlere göre elektronik öğrenme eğitim ihtiyacı ağ kaynaklı elektronik öğrenme, teknoloji temelli elektronik öğrenme ve yönetsel e-öğrenme olarak ele alındığında farklı ihtiyaçlar doğurmaktadır (Trago & Mulder, 2017). Bir dersin sanal ortamda verilmesi kararı alındığında işin uzmanları ile yapılmalıdır. Ders verecek olan eğitmenin önceden sanal ortamla ilgili gerekli eğitimleri alması gerekmektedir. Yapılan senkron ders esnasında ortaya çıkan problemler anında çözülmelidir ki, bu

kullanıcının hem sisteme olan güvenini hem de derse olan ilgisini azaltmamalıdır. Çevrim içi ders de olsa yüz yüze yapılan bir eğitim de olsa ilginin korunması için yapılacaklar önemlidir. Bu süreç boyunca öngörülen desteği ve geribildirim almak öğrenen kitle ile çevresi arasında etkileşimi artırır (Licorish, & diğ., 2018). Sosyal etkileşimler nasıl becerilerin kazanımında önemli yer tutmaktaysa diyalog ve etkileşim de bir o kadar önem taşımaktadır (Gee, 2018).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin ne kadar hızlı geliştiğini ele alırsak eğitim alanı da yaşamın her alanında olduğu gibi vazgeçilmez hale gelmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojileri hem sınıf içerisinde yapılan ders ortamlarında hem de çevrim içi ders ortamlarında çok sık kullanılmaktadır. Son yıllarda bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin getirdiği doğal sonuçlardan biri ağ kullanımıdır. Hem hızlı hem de ucuz iletişim sağlamakta, aynı zamanda da öğrenci merkezli olmasıyla daha çok kabullenilmiştir. Bu olanaklar eğitim-öğretim içerisinde öğrenme alanında fırsatları ayağımıza kadar getirmektedir. Bilişimde her geçen gün oldukça ilerlemekteyiz, bu ilerleme sonucu uğradığımız değişiklikler elbette ki göz ardı edilemez değişikliklerdir. Eğitim-öğretimde gelişen teknolojiler sayesinde her yerden, her yaştan ve her zaman engelsiz öğrenme fırsatları ayağımıza kadar gelmiştir. Bu fırsatları doğuran ise elektronik tabanlı sistemlerdir. E-öğrenme (e-learning) terimi artık eğitim-öğretim alanı içerisinde yeni bir disiplin olarak kabul görmüştür (Kattoua, & diğ., 2016). Bütün dünyada artmakta olan internet ve internetin sağladığı olanaklar git gide yaygınlaşmaktadır (Sahinaslan, 2019). Buna göre kişinin bilgisayar kullanmasını çok iyi bilmese bile, interneti kullanabilme, merak ve ihtiyaçları doğrultusunda internette gezinebilme gibi adımları kendi kendine yapabildiği söylenebilir.

Eğitim dünyasında görülen gelişmeler uzaktan eğitim sistemlerinin kullanımını sağlamıştır. Kullanılan uzaktan eğitim sistemlerinin de içerisinde barındırdığı bilgi miktarının giderek çoğalmasını sağlamıştır. Bu da web tabanlı sistemler ile veritabanı işlemlerinin birlikteliği ile oluşmuştur. Üniversiteler ise zaman ve mekandan bağımsız bu eğitimi herkesle paylaşmak istediklerinden, bu sistemler ile ilgili çalışan, firma ve şahıslara yeni imkanlar sağlamışlardır. Evde, kafede, ofiste, konuk olarak davet edilinen yerlerde vs. kullanılan sistemsel yapıda bir butona tıklayarak kişinin kendisiyle ilgili tüm alanların güncellendiği kişisel internet sayfasının güncel duruma getirilmesi kolaylıkla mümkündür. Aynı şekilde bir butona tıklayarak farklı bir ülkedeki verilerin lokal program içerisine çekildiğini

ve öğretim açısından her ne gerekiyorsa kapiya kadar hizmet sağlandığı görülmektedir. Daha önceki yapılan çalışmaların oldukça pahalı, zaman harcayan, eğitim ve sınav sistemlerine uygun olmaması, kullanan ve yapan kişiler tarafından yeterliliği, etkinliği, amacına ulaşımı vb. gibi konular hep bir soru işareti halinde durmaktaydı. Eğitime farklı bir açı getirerek insan yaşamını kolaylaştıran bu tür gelişmeler, önemli bir yer tutmaktadır (Annan-Diab & Molinari, 2017).

Kurumların ve eğitimcilerin öğrenim platformunda fazlasıyla problem yaşadıkları bir durum da sınavlar, ölçümlenme, öğrencilerin başarımlarını takip etme, ayrıca sınavlardaki istatistikler gibi konuların başta geldiği gözlenmektedir. Karşılaşılan problemleri çözmek için uzaktan eğitim sistemleri geliştirilmiş olup öğrencilerin ve öğretmenlerin sık kullandığı bir sistem olarak varlığını sürdürmektedir. Uzaktan eğitim sistemleri, bahsedilen amaçları ve hizmetleri içinde sunan bir hizmettir. Günümüzde teknoloji hızla gelişmekte olduğundan dolayı eğitimin de internet üzerine taşınması birçok olumlu etkiye sahiptir. Sanal sınıf uygulamaları da bu teknoloji kullanılarak geliştirilmiştir.

Sanal sınıflar uzaktan eğitim sisteminde sık kullanılması gereken bir eğitim-öğretim ortamıdır (Simonson, & diğ., 2019). Sanal sınıf uygulamalarının örnekleri ele alındığında çok fazla yaygın olmadığı ve buna rağmen de çeşitliliklerinin ortaya çıktığı görülmektedir. Sanal sınıf uygulamalarını teşvik eden gereksinimler bulunmaktadır. Her birey birbirinden farklıdır ve bireyler bu yüzden farklı eğitim gereksinimi duymaktadırlar. İçinde bulunduğumuz eğitim sisteminin bunu mümkün kılmadığı durumlarda alternatifler geliştirilebilir. Bireysel, aynı zamanda bağımsız öğrenme ile kitle eğitimi sağlanabilir. Sanal sınıf uygulamaları geleneksel eğitim sorunlarına çözüm bulabilir ve yeni seçenekler oluşturabilir. Yeni modeller, içinde bulunduğumuz eğitim sisteminin dışında kalan kişiler için eğitim olanağını sağlayarak ortaya çıkar. Bunların yanı sıra tüm bireyler uygulamalardan eşit olarak yararlanırlar. Örneğin Türkiye’de uzaktan öğretim sistemlerinde sınıf veya grup uygulamalarına yükseköğretim kurumlarının tasarılarında, Milli Eğitim Bakanlığı tasarılarında, dersane ve kimi ücretli okullarda rastlanmaktadır (Can, 2020). Ekici (2017) yapmış olduğu çalışmada Edmodo uygulamasında sanal bir sınıf oluşturulup çevrimiçi bir uygulama topluluğu ile öğretmen adaylarının uygulamanın fen öğretmeyi öğrenmeleri ve kullanılabilirliği üzerindeki etkileri hakkındaki görüşlerini belirlemeye çalışmıştır. Uygulama sürecinde, sınıf öğretmeni adayları, ilköğretim fen eğitimi programlarında öğretilen bilimsel kavramları merkeze alarak tasarladıkları

etkinlikleri uygulamayı kullanarak paylaşmışlardır. Sınıf öğretmeni adaylarının uygulamanın öğretmen yetiştirme programlarında kullanımına ilişkin genel olarak olumlu görüşlere sahip olduğunu göstermiştir. İlköğretim öğretmen adaylarının çoğu uygulamanın bilgi, deneyim ve görüşleri paylaşma olanağı sağladığını belirtmişlerdir. Sonuç olarak sanal sınıf uygulamasının öğretmen eğitimi programlarında çevrimiçi bir uygulama topluluğu oluşturmak için kullanılabilceği söylenebilir.

Kırıkkale Üniversitesi'nde ise yazılımını kendi kadrosu ile geliştirdiği uzaktan eğitimde önlisans ve lisans düzeyinde ders verilmektedir. Öğrencilere yazılı, işitsel ve görsel eğitim materyalleri sağlanmakta ve haftalık olarak yönetilen sanal sınıflar sayesinde öğretim elemanları ile öğrenciler arasında yüz yüze eğitim modeli gibi güçlü bir iletişim kurulmaktadır. Ara sınavlar online olarak, final sınavları ise yüz yüze yapılmaktadır. Forum ve sohbet modülleri ÖYS'ye entegre edilmiş olup, öğrencilerin kendi aralarında ve öğretim elemanları ile iletişim kurabilecekleri, öğrencilerin sorunlarına kolaylıkla çözüm bulabilecekleri bir sistemdir. Kırıkkale Üniversitesi'nde örgün eğitim alamayan insanlara imkan sağlanmıştır. Üniversitede uzaktan eğitimin kullanılması, çok sayıda uzaktan eğitim materyali ve teknolojisinin tanıtılmasına ve ayrıca örgün eğitim seviyesinin yükselmesine neden olmuştur. (Ünver & Ergüzen, 2018).

Uzaktan eğitimin verimliliğini ve etkinliğini arttıran bir diğer önemli ilerleme de sanal sınıf uygulamalarından biri olan mobil öğrenmedir. Hamidi ve Chavoshi (2018) yapmış oldukları araştırmada yükseköğretimde mobil öğrenmenin benimsenmesiyle ilgili faktörleri sıralamışlardır. Bunlar; kullanım kolaylığı, güven, karakterler ve kişisel nitelikler, bağlam, algılanan kullanım kullanışlılığı, davranışsal niyet ve bir araştırma modeli kullanma kültürüdür. Sonuçlara göre, mobil öğrenme, eğitim ortamlarında ve kullanım kültüründe gelişme için gelecek vaat eden eğitim teknolojilerinden biri olabilir. Uygulamaların bağlamı, kullanım kolaylığı faktörü ve kullanışlılık üzerinde anlamlı bir pozitif etkiye sahiptir ve kullanım kolaylığı, kullanışlılık faktörü üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Güven faktörünün davranışsal niyet üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır. Kişisel özellikler ve karakter faktörü, kullanma kültürü üzerinde anlamlı bir pozitif etkiye sahiptir ve uygulamayı kullanma kültürü, davranışsal niyet üzerinde anlamlı bir pozitif etkiye sahiptir.

Web tabanlı eğitim platformları artık mobile doğru gitmektedir. Sanal kampüs ve eğitim platformları öğretmenler ve öğrenciler tarafından kullanılmaktadırlar. Ancak, daha fazla ve daha sık kullanım için öğrenme platformuna erişim mobil cihazlara yönelecektir. Mobil cihazlar sanal sınıfta bilgilere erişmek için kullanılabilir.

Sattarov ve Khaitova (2019)'nın yapmış oldukları araştırma, modern eğitimde mobil öğrenmenin kullanımının ana yönleri üzerinedir. Cep telefonlarının öğrenciler arasında geniş dağılımına ve erişilebilirliğine rağmen, mobil öğrenme üniversitelerde pek tercih edilmemiştir. Yükseköğretimde eğitim sürecindeki öğrencilerin çoğu teknik ve psikolojik olarak mobil öğrenme kullanmaya hazırdırlar. Ayrıca, mobil öğrenme potansiyelinin daha verimli kullanılması için yeni fırsatların değerlendirilmesi gerekmektedir.

Bütün bunlardan yola çıkarak sanal sınıfların yenilikçi ve birçok alternatif çözüm üreten bunu avantaja dönüştüren bir uygulama olduğu görülmektedir. E-öğrenme ortamlarından biri olan sanal sınıfların kullanımı git gide artmaktadır. Ülkemizde az rastlanan somut örnekler bulunmaktadır. Uzaktan anlatılan derslerde genelde uygulama ağırlıklı derslerden kaçınılmaktadır ve genelde teorik anlatımlarla ya da çevrimdışı kayıtlarla karşılaşan öğrenciler, pratik ağırlıklı bir ders olan grafik geliştirme üzerine ne denli başarılı olur bilinmemektedir.

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın genel amacı sanal sınıf uygulamalarının öğrencilerin grafik başarıları ve grafik geliştirmeye yönelik öz yeterliği üzerindeki etkilerini belirlemektir. Genel amaca ulaşabilmek için belirlenen alt amaçlar ise şunlardır:

1. Sanal sınıf ortamında grafik dersi alan deney grubu öğrencilerinin ön-test son-test şeklinde yapmış oldukları grafik uygulamalarının değerlendirildiği başarı sınavı rubrik puanları, bilgisayar laboratuvarında yüz yüze grafik dersi alan kontrol grubu öğrencilerinin puanlarına göre daha yüksek midir?

1.1. Kontrol grubu deneklerinin ön-test son-test başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.2. Deney grubu deneklerinin ön-test son-test başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.3. Deney grubu öğrencilerinin ön-test son-test başarı puanlarının ölçütleri kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek midir?

1.3.1. Deney grubu deneklerinin ön-test son-test Paneldeki Araçların Kullanımı; Benzerlik; Kompozisyon; Soruda Verilen Kurallara Uyma; Tasarım; Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı; Zamanı İyi Kullanabilme ölçütlerinin başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.4. Deney ve kontrol grubu deneklerinin son-test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.5. Deney ve kontrol grubu deneklerinin grafik uygulamalarının değerlendirilmesinde son-test başarı puanları arasında Paneldeki Araçların Kullanımı; Benzerlik; Kompozisyon; Soruda Verilen Kurallara Uyma; Tasarım; Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı; Zamanı İyi Kullanabilme ölçütleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. Sanal sınıf ortamında grafik dersi alan deney grubu öğrencilerinin ön-test son-test şeklinde yapmış oldukları grafik geliştirmeye yönelik öz yeterlik düzeyleri, bilgisayar laboratuvarında yüz yüze grafik dersi alan kontrol grubu öğrencilerinin düzeylerine göre daha yüksek midir?

2.1. Kontrol grubu deneklerinin ön-test son-test öz yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2.2. Deney grubu deneklerinin ön-test son-test öz yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2.3. Deney grubu öğrencilerinin ön-test son-test öz yeterliklerinin boyutsal düzeyleri kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek midir?

2.3.1. Deney grubu deneklerinin ön-test son-test Görüntü ve Metin İşleme; Temel Web Araçları; İleri Web Araçları boyutlarının öz yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2.4. Deney ve kontrol grubu deneklerinin son-test öz yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2.5. Deney ve kontrol grubu deneklerinin grafik geliştirmede son-test öz yeterlik düzeyleri arasında Görüntü ve Metin İşleme; Temel Web Araçları; İleri Web Araçları boyutları açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?

3. Sanal sınıf ortamında grafik dersi alan deney grubu ile bilgisayar laboratuvarında yüz yüze grafik dersi alan kontrol grubunun dersteki öğrenme etkinliklerine katılma durumlarıyla ilgili eğitimci görüşü nasıldır?

4. Deney grubu öğrencilerinin sanal sınıf hakkındaki görüşleri nelerdir?

Araştırmanın Önemi

Pandemi'nin tüm dünyaya yayılmasıyla birlikte çevrimiçi, çevrimdışı dersler çoğalmış, ancak uzaktan eğitim modelleri öğretmenleri ve öğrencileri motivasyon kaybına uğratmış, öğrenciler üzerinde öğrenme kayıpları meydana getirmiştir (Bıyıklı & Özgür, 2021; Özdoğan & Berkant, 2020). Dolayısıyla tüm dünyada eğitimin her basamağında kesintisiz ve aynı zamanda esnek eğitimin verimli bir şekilde yapılabildiği uzaktan eğitim sistemlerine ihtiyaç vardır.

Kimi uzaktan eğitim sistemlerinde içerik olarak sisteme çeşitli araçlar entegre edilmektedir. Ancak, bu araçların kullanıcıya interaktivite olmadan yalnızca okuması, dinlemesi veya izlemesi amacıyla sistem içerisine yüklenmesi yanlış olabilir. Araçların uzman ile birlikte senkron şekilde işlenmesi gerekmektedir, aksi takdirde eğitim yapıldığı sanılan bu mecra yalnızca internetten doküman indirip okumaya benzetilir. Uzman kişilerle yapılan çevrim içi dersler kuşkusuz iyi bir öğrenmeyi sağlayabilecek niteliklere sahiptir. Literatüre bakıldığında genelde teorik derslerin işlendiği, sınıf veya amfilerden kar etmek odaklı yapılan uzaktan eğitim derslerinin hem avantajı hem de dezavantajı bulunmaktadır (de Oliveira, & diğ.; Ismail & Kinchin, 2019). Senkron yapılan teorik ağırlıklı çevrim içi derslerde genelde öğretmenler Power Point sunum paylaşmakta, sorulan sorulara cevap vermekte veya konuşma yapmaktadırlar (Villanueva, & diğ., 2020). Uygulama ağırlıklı bir derste ise yine öğretmenin sunum ve anlatım odaklı bunun yanı sıra bilgisayarının masaüstü paylaşımıyla yalnızca kendinin anlattığı canlı örneklere rastlanmıştır (Ranga, 2020). Bu durumda öğrenci başarısının artmasını beklemek uzak bir amaç olacaktır. Ancak, uygulama ağırlıklı bir dersi yapılandırmacı öğrenme kuramına göre işleyip öğrencilerin hem sözel hem yazı dilinde hem de görüntülü olarak katıldığı, aynı zamanda masa üstü paylaşımı yaparak o anda yanlışlarını dile getirebildiği bir sistemde uygulama ağırlıklı bir ders tıpkı sınıf ortamındaki gibi işlenebilir. Çevrim içi ders uzaktan eğitim alanında tecrübeli uzman bir kişi tarafından verildiğinde ve tıpkı sınıf ortamındaki gibi ilgili derse kayıtlı tüm öğrenciler derse katılım sağlayıp takip edebildiklerinde başarının ne derece olacağı ve yüz yüze sınıf ortamına göre değişiklik gösterip göstermeyeceği merak edilmektedir.

Bu çalışmada bilgisayarlar aracılığıyla uygulama ağırlıklı yapılan grafik dersleri için alternatif bir arayış sergilenmiştir. Grafik dersinin öğretimi sanal sınıf

uygulamaları kullanılarak yapılmıştır. Özellikle tüm bilgisayar ile ilgili bölümlerdeki derslerin çoğunda bilgisayar üzerinde yapılan uygulama ağırlıklı programlar yer aldığından bu araştırma bir yol gösterici olabilir. Araştırmadan elde edilen bulgular ile eğitim kurumlarında sürdürülen grafiksel tabanlı yapılan eğitimlere ve diğer derslerin öğretiminde de sanal sınıflar ile desteklenmesine temel oluşturacağına kanaat getirilmektedir. Çalışmanın bulgularıyla ilgili geliştirilen önerilerle, gelecekte uzaktan eğitim alanında çalışmayı düşünen araştırmacılara da yol gösterici olunabileceği umulmaktadır. Bu alanda çalışan eğitim bilimi uzmanları, öğretmen, müfettiş ve karar alma mekanizmalarında bulunan yöneticilerin, bilimsel araştırma bulgularına dayalı olarak daha isabetli kararlarlar verebilmelerine katkı sağlanacağına inanılmaktadır.

Sınırlılıklar

Bu çalışma altta ifade edilen sınırlar dahilinde yürütülmüştür:

1. Hazırlanan içerikler ve materyaller, üniversitelerin Bilgisayar Programcılığı Ön Lisans Programında yer alan Grafik dersi kapsamındaki konular ile sınırlıdır.
2. Araştırmanın çalışma grubu çeşitli üniversitelerin Bilgisayar Programcılığı Ön Lisans Programında öğrenim gören 2. sınıf öğrenciler ile sınırlıdır.
3. Çalışmaya katılan öğrencilerin, farklı internet bağlantı hızına sahip olmaları ile sınırlıdır.

Tanımlar

Admin: Yönetici kişi ve idareci.

Asenkron: Aynı ortamda bulunma zorunluluğu olmadan ses ve görüntünün internet aracılığıyla eş zamansız akması.

İçerik: Uzaktan öğrenmede önceden belirlenmiş normlarda hazır edilerek öğrenciye takdim edilen ve kararlaştırılmış öğrenim müddeti içerisinde öğrenilmesi amaçlanan eğitsel konu ögesi (Shaytura, & diğ., 2020).

MOODLE: Uzaktan öğrenmede sanal sınıf ortamı oluşturmayı desteklemek amacıyla sunulan bir yazılım paketi. Bu tür yazılım paketleri kimi zaman LMS ya da VLE yerine de anılmaktadır.

Off-line: Hatta olmayan, çevrim dışı olan.

On-line: İnternet üzerinden sunucuya bağlı, çalışır, etkileşimli ve çevrim içi durumda olma hali.

Ödev: Öğretmenin öğrenciden bir konuyla alakalı istediği alışma.

Öğretim Elemanı: Eğitim-öğretim döneminde sınıf ortamında ders yürütebilme konusunda deneyimli olan kişi.

Portal: Birçok içeriği bir araya getirip sunan internet sitesi.

Rubrik: Önceden belirlenmiş ölçütlere dayalı olarak herhangi bir performansı değerlendirmek için oluşturulmuş ölçme aracı.

Sanal: Gerçekte olmayan, ancak varmiş gibi olan.

Sanal Sınıf Ortamı: İnternet yardımıyla ulaşılan canlı bir öğretme ve öğrenme ortamı.

Senkron: Aynı ortamda bulunma zorunluluğu olmadan ses ve görüntünün internet aracılığıyla eş zamanda akması.

Server: Sunucu

SWF: Bir dosya biçimi. Adobe Flash uygulamasının dosya uzantısıdır.

Tutum: Kişinin belirli durumlar karşısında sergilediği zihinsel duruş.

Uzaktan Eğitim: Eğitim çalışmalarını tasarlayanlar ve kullananlar ile öğrenciler arasında iletişim ve interaktiflik amacıyla şahsi bir şekilde tertiplenmiş verilerin mesafeli olarak, süre ve yer gözetmeksizin senkron ve asenkron derslerin yapılabilidiği öğretme ve öğrenmenin sağlandığı bir eğitim sistemi.

Video konferans: Farklı noktalar arasında aynı anda görüntü, ses ve veri aktarımının yapıldığı teleiletişim teknolojisi.

Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı: Bilginin oluşumunu evre ile etkileşimlerinde bilişsel yapılar oluşturan aktif bir konu olarak gören anlayış (Suhendi, 2018).

Web 2.0: Hem yazılıp hem okunabilen ve her cihazda desteklenebilen, çok yönlü iletişim sağlayan ikinci kuşak internet hizmetleri.

BÖLÜM II

Kavramsal Temeller ve İlgili Araştırmalar

Bu bölümde araştırmanın problemine ilişkin kavramsal bilgiler ve konuyla ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

Kavramsal Temeller

Bu bölümde çalışma içerisinde geçen yapılandırmacı öğrenme kuramı, uzaktan eğitim, sanal sınıflar, bilgisayar ve internetin öğretim amaçlı kullanımı, grafik öğretimi, öğretim teknolojilerinin yeri ve önemi, öğretim yönetim sistemleri kavramları incelenmiştir.

Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı

Yapılandırmacılığın geçmişi uzun zaman önceye dayanmaktadır. Bunu benimseyen ilk eğitimcinin Giambattista Vico olduğu ve 18. Yüzyılda İtalya’da yaşadığı ileri sürülmüştür (Miller, 2016). Yapılandırmacı öğrenme kuramı Bruner tarafından eğitim alanında anılmasına rağmen, ideoloji kökeninin 2000 sene öncesine Sokrates zamanına uzandığı bilinmektedir. Sokrates’in ardından neopolitan filozof Vico duygular, özlemler, saplantılar ve düşüncelerin etkisinin insan yapısını biçimlendirdiğini dile getirmiştir. Vico, Descartes’in doğrusal tümdengelimcilik anlayışına karşı çıkararak sarmallık ve karmaşıklık savunmuştur; eğitmen ve dinle ilgili görevli biri olan Comenius’un dil eğitimi ile ilgili yöndeki görüşleri vurgulamıştır; Montessori’nin geleneksel sınıf anlayışı karşısında geniş çaplı öğrenci inisiyatifini savunmuştur; genetik epistemoloji kavramının lideri Piaget’in kişinin düşüncesinde bulunan gerçeklik modelini, kişinin kendisinin biçimlendirip devamlı yenilediğini ileri sürmüştür. Tüm bunlar yapılandırmacı öğrenme kuramı için tarihi bir süreç ve gelişimin fikir ve felsefi temellerini oluşturmuştur (McWilliams, 2016).

Yapılandırmacılık kavramının ortaya çıkmasında da Socrates, Aristoteles, Locke, Berkeley, Kant, Dewey, Kuhn, Wittgenstein gibi fikir insanları önemli işlevler yüklemiştir. Bu kavram yalnızca felsefi bir terim olmamakla birlikte; öğrenme, öğretme, politik, etik ve genel bir eğitim kuramı olup dünya görüşü olan bir kavramdır (Levin & Tsybulsky, 2017). Yapılandırmacılığın; birçok araştırmacı tarafından ayrı boyutlarla incelenip detaylandırılarak, bilginin kuramsal olarak

ölçüldüğü yaklaşım olduğu söylenmektedir (Bruner, 1990, Kelly, 1950; Piaget, 1969; Savery & Duffy, 1995; Von Glassersfeld, 1993; Vygotsky, 1978).

Yapılandırmacı öğrenme kuramı, bireylerin ihtiyaçlarına cevap veren bir anlayıştır. İlk zamanlar bilgi elde etmenin yollarını ortaya çıkarmaya uğraşmaktaydı, daha sonra bilginin zihinde nasıl yapılandırıldığını ortaya çıkarmaya uğraşarak bu konuyu ele almıştır. Öğrenmede bilgi, ezberlemeden, zihinde yapılandırılarak, anlamlandırılarak, yorumlanarak elde edilir. Bilgi, öğrenen kişi tarafından her türlü problemi çözmeye uygulamaya konulur (Servant-Miklos, 2019).

Yapılandırmacı öğrenme kuramı elde edilen her bir bilgi, bir sonrakinin yapılandırmak için zemin hazırlar. Burada kazanılan yeni bilgiler zihinde önceden yapılanmış bilgiler üzerine konumlandırılır. Böylelikle, yapılandırmacı öğrenme kuramı, önceden bulunan bilgilerle son kazanılan bilgiler arasında bağlantı kurmakta ve onları bütünleştirmektedir. Bu süreç esnasında bilgiler üst üste yığılmaz, çünkü eğer öğrenen bilgiyi yapılandırmışsa zaten kendi yorumlayacak ve bilgiyi tamamen temelden kuracaktır. Yapılandırmacı öğrenme kuramında bilginin birikimi ezberleme ile değil, düşünme ve analiz etmeden ibarettir (Sofroniou & Poutos, 2016). Çünkü, öğrenci bu süreçte analiz eder, anlam oluşturur, gözden geçirir ve bu esnada da düşünme ve biliş ötesi becerilerini kullanır (Amin & Mariani, 2017).

Murphy (1997), felsefe ve bilgi kuramı olarak yapılandırmacı öğrenmenin kabul gören temel özelliklerini şu şekilde sıralamaktadır:

1. Gerçek dünya yaşantılarımıza sınırlılıklar getirir, ancak gerçeklik yerel olup birden fazla gerçeklik vardır.
2. Bilgi, yoruma bağlı olup zihinde dünya ile etkileşim yoluyla yaratılır ve zihinsel şemalar gerçekliği yapılandırırken kullanılmakta olup, kültürün birer ürünüdür.
3. Zihin; dünyayı algılar, yorumlar ve bu şekilde şemalar üretir.
4. İnsan tasavvuru imgeseldir ve algı, duyuusal deneyim ve sosyal etkileşim ile birlikte gelişir.
5. Anlam öğrenen bireyin yaşantılarıyla anlamlandırmasına bağlı bir yorumlama sürecinin sonucudur.

Yapılandırmacı Öğrenme Kuramında Öğretmenin Rolü. Yapılandırmacı öğrenme kuramında öğretmen, öğrenci ile eğitim programı arasında aracı rolünü üstlenmektedir (Bai & González, 2019). Öğretmen dersi kendi merkezinde değil, tam aksine öğrenciyi merkeze alarak işlemektedir (Fernando & Marikar, 2017).

Yapılandırmacı öğrenme kuramına göre öğretmen öğrencilere bilgi ezberletmez. Öğretmen, öğrencilerin öğretme ve öğrenme sürecinin tüm basamaklarına etkin olarak katılmalarını sağlar. Öğretmenin rolü; ders planlarını yapılandırmacı zihne elverişli biçimde uygulayabilmek amacıyla öğrencilere yol göstermek ve onları destekleyecek yeterlikte ders araçları hazırlamaktır (Prajapati & Singh, 2018).

Yapılandırmacı öğrenme kuramında öğretmenin öğrenciler için öğrenme fırsatı oluşturması önemli yer tutmaktadır, bu da öğrencilerin bilgiyi zihinsel olarak anlamlandırmalarını sağlar. Bir başka deyişle yapılandırmacı öğrenme kuramında öğrencilerin önceden belirlenmiş hedeflere ulaşmaları amaçlanmaz (Jack, 2017). Öğretmen, öğrencilerin kendi öğrenme sürecinden kendilerinin sorumluluğu olduğunu bilir ve bunu kontrol etmelerini sağlamasına yardımcı olur. Yapılandırmacı öğrenme kuramına göre öğretmen, öğrencilerin üst biliş becerilerini geliştirme rolünü üstlenen kişidir (Feyzi Behnagh & Yasrebi, 2018). Kısaca öğretmen öğrenciler için bilginin yapılandırılmasında onlara olanaklar sağlayan bir yönlendiricidir (Akpan & Beard, 2016).

Yapılandırmacı Öğrenme Kuramında Öğrencinin Rolü. Yapılandırmacı öğrenme kuramında öğrenci zihinsel yapılanma sonucu gerçekleşen biliş temelli bir öğrenme gerçekleştirir. Bilgiyi almak ve duymak onu zihinsel yapılandırma ile aynı değildir. Öğrenci ilk defa karşılaştığı bir bilgi karşısında önceden oluşturduğu kurallarını ortaya koyar veya yeni bilgi karşısındaki algılama sonucuna göre bilgiyi daha iyi açıklamak için yeni kurallar koyar (Handrianto & Rahman, 2019).

Yapılandırmacı öğrenme kuramına göre öğrenci, karşısına çıkan bilgiyi olduğu gibi kabul etmek yerine, önceki bilgi, beceri ve deneyimlerinden yararlanıp yorumunu yapabilen, sorgulayıp eleştirebilen, problemlere çözüm sunabilen ve bilgiyi yapılandırma rolüne sahip bireydir. Bir başka deyişle yapılandırmacı öğrenme kuramında öğrenciler kendi bilgilerine göre davranır ve bilgileri zihinlerinde kendileri anlamlandırır (Shah, 2019).

Yapılandırmacı Öğrenme Kuramında Eğitim Ortamlarının Önemi.

Günümüzde iş olanakları ele alındığında eğitim ortamlarının nitelikleri tartışılmaktadır (Odabaş, 2020). Çağın gerektirdiği becerileri bireye kazandırmak için eğitim ortamlarında yapılandırmacı öğrenme kuramı uygun görülmektedir ve bu durum eğitimcileri yapılandırmacı öğrenme kuramına yöneltmektedir (Goldie, 2016).

Milli Eğitim Bakanlığı 20. yüzyılın eğitim sistemleri ve programları ile insan yetiştirilemeyeceği düşüncesini dikkate almış, böylelikle yeni geliştirilmiş eğitim programları üzerinde yapılandırmacı öğrenme kuramı temeliyle hareket edildiğini açıklamıştır (Arslan, 2007). Yapılandırmacı öğrenme kuramı geleneksel ve nesnelci paradigmaya karşıdır. Postmodern ve yapılandırmacı perspektif eğitime zenginlik katmaktadır (Condruz-Bacescu, 2020). Dolayısıyla programların yapılandırmacı öğrenme kuramına göre değiştirilip düzenlenmesi, eğitim ortamının da düzenleneceği anlamına gelmektedir. Çoğu programın geleneksel yapıda hazırlanmış olması, eğitim ortamını da etkiler. Böylelikle, program değiştirildiğinde eğitim ortamı da değişecektir. Yapılandırmacı öğrenme kuramına göre zenginleştirilen program, eğitim ortamını da değişen programa göre hazırlayıp öğrenciye sunacaktır.

Yapılandırıcı öğretimin uygulandığı eğitim ortamında öğrenciler için etkinlikler düzenlenip kendi aralarında tartışmalara girmeleri özendirilmeli ve birlikte çalışabilmeleri için eğitim ortamı düzenlenmelidir. Böylelikle, öğrenciler eğitim ortamı içerisinde bilginin nasıl oluşturulduğu, nasıl kullanılacağı, nasıl açıklanacağı ve nasıl savunulacağı ile ilgili birbirleri ile iletişim kurmaya teşvik edilmiş olurlar (Hång, & diğ., 2017). Yapılandırmacı öğrenme kuramında teknolojinin kullanımı etkin, amaçlı, özgün ve işbirlikli öğrenim amacıyla kullanılmaktadır (Ünal & Çakır, 2016).

Uzaktan Eğitim

Uzaktan Eğitim terimi ilk kez 1892 yılında Wisconsin Üniversitesi tarafından kullanılmış olup 1906'da Willian Lighty isimli yöneticinin yazmış olduğu bir yazıda yine ilk kez karşılaşılmıştır (Holmberg, 2005). Uzaktan eğitim sistemleri içerisinde çoklu ortam araçlarının ve sunu sistemlerinin kullanılması tanımının yapılmasında zorluk yaşanmasına sebep olmuştur. Bunlara rağmen yine de uzaktan eğitim kavramı şu şekillerde tanımlanmaktadır. Sınıflarda bulunan öğretmenler tarafından yönlendirilmeyen, ancak öğretmenler ve öğrenciden uzaktaki bir organizasyon tarafından desteklenen çalışma biçimlerini ifade eder (Sewart, & diğ., 2020). Uzaktan eğitim, öğretmen ve öğrenci arasındaki eğitimsel iletişimin çoğunluğunun birbirine bağlı olmadan gerçekleştiğini ima eder. Ayrıca, eğitim sürecini kolaylaştırmak ve desteklemek amacıyla öğretmen ve öğrenci arasında iki yönlü iletişimi içerir (Ahmad & Bano, 2017).

Literatüre bakıldığında açık öğrenme, eş zamanlı öğrenme, tele-öğrenme, esnek öğrenme, dağıtık öğrenme gibi nosyonlar sıklıkla uzaktan eğitim kavramının yerine kullanılmakta ve öğretmen ile öğrencilerin fiziken farklı mekanlarda buldukları öğrenim süreci olarak tarif edilmektedir (Seferoğlu, 2019). Son zamanlarda uzaktan eğitim internetle birlikte itibar kazanarak gitgide yaygınlaşmaktadır. Bu sayede, hem çalışanların hem de öğrencilerin farklı alanlara yönelmesine, farklı başarı belgeleri edinmelerine ve kabiliyetlerini ilerletmelerine imkan veren bir öğrenim modeli adına onaylanmaktadır (Alghamdi & Al-Ghamdi, 2021).

Taylor (2001), uzaktan eğitimin büyüme sürecini beş dönem olarak sınıflandırmıştır. Bu sınıflandırmayı kullanılan teknolojiye göre belirlemiştir. Bunlar; Birinci nesilde; mektup aracılığıyla öğrenim dönemi.

İkinci nesilde; sesin ve görüntünün yer aldığı kasetlerin yanı sıra etkileşimli videolar kullanılan çoklu ortam modeli.

Üçüncü nesilde sesli ve video konferansın yanı sıra canlı televizyon ve radyo yayınlarının kullanıldığı tele öğrenme modeli.

Bir sonraki dördüncü nesilde; internet tabanlı kaynaklar ile bilgisayar temelli iletişime dayalı esnek öğrenme modeli.

Sonuncusu ve de bizim de olduğumuz evreyi sunduğu beşinci nesilde ise; internet tabanlı kaynaklar, kendiliğinden cevaplamalı bilgisayar temelli iletişim sistemlerini ve kampüsteki portaldan kurumla ilgili süreçle kaynakların ulaşımına dayalı akıllı esnek öğrenme modeli.

Çevrim içi ortamlar, zamana ve mekana bağlı olmadan öğrenme ortamlarının artmasına olanak sağlamaktadırlar. Uzaktan eğitime kazandırılan bir boyut olan zaman mekan sınırı olmadan bilgiye her an erişim sağlanmasıdır (Perraton, 2020). Üniversiteler bilgisayar ağları ile donatıldıktan sonra geleneksel eğitimi sürdüren öğretim elemanları da uzaktan eğitime ilgi duyacaklardır (Kanbul, & diğ., 2020).

Uzaktan Eğitimin Avantajları, Dezavantajları ve Sınırlılıkları. Uzaktan eğitimin avantajları şu şekilde listelenmiştir; internet üzerinden öğretim programlarının farklı ortamlardan takip edilmesini sağlar, böylelikle zaman ve mekandan bağımsız olunmasına imkan tanır (Potkonjak, & diğ., 2016). Hem örgün hem de yaygın eğitim basamaklarında, çeşitli ve farklı türlerdeki disiplinlerin öğretiminde kullanılabilir. Özel eğitim ihtiyacı olan kişilerin eğitiminde de etkili

olarak kullanılabilir (Tohara, 2021). Bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde öğrenme daha etkin hale getirilir, bu da içerik geliştirme araçları ile öğretim materyallerinin geliştirilip öğrenme hızının artırılmasıyla olmaktadır (Asad, & diğ., 2020). Öğrenci öğrenme hızına göre programını düzenleyebilir ve çalışmaya ayıracağı zamanı kendisi belirleyebilir. Ara vereceği süreleri belirleyip daha önce öğrendiklerinin tekrarını yapabilir. Öğrenci kendini hazır hissettiğinde öğrenmeye başlayabilir, kendi hızında eğitim alabilir ve bu da verimliliğin artmasını sağlar (Marienko, & diğ., 2020). İvan İlllich'in okulsuz toplum hayali ile görüşünü destekleyen Sánchez Tyson (2019)'a göre bireyler, okuldaki baskıcı sınıfsal düzene boyun eğmeden daha verimli ve etkili öğrenebilirler. İlk kaynaktan bilgi sağlayabilirler, bir başka deyişle öğretmenlerle iletişim olanağı bulunur böylece ders kitapları gibi ikincil bilgi kaynakları yerine doğrudan konunun uzmanına danışabilirler (Lohmann, & diğ., 2018). Fırsat eşitliği sağlar ve hayat boyu öğrenmeyi desteklemektedir. Çalışan kesimlerde bu imkanın kullanılması işgücü verimliliğini yükseltmektedir (Squaiella, & diğ., 2018). Sınıf içi yapılan eğitimlere katılamayan hasta (Zammit, 2020), (Özel/Türkiye [k. k.], B. No: 4243/09, 22/10/2013 kararı) mahkum veya engelli bireyler uzaktan eğitim imkanından yararlanabilirler. Küresel bir eğitim imkanı sağlar (Kasemsap, 2019).

Uzaktan eğitimin dezavantajları ve sınırlılıkları ise şöyle ifade edilebilir; yüz yüz iletişim olmadığı takdirde bireyler kendilerini izole edilmiş olarak görebilirler (Phirangee & Malec, 2017). Desteksiz ve yalnız başına bilgi edinme yordamı edinmemiş öğrencilere yeterli düzeyde yardım sağlanamayabilir (Edumadze, & diğ., 2017). Öğrenci ve öğretmenlerin bilgisayar ve/veya internet hakkında ihtiyaçları karşılayacak kadar bilgili olmamasından dolayı ortaya problemler çıkabilir (Tzifopoulos, 2020). Uzaktan eğitimde öğrenme sürecinde ortaya çıkan problemlere anında çözüm üretilmeyebilir (Sugawara, & diğ., 2020). İçerik oluşturmak, zaman alması sebebiyle uzun süreçli ve masraflıdır. Süregelen geleneksel öğrenme alışkanlıklarından vazgeçmenin zor olması uzaktan eğitim sağlanmasını zorlaştıran etmenlerdendir (Oranburg, 2020). Aynı zamanda, öğretim yönetim sisteminde bulunan ders içerisinde kayıtlı olan öğrenci grubunun kalabalık olmasından dolayı yaşanabilecek iletişim aksaklıkları ve verilen desteğin zayıf kalmasından dolayı da ortaya çıkabilecek aksaklıklar olabilir (Olibie, & diğ., 2016).

Uzaktan Eğitim Modelleri. İnsanların kişisel gelişimlerine vakit ayırması günümüzde zor bir durum haline gelmiştir. Bu sebeple örgün eğitim ismi verilen, aynı zamanda öğrencinin, öğretmenin ve sınıfın olduğu öğelerden meydana gelen alışılmış öğretime bir alternatif olarak uzaktan eğitim modeli ortaya çıkmıştır (Simonson, & diğ., 2019). Uzaktan öğretim etkinliklerinin var olabilmesi için hedefe yönelik bir eğitim modelinin belirlenip geliştirilmesi gereklidir. Aynı zamanda, modelin teknoloji ile desteklenmesi de gereklidir (Stenhoff, & diğ., 2020).

Uzaktan eğitim modelleri, eşzamanlı (senkron), eşzamansız (asenkron), harmanlanmış eğitim (blended) modelleri olarak sınıflandırılmaktadır (Petronzi & Petronzi, 2020). Senkron ve asenkron eğitim modelleri tek ve çift yönlü olmak üzere gerçekleştirilebilmektedir (Kabassi & Alepis, 2020).

Eşzamanlı (Senkron) Eğitim Modelleri. Uzaktan öğretim çalışmalarında yer alan çevrim içi eğitim, öğrenciler ile öğretmenin fiziksel olarak tek bir ortamda bulunmadan gerçekleştirdikleri eş zamanlı eğitim modelidir. Bu modelde öğrenciler çeşitli iletişim yollarını kullanarak evden, işyerinden, yurtiçinden veya yurtdışından derslere katılabilmektedirler (Çay & Bozak, 2021). Uzaktan eğitimde yapılan derslerin niteliğini belirlemede çeşitli unsurlar ortaya konmuştur. Bunlardan en önemlisi interaktif derslerin sistem içerisindeki varlığıdır. İnteraktif öğrenimde etkileşim karşılıklı olmaktadır ve eğitim modeli içerisinde önemli bir yer tutmaktadır (Subandi, & diğ., 2018).

Bu modelde bilgi ve suallerin her iki yönlü olarak hemen gönderilmesi gerekmektedir ve öğrenmeyi kolaylaştıracak etkinlikleri düzenleme sadece elektronik aletlerin kullanılmasıyla gerçekleştirilebilir (Huang, & diğ., 2020). 1990'lı yıllarda eş zamanlı olmayan uzaktan eğitim tekniklerinin internet vasıtası ile kullanımı; internet sahiplerinin ve erişim hızının artması, zaman ve mekan esnekliği sayesinde olmuştur (Baker, 2020). Bu dönemlerde eş zamanlı uzaktan eğitim de uydu vasıtasıyla sayısal teknoloji kullanılarak gerçekleştirilen yayınların ve integrated services digital network biçimindeki hızlı telefon bağlantılarının ortaya çıkmasıyla yaygınlaşmıştır (Chaudhary, & diğ., 2017).

Eşzamansız (Asenkron) Eğitim Modelleri. Zaman ve mekana bağlı kalmadan yapılan eğitim modelidir. Eğitim gören kişiler belirli tarihlerde yüz yüze eğitime ve/veya sınava çağırılabilirler. Bu tarzdaki bir eğitime zamandan yarı bağımsız

eğitim de denilmektedir. Aynı anda etkileşimin olmadığı bir ortamda verilen, zaman ve mekan bağlılığı olmayan eğitime asenkron eğitim denir (Gillett-Swan, 2017). Asenkron eğitim modelinde, öğrenci kendi plan ve çalışmasının stiline bağlı, eğitmenle eşzamanlı bir iletişim kurmak zorunda olmadan çalışmasını belli aralıkta bitirme imkanı sağlayan bir öğretim şeklidir (eM Elsayy & Ahmed, 2019).

Horton'a (2000) göre asenkron eğitimin geçerli olacağı yaklaşımlar belirli durumlarda meydana gelmektedir. Bunlar; eğitimi alan kişilerin farklı zaman dilimlerinde ve farklı yerlerde yaşıyor olması, eğitimi alan kişiler esnek olmayan veya zamanı önceden bilinmeyen bir işte çalışıyorlarsa, eğitimi alan kişiler bir sınıf oluşturmayı bekleyemeyeceklerse, eğitimi alan kişilerin farklı kişisel ihtiyaçları bulunmaktaysa asenkron eğitim modeli tercih edilmelidir.

Harmanlanmış Eğitim Modelleri. Dijital öğrenme teknolojileri artık sınıf içi yüz yüze eğitim yapılan ortamlarda da yer almaktadır. Yaygın öğrenim türleriyle birlikte yüz yüze öğrenme alanlarının kesişmesi sonucu harmanlanmış öğrenme ortaya çıkmıştır (Picciano, 2017). Harmanlanmış öğrenme birbirinden değişik hedef kitleler ve amaçlar için sık sık kullanılmakta olup, harmanlanmış öğrenmenin ne olduğu, ortam tasarımında seçilecek olan öğelerin harmanlanmasıyla ilgili farklı bakış açıları bulunmaktadır. Literatüre bakıldığında ana dilimizde harmanlanmış, hibrid, karışık ya da karma öğrenme isimleriyle bilinmektedir. Uluslararası ise blended, hybrid ya da mixed olarak isimlendirilmiştir (Estacio, & diğ., 2017).

Harmanlanmış öğrenmenin öğretim sürecinde kullanılmasında; gelişmiş öğrenme etkinliği, erişim ve kullanım kolaylığında artış ve daha fazla maliyet etkinliği olarak öncelikli üç neden ortaya konmaktadır (Udugama & Perera, 2019). Bununla birlikte, harmanlanmış öğrenme; sınıf içinde yüz yüze eğitim ile uzaktan öğretimi, çeşitli öğrenme kuramlarıyla hem metot hem de teknikleri bir araya getirme ve sınıf içi öğretim sürecini birçok çevrim içi teknolojiyle ilerlemesine yardımcı olma olarak tanımlanır (Morton, & diğ., 2016).

Uzaktan Eğitim Uygulamaları. Mektup, gazete ve kitaplar uzaktan eğitimde kullanılan ilk araçlar olup, 1728 yılında ilk olarak Boston Gazetesi'nde başlanan uzaktan eğitim çalışması için Steno derslerinin mektupla dağıtılan ilanı örnek gösterilmiştir (Al Ghamdi, 2017). 1990'lı yılların başlarında bilgisayarların gelişme göstermesi sonucunda metin, görüntü, ses, hem ses hem görüntü, sanal gerçeklik bir

araya getirilmiş ve elektronik öğrenme üzerindeki iletişim olayı basitleştirilmiştir (Comer, 2018). Uzaktan eğitimin ilk yıllarında kullanılan eğitim uygulamalarında öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen ilişkisi çok zayıf kalmış, ancak internet teknolojisi geliştikten sonra bu durumun olumsuz etkileri azalmıştır. 1990'lı yıllarda öğretim yönetim sistemlerinin kullanılmasıyla birlikte ders materyallerinin dağıtımı ve bilginin paylaşımı kolaylaşmıştır. Bununla birlikte, etkileşim öğrenci ile öğretmen, içerik ve diğer kullanıcılar arasında büyük ölçüde artış göstermiştir. Öğretim yönetim sistemlerinin uzaktan eğitim uygulaması olarak kullanılması bu sistemler içerisinde bulunan sohbet odası, tartışma forumları ve kullanıcıların hem eğitmen ile hem de diğer kullanıcılarla olan iletişimini sağlamıştır (Ko & Rossen, 2017).

Birçok ülkede yapılmış olan başarılı uzaktan eğitim uygulamaları Türkiye'deki eğitim sistemini de etkilemiştir, böylelikle bu alan ile ilgili çalışmalar başlatılmıştır (Turgut, 2017). Hem ülkemizde hem de dünyada uzaktan eğitim uygulamaları yükseköğretim kurumlarının doktora, yüksek lisans, lisans ve ön lisans eğitim basamaklarında yapılan özel programları düzenledikleri görülmektedir (Erdem Aydın, & diğ., 2019). Ülkemizde yapılan uzaktan öğretim uygulamaları için e-öğrenme değerlendirildiğinde Türkiye Bilişim Şurası Raporu (2002)'nda birtakım sorunlar açıklanmıştır. Bunlar; nitelik ile standartlaşma eksikliği, kurumsal olamama, markalaşamama ve yaygın olamama ile alakalı üç maddede dizilmiştir. Türkiye'de yapılan uzaktan eğitim uygulamaları yeterince verimli değildir. Hazırlanan uzaktan eğitim programlarının çoğu ders notlarının sisteme yüklenmesinden öteye gitmemektedir (Karakuş, & diğ., 2020).

Yapılandırıcı Öğrenme Kuramı ve Uzaktan Eğitim Etkileşimi. Uzaktan öğretim öğrenciye yönelik içerik ve uygulamaları içeren bir yapıya sahiptir, aynı zamanda öğretmenin öğrenciler tarafından oluşturulan bilgilerin önceden belirlenemediği bir öğretimi kapsamaktadır. Uzaktan öğretim kurumları sürekli gelişmekte olan teknoloji ağlarını kullanmakta ve sağladığı on-line hizmetler ile bilgi aktarmak yerine, bilginin tekrar oluşumunu sağlamaktadır (Sali, 2020). Öğrenme işi herkesin kendi için gerçekleştirdiği bir olgudur. Bu yüzden kişi kendi kendine öğrenirken, yapılandırıcı kuramın “öğrenme işi bireyin kendisi tarafından oluşturulduğu” gerçeğini ortaya çıkarmaktadır. Buna göre, uzaktan eğitimde öğrenimin bireysel çalışılarak gerçekleştirildiği ortaya çıkmaktadır (Taan, 2019).

Çevrim içi öğrenmede tercih edilen çevre eğitimsel yaklaşımını ortaya çıkarmaktadır. Bu bakımdan kullanılan öğretim yönetim sistemi incelendiğinde ortamın dizayn edilmesine ve değiştirilerek ilerletilmesine sosyal yapılandırmacı pedagoji aracılığıyla yön verilmektedir. Yapılandırmacı öğrenme kuramı bilgiyi etkin bir biçimde yapılandırır. Sosyal yapılandırmacı öğrenme kuramında ise bu olgu toplumsal ortamlara uygulanır. Böylelikle, “topluluklar, paylaşılan anlamlarla paylaşılan ürünlerin küçük bir kültürünü iş birliği ile oluşturarak diğerleri için bilgiyi inşa eder” (MOODLE, 2021a).

Araştırmada kullanılan öğretim yönetim sisteminin özellikleri incelendiğinde en önemlilerinden biri eğitim bilimiyle teknoloji harmanlanarak sosyal yapılandırmacı öğrenme kuramını esas almasıdır. Aynı zamanda, sistem içerisinde yer alan eğitimciler çevrim içi, ayrıca özelleştirilen öğretim objeleri ve etkinlikler oluşturup kullanım imkanı sağlar (Suartama, & diğ., 2020).

Kullanılan öğretim yönetim sistemi hem kendi içerisinde barındırdığı uygulamaların hem de dışarıdan entegre edilebilen uygulamaların varlığıyla zenginleşir. Çevrim içi öğretimde video konferans gibi uzaktan eğitim uygulamaları öğrenme üzerinde birden çok yapılandırmacı şartların uygulanmasına yardımcı olur (Xu & Shi, 2018).

Sanal Sınıflar

Elektronik ortamda sanal sınıf fikri 1995 yılında Desmond Keegan tarafından ortaya çıkarılmıştır (Simonson, & diğ., 2019). Uzaktan eğitimin tarihsel açıdan ayrıldığı kuşaklar dikkate alındığında son kuşak, internet teknolojilerine dayalı olarak gelişen sanal sınıflar ve web-tabanlı uygulamaların yer aldığı çevrim içi eğitim olarak açıklanabilir (Sepasgozar, 2020).

Yüz yüze işlenen sınıf içi ders ortamlarında değerlendirmenin etkili olabilmesi için ders içinde yapılması gerekmektedir. Dolezal vd. (2018)’ne göre bir sınıf değerlendirmesinin özellikleri şu şekilde sıralanabilir: Öğrenci merkezli olmalı, öğretmenin yönlendirmesi gerekli, konuya özel olmalı, karşılıklı fayda sağlanabilmeli, biçimlendirici olmalı, süregelen ve kalıcı örneklerden oluşmalı vb. Sayılan bu özellikler her ne kadar yüz yüze sınıf içi yapılan eğitimle alakalı olsa da sanal sınıf ortamında da etkili olarak uygulanabilir. Sanal sınıf uygulamaları sayesinde kişiler ne kadar uzak olurlarsa olsunlar yüz yüze eğitim almaları mümkün kılınmıştır (Yurdakul, 2020). Öğrenci-öğrenci veya öğretmen-öğrenci arasındaki

etkileşim sanal sınıflarda kullanılan yazılımlarla tıpkı geleneksel sınıf ortamlarında tartışıldığı gibi sanal sınıf ortamında da tartışılabilir. Sanal sınıf yazılımlarının bu önemli üstünlüğü araçları sayesinde kullanıma uygun şekilde oluşturulmuştur (Işık, & diğ., 2010).

Sanal sınıflar bir yazılım ile oluşturulduğundan bu ortamlara istenildiği zaman, istenilen yerden erişilmektedir. Öğitmenler sanal sınıf üzerinden derslerini oluşturup verir, içerik güncellemelerini, ödevleri ve sınavlarını yapar, notları verir ve kullanıcılarla etkileşimli olur (Arı, & diğ., 2011). Sanal sınıflarda öğrenciler okula gitmeden derslere katılabilmekte ve diğer öğrencilerle iletişim kurabilmektedirler (Koç, 2005). Sanal sınıflar geleneksel sınıfların yerini almıştır. Bu ortamların en önemli farkı bulunma kavramıdır (Karasar, 1999). Sanal sınıfın en önemli etkilerinden biri de tartışmalardır. Tartışmalar forum aracılığıyla veya benzeri eklenti araçlarıyla da yapılabilmektedir. Ders bitimine kadar öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci mesajları görülebilmekte ve öğrencilerin dersten kopmalarına engel olmaya yarayan bir etken olduğu düşünülmektedir. Ancak, bu uygulamalar zaman alıcıdır (Özmen, 2001).

Sanal Sınıf Uygulamaları. Sanal sınıf uygulamaları kullanılan teknolojiye bağlı, görsel, işitsel ve doküman olarak çok yönlü iletişim sağlayan, zaman bağımlı fakat mekandan bağımsız olan çift yönlü interaktif öğrenme ortamlarıdır (Kaya, 2011). İnternet ağının yardımıyla görüntü ve dosyaların aktarılabilirdiği sesli ve görüntülü aynı anda iletişimin sağlanabildiği bir modül olan sanal sınıf uygulaması (Barbosa & Barbosa, 2019), geleneksel öğretim yöntemlerinin, geleneksel olmayan bir ortam aracılığı ile sunulmasıdır (Ke, 2005). Sanal sınıf uygulamalarında öğretmen sınıfta bulunan öğrencilere sorular sorabilir ve öğrenciler de ekrandan bu soruları rahatlıkla yanıtlayabilirler (Duran, 2007).

Sanal sınıf ortamlarında kullanılan uygulamalardan istenilen çıktıların elde edilebilmesi için sistem ve kullanılan araç-gereçler yalnız başlarına yeterli olmaz. Sanal sınıflar internet bağlantısı, ses-görüntü aygıtları, sunucu ve istemci yazılımları vb. bileşenlerden oluşmaktadır. Sanal sınıf uygulamalarının etkili olması açısından özen gösterilmesi gerekli bazı önemli boyutlar bulunmaktadır. Bunlar sistemin yapısı, kullanımı, teknik, eğitim, tasarım ve uzmanlık şeklinde sıralanabilir (Pererva, & diğ., 2020). Sanal sınıf uygulamalarının etkili olması için yapılandırılırken,

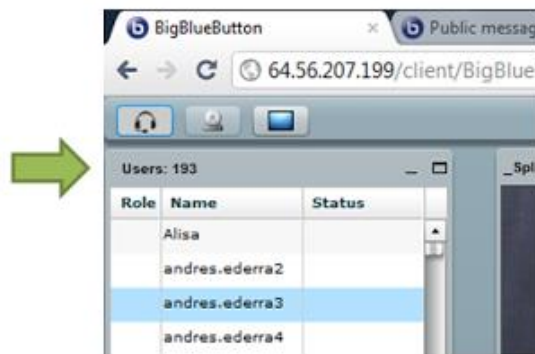
yürütülürken ve değerlendirilirken sahip olması gereken bu temel bileşenler belirlenmelidir (Clemens, & diğ., 1999; Moore, 1994).

Bu uygulamaların çokça örnekleri vardır ve her biri birbirinden az ya da daha çok farklılıklar içerir. Kimi ücretli kimi ücretsizdir. Sanal sınıf uygulamalarına örnek olarak; Adobe Acrobat Connect, Blackboard Collaborate, Elluminate, GotoMeeting, IBM Lotus Sametime, IBM Lotus Sametime Unyte, Ilinc, Microsoft Lync, WebEx, AnyMeeting, Big Blue Button, BuddyMeeting, Canvas, Cisco Unified Meeting Place, Citrix Collaborate, Dimdim, Fuze Meeting, Genesys Meeting Center, Netviewer, omNovia Web Conference, Openmeetings, PharMethod PharmaCAST, Tokbox, VenueGen, Vyew, WebTrain ve Wiziq verilebilir.

Canlı Sınıf Uygulaması. Big Blue Button (BBB) uzaktan yapılan eğitim-öğretim için geliştirilmiş, bunun yanı sıra çevrim içi görüşmelerde de kullanılabilen video konferans aplikasyonudur. BBB uygulamasına birçok kişi uyuştugu bir zaman aralığında bir araya gelip kamera paylaşımını açarak girebilir ve/veya sesli görüşme de yapabilirler (Süral, 2011). Aynı anda sistemde yer alan kişi sayısı örneği aşağıdaki Şekil 1’de 193 olarak verilmiştir (Big Blue Button, 2010).

Şekil 1

BBB Uygulamasına Aynı Anda Bağlanabilen Kullanıcı Sayısı (193) Örneği



Big Blue Button, LGPL + GPL lisans modeline sahip; Linux, Mac OS X, Misrosoft Windows’ta çalışabilen, VGA video kalitesi olan; Audio, Video, Mesajlaşma ve Masaüstü paylaşırma Desteklerini sağlayan; PPT ve PDF’i sistemine yükleyip karşı tarafta da açılmasını sağlayan bir sanal sınıf uygulamasıdır (Şen, & diğ., 2011).

BBB açık kaynak kodlu çeşitli bileşenlerin birleşimine dayalıdır. Bu bileşenlerin sayısı toplamda 14 tanedir. Kullanılan bileşenlerin tümü açık kaynak

kodludur ve isimleri sırasıyla şunlardır; Ubuntu, Flex SDK, Ghostscript, Grails, Redis, Image Magick, MySQL, Nginx, Red5, SWFTools, Tomcat, LibreOffice, FreeSWITCH ve Apache ActiveMQ bileşenleri hakkında bilgiler Tablo 2’de yer almaktadır (BigBlueButton Inc., n. d.).

Tablo 2.

Big Blue Button’ın 14 Bileşeni

Bileşen	Açıklama
1. 	Ubuntu ; kullanıcı dostu grafiksel kullanıcı arayüzüne odaklı, Linux işletim sisteminin bir dağılımıdır.
2. 	Flex , tutarlı yayılan tüm büyük tarayıcılar, masaüstleri ve işletim sistemleri üzerinde etkileyici web uygulamaları kurmak ve korumak için son derece verimli, açık kaynak kodlu bir çerçevedir.
3. 	Ghostscript , Taşınabilir Belge Formatı ile Post Script diline özgü tercüman görevi görür.
4. 	Grails , Groovy dilinde sağlamlık sağlayan, ayrıca Java ağ geliştirmesini bütünleyen açık kaynak kod ağ uygulaması çerçevesidir
5. 	Redis , açık kaynak kod içeren anahtar-değer saklama alanıdır. Birçok data biçiminden yararlanmaya yarayan server görevindedir. Dataları string/hash/liste/sıralı liste/küme gibi farklı formatlarda tutabilmektedir.
6. 	Image Magick , 200’den fazla resim biçimi üstünde okuma ve yazma amacıyla dizayn edilmiş araçlar topluluğudur. Aynı zamanda, web uygulamaları için uygun olan dinamik görüntüler oluşturmaya olanak sağlar.
7. 	MySQL , açık kaynaklı bir veritabanıdır.
8. 	Nginx , aynı anda üstün iş yapma yeteneği vardır. Yüksek verimle düşük bellek kullanım şekli merkeze alınarak dizayn edilmiş Web serverdir.
9. 	Red5 , Java’da uygulanan açık kaynaklı bir serverdir.
10. 	SWFTools , SWF dosyalarıyla iş görmek amacıyla toplanmış yan programlardır.
11. 	Apache Tomcat , Apache Yazılım Vakfı’nın geliştirmiş olduğu açık kaynak kodlu bir Java Servlet Container uygulamadır.
12. 	LibreOffice , kelime işlemci, hesap tabloları, sunumlar, grafikler, veritabanları vs. için açık kaynak kodlu ofis yazılım paketi öncüsüdür.
13. 	FreeSWITCH , ses aygıt ürünlerinin oluşumunu kolaylaştırmak için tasarlanmış bir açık kaynak telefon platformudur.
14. 	Apache ActiveMQ , açık kaynak kod içeren, kurumla ilgili ileti alıp verme, ayrıca birleşme sağlayan modeldir.

Grafik Öğretimi

Grafik kelimesi eski Yunanca'da yazmak çizmek, işaret, desen anlamını taşıyan graphein veya grafikos kelimelerinden türemiştir (Odabaşı, 2006). Yazmak çizmek şeklinde iki sözcükle anlatılabilen resim sanatı türü neredeyse tüm dillerde grafik kelimesi ile bilinmektedir (Işingör, & diğ., 1986).

Grafik dersinin öğretim izlencesi Yüksek Öğretim Kurumu tarafından önceden belirlenmiştir. Çeşitli bölümlerin veya programların amacına uygun olarak Grafik dersinin içeriği değiştirilerek aktarılabilmektedir. Bazı kurumlarda ise dersin ismi veya dersin kodu YÖK'ün tanımlamış olduğu isim ve kod ile eşleşme bile grafik dersinin konuları değiştirilmeden öğrenciye aktarılmaktadır. Dersin öğrenme kazanımları ile program kazanımları dikkate alınarak, grafik dersinin öğrenci üzerinde maximum etki oluşturabilmesi için her bölüme uygun bir öğretim izlencesi oluşturulmaktadır (Hacettepe Üniversitesi, 2021).

Çoğu yerde olduğu gibi bilgisayarlar grafik tasarlama en önemli ve öncelikli araç görevindedir (Becer, 2019). Grafik öğretiminde pratik ağırlıklı derslere çok fazla ağırlık verilmektedir, bu da bilgisayar teknolojisinin olanakları ile mümkündür (Ertosun, 2006; Wright, 2016). Bilgisayarlar grafik oluşturmak için kullanılan yazılımlar ile kişiler arasında aracıdır. Kullanılan grafik yazılımlarının eğitim-öğretim programına entegre edilmesi grafikler üzerinde çalışan kişiler için çok büyük fayda sağlamaktadır (Wang, 2010).

Grafik dersi veren öğretim elemanlarına da çeşitli sorumluluklar yüklenmektedir. Özellikle eğitmenin bilişim teknolojilerinden anlaması, dijital araç ve ortamları kullanmayı bilmesi önem taşımaktadır. Öğrenciler de derse ait motivasyonlarının düşmemesi için, ders eğitmeninin bu tür becerilere sahip olması gerektiğine inanmaktadırlar (Alnusairat, & diğ., 2020). Dolayısıyla öğrenciyi bu doğrultuda yönlendirip yetkinliğe ulaştıran, eğitim verebilecek akademik personelin iyi yetişmiş olması da gerekmektedir (Gül, & diğ., 2013).

Grafik derslerinin bölüm veya program amacına uygun olması dışında da öğrenciler üzerinde oluşturduğu olumlu özellikleri vardır. Bunlar; sanatsal yaratıcılığı ve sanatsal bilginin gelişimini önemli ölçüde geliştirmektir (Duh & Kač Nemanič, 2020). Öğrencilerin grafik çalışmalarında müzik kullanarak, renkleri ve hareketli grafikleri kullanarak gerçeğe yakın yaşantılar geçirmesini sağlar (Çilenti, 1997). Bununla birlikte, grafik dersleri öğrencilerin görme, araştırma, algılama, keşfetme ve yeteneklerini geliştirme becerilerini geliştirmektedir (Özdemir, 2008).

Grafik Öğretimi İçin Kullanılan Programlar. Grafik öğretimi için çeşitli yazılımlar kullanılmakta ve bunlar bölüm/program içerisinde ele alınan amaca uygun olarak değişiklik göstermektedir. Grafik öğretimlerinde kullanılan iki yazılım mevcuttur. Bunlar nokta esaslı veya piksel tabanlı (bitmapped) ve esaslı veya vektörel (object-oriented veya çizgisel) yazılımlardır. Piksel tabanlı yazılımlarda, pikseller bir araya gelir ve görüntüyü oluştururlar, vektörel yazılımlarda ise nesne tanımlanırken oluşturulan çizgiler matematiksel denkleme dayalıdır. Bu tür programlar grafiklerde değişiklik yapmak için kullanılmaktadır (Forcier & Descy, 2007).

Vektörel tabanlı yazılımlar ile çalışırken ortaya çıkan çizimler ve yazılar çok iyi kenar keskinliğine sahiptirler. Bu sebepten dolayı logo gibi benzeri geometrik çizimlerin oluşturulmasında daha çok tercih edilmektedir (Mazlum, 2006). En sık kullanılan vektörel tabanlı programlara ise Corel Draw, Adobe FreeHand, Adobe Illustrator, Canvas, Adobe Fireworks, Inkscape, AutoCAD vb. şeklinde örnek gösterilebilir.

Pixel tabanlı programlarda küçük kareler şeklinde renk noktaları birleşerek görsel ortaya çıkar. Bu tür programlarda piksel sayısı önemlidir (Mardi Bayar, 2021). Pixeller grafiğin en küçük birimidir ve her biri tek renkten oluşan bir noktadır. Örnek vermek gerekirse, 200 pixele 300 pixel boyutlarında bir grafik var, bu grafiğin toplamda $200 \times 300 = 60000$ adet pixeli bulunmaktadır. Ortaya çıkan görüntü piksellerdeki renklerin bütünlüğüdür. .BMP, .GIF, .JPG vs. gibi uzantılı dosyalar pixel tabanlı grafiklerdir. En sık kullanılan pixel tabanlı programlara ise Adobe serilerinden Photoshop, Illustrator, InDesign, Flash bunların yanı sıra Action Script 3.0, GIMP, Painter, Maya, MacPaint, MacDraw, 3DS Max, Paintrush, Corel PaintShop, GimpShop, QuarkXPress, Corel Photo vb. şeklinde örnekler gösterilebilir.

Adobe Photoshop CC. Adobe Photoshop popüler bir yazılımdır ve Türkçe dil desteği de sunmaktadır. Grafik dersleri için ihtiyaç duyulan her tasarımı ve animasyonu yapmaya olanak tanır. Adobe Photoshop; uzman tasarımcılara özgü, sağlam ve sanayi ölçütü haline gelmiş bir programdır. Bu programı kullanarak web ve baskı için gelişmiş grafikler oluşturulabilmektedir (Wang, 2020). Photoshop dünyada kullanılan en popüler bitmap programıdır. Bugüne kadar birçok versiyonu piyasaya sürülmüştür. Son çıkan 2021 versiyonu ise Adobe Photoshop Creative

Cloud ismindedir (Adobe Systems Incorporated, 2021). Masaüstü ve mobil aygıtlarda çalışmasına izin veren yazılım; fotoğrafların yanında web siteleri, mobil uygulamalar, üç boyutlu resimler, videolar ve çeşitli içerikler oluşturulmasına izin vermektedir (Adobe Systems Incorporated, 2016).

Programın özelliklerinden en önemlisi Photoshop bilgilerini bozmadan saklayabilmesidir (Gültekin, 2006). Photoshop'un dosya formatı tıpkı Tiff formatında olduğu gibi bir standarda sahiptir. Bu format ile hem MAC-OS hem de Windows sistemleri arasında geçişler yapılabilmektedir (Ramliya, & diğ., 2019). Photoshop belgesi olan PSD'nin uyum sağladığı birçok alfa kanalı, path ve katman vardır (Yurtseven, 2015).

Photoshop Programı'nın içerisinde birçok işlevsel özellik bulunmaktadır, bunlardan birkaçına örnek vermek gerekirse; çözünürlük ayarı, renk ayarı, efekt uygulama vb. şeklinde sıralanabilir (Gümüş, 2010). Bunun yanı sıra program; vektörel işlemler, yazı düzenleme, üç boyut ve video gibi bileşenleri de harmanlayabilir (Delil, 2014).

Bilgisayar ve İnternetin Öğretim Amaçlı Kullanımı

Günümüzde bilgisayar ve internetin eğitim hayatımızda yer almasının en büyük sebeplerinden sayılan öğretimle ilgili talep ile bilgi miktarının sürekli olarak seri biçimde artmasıdır (Özdamlı & Uzunboylu, 2008). Bugünkü teknolojiye bakıldığında, öğretmenlerin kullanımını neredeyse zorunlu hale getiren sistem öncelikli olarak bilgisayar ve interneti ön plana çıkarmıştır. Türkiye'de bilgisayar kullanımının aşamaları vardır. Bunlarda biri de 1993 yılında dahil olduğu internet ağ omurgası NFSNET'e ülkelerin hızla katılması ve hızla artan bir teknoloji yarışının başlaması ile yeni bir döneme girilmiştir (Özden, & diğ., 1997).

Yapılandırmacı öğrenme kuramı sayesinde bilgisayarların ve internetin öğretim amaçlı kullanımı ön plana çıkmıştır (Tanyeri, 2012). Öğretmenler doğal olarak bu sürece dahil olur ve onların yaklaşımları, kararları, inançları, tutumları ve deneyimleri öğretimde bilgisayar kullanımını direkt olarak etkilemektedir (Yaghi, 1996). Öğretmenler her gün bilgisayar, internet vb. teknoloji araçlarını sürekli kullanan öğrenci profili ile karşı karşıyadırlar. Eğer kendilerini geliştiremezler ise birçok güçlük onları beklemektedir (Reiner, 2009). Eğitimde bilgisayarların etkili bir şekilde kullanımının sağlanması için ISTE (2021) aracılığıyla öğretmenlere çeşitli standartlar geliştirilmiştir. Bu standartlar, "teknoloji okuryazarı olma, derslerinde

teknolojiyi kullanabilme, öğrencilerini teknolojiyi kullanmaya yönltebilme, öğrenme çevresini öğrencilerin teknolojiyi kullanabilecekleri biçimde düzenleyebilme ve meslektaşları ile internet üzerinden iş birliği yapabilme” olarak belirlenmiştir.

Bilgisayarlar öğretimde, bilgisayara dayalı öğretim ve bilgisayar destekli öğretim şeklinde kullanılmaktadır (Keser, 1988; Van Horn, 1999). Öğrenciler için bilgisayarlar, öncelikle kendi kendine öğrenme ve ilerleme olanağı sağlar. Hata yaptıklarında onlara açıklar. Bilgisayarlar bireysel öğretim için kullanıldıklarında çeşitli hizmetler sağlamaktadır. Bunlar; soru sorma, bilgi sunma, verilen cevapları karşılaştırıp sonucu bildirme, hataları ve doğruları saptama, doğru cevaplanan soruları elimine etme diye sayılabilir. Ancak, bir öğrenciye dersi öğretmek için yalnızca bilgisayara aktarım sunulması yeterli değildir (Hızal, 1984). Geçmişten günümüze doğru, eğitim-öğretimde yapılanan birçok yenilik incelendiğinde bazı tekniklerin değiştirilmeye çalışıldığı rahatlıkla gözlemlenebilir. Örneğin ezberleme yönteminin kullanıldığı bir dersin yöntem değişikliğine uğraması sonucu öğrenci farklı ihtiyaçlar edinir ve ders için ezber karşısı farklı bir yöntem tercih edilerek değişen öğrenci ihtiyaçlarının giderilmesi gerekir. Öğrenciler bilgiye daha çok ihtiyaç duyarlar. Bununla beraber artan farklı istekleri şu şekilde sıralanabilir; daha fazla kitap okuma, daha fazla soru sorma, daha fazla gözlem yapma, daha fazla bilgisayar yazılımı kullanma, bilgiye daha çabuk ve doğrudan ulaşmak için internet kullanma olarak sıralanmaktadır (Ratheeswari, 2018).

Öğretim Teknolojilerinin Eğitim-Öğretimdeki Yeri ve Önemi

Öğretim Teknolojileri Komisyonu (Commission on Instructional Technology) (1970) öğretim teknolojisinin tanımını “İnsan öğrenimi ve iletişim araştırmalarına dayanan ve daha etkili öğretim sağlamak için insan ve insan dışı kaynakların bir kombinasyonunu kullanan, belirli hedefler açısından toplam öğrenme ve öğretme sürecini tasarlamının, yürütmenin ve değerlendirmenin sistematik bir yolu.” şeklinde aktarmaktadır. Öğretim teknolojileri için, genel olarak bilgisayar, akıllı telefon, tablet, sesli kitap vb. gibi sınıf içinde ve dışında eğitim amaçlı kullanılan teknolojiler şeklinde de tanımı yapılabilir (Sansalone, 2019).

Eğitim-öğretim bünyesi içinde bulunan her bireyin materyal kullanımından haberdar olması ve pratikte de onu kullanabilmesi gerekmektedir. Özellikle de öğretmenlerin derslerinde kullandıkları araçlar, ders amacına uygun olarak

kullanıldığında hem zaman kazandırır hem de ilgi ve motivasyonu artırır. Teknolojinin gündelik yaşamda bulunduğu gibi çalışma dünyası, aynı zamanda eğitim-öğretim yaşamında vazgeçilmez bir unsur haline geldiği reddedilemez bir gerçektir. Öğretim teknolojilerini okullarda çoğu öğretmenin kullandığı kadar çoğunun da buna karşı direnç gösterdikleri (Sarac, 2018) geçmişten bugüne devam etmektedir. Bazı öğretmenler çok basit araçları bile kullanmaktan çekindiklerini ve bunun da sebebini o aracı kullanmayı bilmediklerinden kaynaklandığını dile getirmişlerdir (Dube, 2020).

Öğretim teknolojisinin gelişmesini sağlayan öğrenme ve öğretme sürecindeki değişimlerdir (Mohamed, 2020). Eğitim-öğretimde yoğun bir şekilde öğretim teknolojileri kullanılmaktadır. Kullanılan görsel ve işitsel araçlar öğrenme üzerinde kalıcılık sağlamaktadır. Öğretim teknolojileri ne kadar çok duyu organına seslenirse bireyin öğrenmesinde o kadar iz bırakır. Böylelikle, eğitsel araçlar için eğitim-öğretim etkinliklerinin veriminin artırılmasının yanı sıra öğretmenlere de yardımcı olduğu söylenebilir (Aliyyah, & diğ., 2020). Bu teknolojilerden yararlandığında sınıf içinde alelade olan kişi ezici bir gösteri sergileyebilir, yalnızca ilerlemiş teknoloji yalnız başına elverişli olmaz (Dziuban, &., 2018).

Öğretim teknolojisi kavramının içinde yer alan teknoloji genel anlamda makine ya da mekanik donanımı çağırırsa da fiziksel donanım ile birlikte kuramsal boyutları içermektedir (İşman, 2015). Öğretim teknolojilerinin kapsadığı birçok teknolojik araç eğitim sürecine dahil olmuştur. Örneğin internetin günlük hayattaki aktif kullanımı ile sağlanan görsel, işitsel veya basılı formata dönüştürülebilen materyaller ile öğrenim süreci olumlu şekilde etkilenmiş ve derste tekdüzelikten uzak aktiviteler gerçekleştirilmesine imkan vermiştir (Hasdemir, 2012). Böylelikle, öğretim ve öğrenme süreçleri için öğretim teknolojilerinin kullanılması konuları olduğundan daha etkili sunmakta ve öğretimi daha zevkli hale getirmektedir (Demirel, 2007).

Öğretim Teknolojilerinin Tasarım Boyutu. Öğretim teknolojileri içerisinde tasarım boyutu da yer alan kuramsal ve uygulamalı bir çalışma alanıdır. Tasarım aşamasında kullanılan materyallerin bölüme, yaş grubuna ve amaca uygun olması niteliklerini taşıması gerekmektedir (Ozdamli & Ozdal, 2018). Kullanılacak öğretim teknolojisinin önceden planlanıp tasarlanması kaliteyi artırarak amaca doğru zamanda ulaştırır. Eğitim-öğretim basamaklarında kullanılması için önceden

tasarlanmış çeşitli materyaller sınıf içerisine taşınmıştır. Tasarımın doğru kullanıldığı alanlarda motivasyon ve etkileşim artar (Ibeme, 2019).

Öğretim teknolojisi hem insan gücü hem de insangücü dışı kaynaklar kullanılarak gerçekleştirildiğinden insan gücü dışı kaynakların tasarımlarının yapımı da elbette işi bilen kişiler tarafından yapılmalıdır. Aynı zamanda, öğretmenlerin mesleki gerekliliklerinden biri olan; tasarımın ölçütleri ile unsurları ve öğretimin gereçlerini verimli kullanım kurallarını bilmeleri, onların öğretim materyallerinden yararlanabilmelerini sağlamaktadır (Sert & Li, 2019).

Seo vd. (2008)'nin yapmış oldukları bir çalışmada aday öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojileri tabanlı materyal tasarımı; onların hem bilgi ve iletişim teknolojileri becerilerini hem de alanında ve uyguladığı yöntemleriyle ilgili bilgi ve becerileri etkin bir biçimde geliştirdiklerini göstermektedir. Buna istinaden öğrencilik yıllarında alınmaya başlanan tasarım ile ilgili her konu her öğrencinin hangi meslek grubunda olursa olsun kullanacakları materyallerin etkisinin ve verimliliğinin önemli olduğunu göstermektedir.

Öğretim teknolojileri için; öğretme ve öğrenmeyi iyileştiren veya insan öğrenmesini kolaylaştıran sistematik öğretim tasarımı uygulamasındaki süreç şeklinde tasarım vurgulanarak, önemi belirtilmiştir (Halamy, & diğ., 2021). Araçların tasarımı kullanılan ortam neresi olursa olsun uygun özellikleri taşınmalıdır. Bunun için de tasarı kısmında yer alan uzman kişiler çeşitli alternatifler üretebilirler. Öğretmenlerin derslerinde kullandıkları araçların seçimini etkileyen faktörler “öğretim hedefleri, öğretim yöntemi, öğrenci özellikleri (görsel-işitsel tercihleri, öğrenme düzeyleri vb.), öğretim ortamı (büyüklüğü, araç-gereç kullanımına elverişliliği), araçların özellikleri, gereçlerin tasarım özellikleri, öğretmen tutumları, becerileri, maliyet, zaman ve elde edebilme gibi sınırlamalar” şeklinde belirtilmiştir. Bu faktörler eğitim sistemi içerisinde yer alan öğretme ve öğrenme sisteminin unsurlarıdır ve birbirleriyle etkileşim içindedirler. Faktörlerden bir tanesinin tercih edilip, dizayn edilmesi veya değerlendirilmesi; ötekisinin tercih edilip, dizayn edilmesi veya değerlendirilmesini direkt olarak etkilemektedir (Yalın, 2020).

Öğretim teknolojileri için tasarlanan yazılımları mobil cihaz veya bilgisayar ekranlarında eğitimcilerin derslerinde kullanması, ekran tasarımının da eğitsel anlamda dikkat edilmesi gereken bir konu olduğunu göstermektedir (Shernoff, & diğ., 2020). Eğitimcinin kullanımına karar verilen ve tercih edilen ekran özelliklerinin

neler olduğunu bilmesi gereklidir. Böylelikle, yazılımları kullanırken yabancılik çekmez ve öğrenci bu durumdan negatif yönde etkilenmez.

Öğretim Teknolojilerinde Grafik Derslerinin Önemi. Grafik dersleri için geçerli olan içerikler, öğretim teknolojileriyle birleştirildiğinde ortaya tasarlanabilen ve sunulabilen görseller çıkmaktadır. Grafik öğretiminde konular her ne kadar bölümden bölüme değişse de bu dersi veren öğretim elemanlarının mutlaka çağdaş öğretim teknolojilerinden yararlanarak öğretimi zenginleştirmesinin önemi, günden güne artmaktadır (Benuğur, 2012).

Grafik yazılımlarını kullanan öğrenci, dersin amaçlarından; renklendirme, müzik ekleme ve hareketli grafikler oluşturmayı öğrenmektedir. Bunlar da konuya gerçeklik ve seçicilik katarak dersin daha iyi öğrenilmesini sağlamaktadır. (Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi, 2002). Öğrenci ileride meslek olarak ne yapacak olursa olsun, tasarladığı grafikler yardımıyla görsel açıdan bilgi sahibi olacak ve öğretimini aldığı bu dersi her alanda kullanabilecektir (Kennedy, 2018). Grafik dersleri uygulama ağırlıklı konular içerdiğinden, konuların büyük bir kısmı öğretim teknolojileri kapsamında yer alan cihazlar, uygulamalar vb. ile yapılmaktadır (Terzioğlu Oz, & diğ., 2021). Böylelikle, grafikler amaca uygun ve hangi ders için tasarlanırsa tasarlansın, öğrenciler ders ortamına öğretim teknolojilerini kullanarak katılmakta ve grafik dersi öğretim teknolojileri ile içe içe yapılmaktadır. Görsel açıdan hem öğrencilerin bilinçli olarak tasarımlarını oluşturması hem de öğretmenlerin bir nevi karşılıklı faydalandığı grafik öğretimi ve öğretim teknolojileri arasındaki ilişki olumlu yanlarıyla derslere aktarılmakta olduğu yadsınamaz bir gerçektir.

Öğrenme üzerinde görsel unsurların olduğu aktiviteler, öğretimi nitelikli hale getirir. Uygulama ağırlıklı işlenen derslerde grafiklerin yer aldığı aktiviteler daha etkili olacaktır. Ya da kitap üzerinden takip edilen dersler için grafikler metnin kavranmasını kolaylaştıracaktır. Grafiklerin bulunduğu basılı kaynakları, onlara estetik bir biçimde sunacak da eğitimcilere ve grafik tasarlayan kişilere ihtiyaç vardır (Güvendi Kaptan & Kaptan, 2004). Bu kişilerin mezun olacakları bölüm fark etmeksizin grafik oluşturma ile ilgili konularla ilgilenmeleri gerekmektedir, böylelikle kendi alanında bulunan basılı kaynakların veya sunulan yazılı kaynakların grafiksel yönü hakkında yorum yapabilecek biri haline gelebilirler.

Öğretim Yönetim Sistemleri (LMS)

Öğretim Yönetim Sistemleri çevrim içi içeriği kullanıcılara ileten, aynı zamanda da içeriğin yönetimini sağlayan sistemlerdir (Gülbahar, 2021). Bir başka deyişle öğrenme içeriklerinin etkileşimli öğrenme ortamlarında sisteme kayıtlı kullanıcılar tarafından yönetilip kullanılmasını sağlayan web tabanlı yazılımlardır (Ifenthaler, 2012). Aynı zamanda, bireylerin öğrenmesi için karşılıklarına farklı seçenekler çıkarıp bu durumları denetleyen programlar ve öğretim ile öğrenme süreçlerinin de denetlenmesini temin eden yapılar, öğretim amaçlı veriye ulaşım, veriyi ayırım ve iletişim süreçlerini denetleyen ortam adına da tanımı yapılmaktadır (Ozan, 2008).

Öğretim Yönetim Sistemleri'nin yaygınlığı, birtakım özellikleri bir arada bulundurup başarı oranı ile birlikte kullanım yaygınlığını da o seviyede arttırmaktadır. Bu özellikler şu şekilde sıralanmaktadır; SCORM, IMS içerik paketi, Moving Picture Experts Group&Office dosyaları, JS, Hypertext Preprocessor vb. türlerde girdileriyle kapsam oluşturabilme, kapsam ekleme, ayrıca geliştirmenin yönetilmesi açısından araçları kendi içinde bulundurma, depolanan yapılandırılmış bilgi&farklı yapılarla ortak çalışabilmesi açısından Genişletilebilir İşaretleme Dili&görüntülü görüşme&birden fazla dilin kullanılabilmesi yardımları, ilerlemiş araştırma yapma, ayrıca üstbilginin korunabilmesi, Havacılık Endüstrisi Bilgisayar Tabanlı Eğitim Komitesi, ayrıca Paylaşılabilir İçerik Nesneleri Referans Modeli benzeri endüstri standartlarına uyum, on-line sınavlar hazırlayabilmek için sınav modülü içermesi, kullanıcının süreç izlemi, almanak, konuşma araçları, beyaz tahta, yedekleme desteği, gruplarla çalışma, görüş formları, sistemin kurulumunun basitliği, sorgu düzenleme, sistemsel gereksinimlerin azlığı (Aydın & Biroğul, 2008).

Türkiye'de uzaktan eğitim başladığında bu yöndeki eğitimlerde bir artış görülmüştür. Böylelikle, uzaktan eğitimde yer alan programlarda eğitim-öğretim gören öğrencilerin bu konuya yaklaşımları, tutumları ve memnuniyet düzeylerinin bilinmesinin önemliliği daha da artmıştır (Korkmaz, 2021). Uzaktan eğitimde kullanılacak olan öğretim yönetim sistemi üzerinde seçilen materyallerden, eğitimden sorumlu olan öğretim elemanına kadar tüm süreçlerin belirlenmesi hem eğitim kalitesini hem de başarıyı arttıracaktır (Palmer & Holt, 2010).

Öğretim Yönetim Sistemleri, bir eğitim metodu olan çevrim içi eğitim sistemleriyle birlikte kullanılabilirken, harmanlanmış öğrenme gibi farklı eğitim metotlarıyla birlikte de kullanılmaktadır. Çevrim içi eğitim sisteminden farklı olarak

bir eğitim metodu ile birleştirildiğinde ise öğrenme uygulamalarında ihtiyaç duyulan niteliklerin bir takım temel sayılan görevleri yerine getirmesi gerekmektedir. Bu görevler; kullanıcıların, derslerin, ders içerikleri ile ders araçlarının yönetilmesi, öğrencilerin davranış bilgilerini ve ölçme değerlendirme sonuçlarını saklaması (Nasr, 2020). Bu görevleri yerine getiren bir Öğretim Yönetim Sistemi verilen eğitimin kalitesini de arttıracaktır (Peker Ünal, 2004). Öğretim yönetim sistemlerini sadece harmanlanmış eğitim, web tabanlı eğitim vb. şeklinde kullanılmasının yanı sıra farklı eğilimlere de aracı olmaktadır. Kullanıcılar cihazları öğretim yönetim sistemi ile entegre edip, bu sistemlere mobil cihazlar ile erişim sağlayıp kullanabilirler. Çavuş (2011)'un yapmış olduğu bir araştırmada göre mobil cihazlar sayesinde öğretim yönetim sistemi kullanmanın, öğrenim ortamlarının gelecekte bir öğrenim platformu olacağı sonucuna varmıştır.

Sınıf içi eğitimlerde bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanılan çeşitli düzeyler vardır. Bunlardan biri de yüz yüze işlenen derslerde kaynakların dağıtımında ve aktivitelerin gerçekleştirilmesinde öğretim yönetim sistemlerinden faydalanılmasıdır (Zemsky & Massy, 2004). Web tabanlı eğitimi ele aldığımızda, bu tür eğitimin etkililiği çeşitli materyaller sayesinde kendini kanıtlamış durumdadır. Bu materyalleri on-line kitaplar, on-line sınavlar, on-line simülasyonlar, on-line animasyonlar ve veri tabanındaki arşivler olarak sayılabilir. Web tabanlı eğitim içerisinde tüm bu aktivitelerin gerçekleştirilmesi çeşitli unsurlar gerekmektedir. Bunlardan bir tanesi de işlenecek ders için gerekli olan öğretim yönetim sistemidir (Hall, 1997).

E-öğrenmenin en önemli bileşenlerinden biri olan yazılımın planlanması için öğretim yönetim sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır (Khan, 2005). Öğrenme nesneleri de Öğretim Yönetim Sistemi tarafından saklanıp kataloglanan içerik parçacıklarıdır. Öğrenme nesneleri için, öğretim yönetim sistemi ile hazırlanmış olan içerikler arasında etkileşim olmalıdır. Bazı bilgiler içerikten sisteme veya sistemden içeriğe aktarılmalıdır (Akkoyunlu & Kurbanoglu, 2002).

Piyasada farklı özellikleri olan ücretli/ücretsiz kapalı ya da açık kaynak kodlu özgür ya da özgür olmayan öğretim yönetim sistemleri bulunmaktadır. Bu sistem seçilirken kurum politikası önem taşımaktadır. En popüler öğretim yönetim sistemlerine örnek olarak MOODLE, Sakai, Claroline, TinyLMS, OLAT, Blackboard, Desire2Learn, ILIAS, Open Elms, eCollege, Webct, Dokesos vb. verilebilir.

Özgür yazılımlar; hangi amaç olursa olsun çalıştırılıp kullanılabilir, yazılımı ihtiyaç doğrultusunda değiştirebilme ve nasıl çalıştığını öğrenme özgürlüğü sunar, yazılımı çoğaltabilme özgürlüğü sağlar, tüm dünyanın paylaşabilmesi için yazılımı geliştirme ve geliştirildiğinde kamuya açma özgürlüğü sunar (Free Software Foundation, t.y.). Açık kaynak kodlu yazılımların kullanımlarının yaygınlaşması çevrim içi öğrenmenin hızlı gelişimini, eğitsel kaliteyi ve de öğretim araçlarının gelişimini sağlamaktadır (Çevik, 2008).

MOODLE (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment-Modüler Nesne Yönelimli Dinamik Öğrenme Ortamı). MOODLE’ın bir uzaktan eğitim yazılımı olup, kullanıcıya kolay kullanım sağlaması, çoklu dil desteği içermesi, kullanıcı kitlesinin çok fazla yoğunluk içermesi, herhangi bir ücrete tabi olmaması, açık kaynak kodlu olması, hızlı olması ve dünyada en çok kullanılan öğretim yönetim sistemi olması özelliklerini taşımakta olduğunu söyleyebiliriz (Başaran, 2010). MOODLE her kullanıcının öğrenci ve/veya öğretmen rollerini üstlenmesine olanak sağlayan bir sanal öğretim ortamı olup, buna bağlı olarak da sosyal yapılandırmacı öğrenme kuramı pedagojiyi de desteklemektedir (Pan & Bonk, 2007).

Stabil durumda olan şu anki mevcut sürümü MOODLE 3.11.1 versiyonudur (MOODLE, 2021b). Resmi kayıtlı site sayısı 191000 olup, 247 ülkede kullanılmaktadır. 278 milyon üzerinde kullanıcı sayısı vardır ve 37 milyon üzerinde de kurs açılmıştır. En çok kullanan ülkeler sırasıyla Tablo 3’te görüldüğü gibi İspanya, Amerika Birleşik Devletleri, Meksika, Almanya vd. şeklinde devam etmektedir. Bu sıralama 247 ülke arasından ilk on sayıyı göstermektedir (MOODLE, 2021c).

Tablo 3.

MOODLE’i En Sık Tercih Eden Ülkelerin Sıralaması

No	Ülke	Kayıtlar
1.	İspanya	15,052
2.	Amerika Birleşik Devletleri	13,976
3.	Meksika	13,33
4.	Almanya	10,146
5.	Brezilya	9,368

Tablo 3 (Devamı).

6.	Hindistan	7,153
7.	Endonezya	6,821
8.	Fransa	6,303
9.	Kolombiya	5,951
10.	Rusya Federasyonu	5,892

Bir öğretim yönetim sistemi olan MOODLE tamamen ücretsiz olup Windows, Mac, Unix ve de Linux işletim sistemleri altında çalışmaktadır. Son kullanıcılar herhangi bir üst düzey teknik ve donanım bilgisi olmadan sistemi kullanabilmektedir (Çelebi Erol, 2015). Sunucu üzerinde her kullanıcı tek hesaba sahiptir ve üyelik açtığı kullanıcı üzerinden yetkilendirme yapılır (Pala & Doğan, 2009). Bu özelliklerinin yanı sıra WebCT veya Blackboard gibi piyasadaki ünlü ticaret paketleriyle yarışmakta eğitim sektöründe büyük paya sahiptir. Çok fazla sayıda tematik (geliştiriciler ve son kullanıcı eğitmenler) topluluğu vardır. Bu kişiler sayesinde ürün yaşam çevrimi çok hızlı olmakta ve ortaya yeni sürümler çıkarılabilmektedir. Çoklu dil desteği sayesinde sisteme birden fazla seçilmiş dil paketleri yüklenip bunlar desteklenebilir. MOODLE açık kaynak kodlara sahip bir sistem olmasından dolayı bulunan güvenlik açıkları ücretli yapılarla kıyaslandığında fazlasıyla hızlı kapatılmaktadır. Test edici kitlesi ücretsiz olmasından dolayı çok fazla sayıdadır. Sürekli olarak sisteme entegre edilebilen eklentiler, bloklar vb. geliştirilmekte ve ücretsiz olarak dağıtılmaktadır. Sistemde takvim gibi verimlilik araçları bulunmaktadır, böylelikle kullanıcılara destek sağlanabilmektedir. Örneğin öğrenciler takvim üzerinde dersin ilerleme durumunu takip edebilmektedirler. Kullanıcılar görüşme, tartışma, sohbet vb. içerisinde kolaylıkla arama yapabilmektedirler, bunun yanında kendi değerlendirmelerini yapabilmeleri için kişisel sayfaları bulunmaktadır. Sistem içerisinde kullanılabilen destek araçları bulunmaktadır. Bunlara kimlik denetimi, ders izinlerini düzenlemek, server hizmetleri, ayrıca kaydolma entegrasyonu örnek olarak sayılabilir. Sisteme giriş yapabilmek için kullanıcılar kimlik denetimi açısından kullanıcı ismi ve şifre ile girme zorunlu hale getirilebilir. Dersin eğitmeni, çoktan seçmeli, çok yanıtı, hesaplamalı, kısa cevaplı, karşılaştırmalı, boşluk doldurmalı, doğru yanlış vb. soru çeşitlerini derslerin içerisinde sınav olarak hazırlayabilirler. Bu soruların her biri için geri bildirim oluşturulabilir. Kurs yöneticisi veya izin ayarları verildiği takdirde kurs eğitmeni dersine erişen her öğrencinin IP adresini ve raporlarını detaylı bir şekilde

inceleyebilir. Rapor içerisinde öğrencinin hangi aktivitelere ne derece katıldığı, sistemde ne kadar kaldığı vb. görülebilir. Raporların çıktısını alınabilir ve sistem içerisinde tarihi ayarlanıp ne sıklıkta yapılacağı kaydedilebilir (Büchner, 2016; Dvorak, 2011).

Web 2.0. Bu terim ilk defa 2004’te iki Amerikan şirketi olan O’Reilly ile MediaLive International tarafından internet teknolojileriyle ilgili yaptıkları bir konferansta kullanılmıştır (Dumlupınar, 2007). Web 2.0’ın tanımı şu şekilde yapılabilir: “Bilgisayar endüstrisinde internetin bir düzlem olarak ilerlemesiyle bir işletme devrimi ve bu düzlemin kurallarını başarı için anlamaya çalışmaktır. Bu kurallar arasında başlıcası şudur: Ağ etkilerini daha çok insanın kullanabilmesi için programlar kurmak” (O’relly, 2021). Web 2.0 terimini değiştirilmiş bilgi kullanımı olarak da ifade etmek mümkündür (Tredinnick, 2006). Kullanıcıların kendi aralarında iletişim kurabilmelerini, işbirliği ve de paylaşım yapmalarını sağlayan sayısal uygulamaların geliştirildiği dönem Web 2.0 dönemidir (Redecker, & diğ., 2009). Anderson (2007)’a göre web 2.0 araçlarının oluşturulma sebebi bireysel ürün ve kullanıcıların ürettiği içerik, açık kaynak kodluluk, kalabalığın gücü ve birlikteliğini kullanma, katılım yapısı vb. gibi düşüncelerdir. Bu materyallerin oluşturulma sebebi, yapılandırmacı öğrenme ideolojisini bilhassa sosyal yapılandırmacı öğrenme kuramlarını desteklemektedir (Conole & Alevizou, 2010).

Durağan ve tek taraflı yapısı bulunan Web 1.0’dan sonra kullanıcıların içeriğe dahil olmalarını ve birbirleriyle de etkileşim içerisinde olmalarını Web 2.0 sağlamıştır. Bu sonuçlar sosyal medyada Web 2.0 teknolojisinin önemli olduğunu göstermiştir (Levi & Tosun, 2010, s.93-94). Web 2.0 teknolojileri internet teknolojilerinin hızlı gelişimiyle ortaya çıkması, sosyal medya platformlarının doğmasına sebep olmuştur. Günümüzde en yaygın olarak kullanılan internet araçları birer sosyal medya aracıdır (Taşçı, 2010, s.73).

Modern teknolojilerin öğrencilere sunduğu olanaklar ele alındığında oldukça büyük potansiyelleri bulunmaktadır. Zengin öğrenme ortamları içerisinde onları motive etmektedir. Ancak, ele alınan bu teknoloji eğitim-öğretim ortamıyla planlı bir şekilde bütünleştirilmelidir. Web 2.0 teknolojileri de modern teknolojilerden biri olup içerisinde çokça araç bulundurmaktadır. Bu sayede eğitim-öğretim ortamlarında yüksek oranda kullanılmaktadır. Web 2.0 teknolojileri belirli amaçlarla kullanıcılar arasındaki çeşitli artırımları sağlamaya çalışır. Bunlar; yaratıcılık, bilgi paylaşımı ve

işbirliğidir (Tu, & diğ., 2008). Bilgi paylaşımına bir çok kolaylık getiren web 2.0 teknolojileri sayesinde daha rahat ve daha fazla iletişim kurulabilmekte, bilgi paylaşımı yapılabilmekte ve katılım sağlanabilmektedir. Örneğin podcastler bir web 2.0 teknolojisi olup medya dosyalarını paylaşmayı sağlar. Podcastler bilgisayar ya da taşınabilir medya aygıtlarında sürekli olarak kullanılabilmesi için internet üzerinden dağıtılan medya dosyasıdır (Copley, 2007). Web 2.0 araçları eğitim-öğretimde yeni fırsatlara, asenkron öğrenmeye ve senkron eğitimlere olanak sağlamıştır. Temel iletişim aracı olan internet ve sosyal paylaşım siteleri, üç boyutlu çok kullanıcı sanal ortamlar, web tabanlı ansiklopediler, web günlükleri bunlara örnek olarak verilebilir (Öztürk, 2012).

İlgili Araştırmalar

Sanal sınıflar, Öğretim Yönetim Sistemleri'nde senkron ve asenkron işlenen dersler, grafik geliştirme ve grafik dersiyle alakalı önceden yapılmış çalışmalar aşağıda özetlenmiş halde yer almaktadır.

Sanal Ortamlar ve Sanal Öğrenme Üzerine Yapılan Araştırmalar

YÖK tarafından TÜBİTAK-BİLTEN'e fizibilite çalışmaları yapılması amacıyla oluşturulan bir projede, Türkiye'de iletişim teknolojilerindeki değişikliklerin öğrenim kapsamında yaygınlaştırılması araştırılmıştır. Araştırmaya çeşitli üniversitelerin çeşitli fakültelerinin katılımının yanı sıra TÜBİTAK, ULAKBİM ve BİLTEN de katkıda bulunmuşlardır. Dünyada gerçekleştirilen sanal üniversite uygulamaları incelenerek ülkemizdeki yükseköğretim kurumlarının sanal eğitim ile ilgili ihtiyaçları, talepleri ve imkanları ortaya çıkarılmıştır. Tüm veriler bir araya getirildiğinde üniversitelerin, güçlü oldukları alanlarda verici, yeterli güce sahip olmadıkları kapsamlarda ise alıcı olmak istedikleri bulgularına varılmıştır (TUBİTAK, 1998).

Atıcı (2004)'nin yapmış olduğu araştırmasında, sanal öğrenmede ortamların başarı ve tutuma etkisini belirlemek amaçlanmış ve sanal öğrenmede çevrelerin geliştirilmesi için öğrenci kontrolünün baz alındığının altı çizilmiştir. Araştırmacı tarafından sanal öğrenme çevrelerindeki öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci iletişim kapsamının önemi vurgulanarak sanal öğrenmede öğrenenler beklenenden daha

çok, aynı zamanda daha değişik şekilde gidişat sergilediği sonucunu ortaya çıkarmışlardır.

Epper ve Garn (2004)'in yapmış oldukları araştırmada Amerika'da yer alan sanal üniversite ve yüksekokulların gerçek olanakları gösterilmektedir. 1996 yılından 2004 yılına kadar Amerika'da bulunan 45 eyalette 61 adet sanal yüksekokul ve üniversite organizasyonu kurulmuş ve bunlardan %70'i eyaletler düzeyinde örgütlenmiştir. Tümü politik konularda yükseköğretim kuruluna baskı uygulamakta ve kimisi de oluşturulan politikaların değiştirilmesi için uzaktan öğrenenlerin yanında doğrudan rol oynamaktadır. Organizasyonlardan %63'ü uzaktan öğrenme ile ilgili oluşturulmuş politikaların değiştirilmesi için çabalamaktadır. Sanal yüksekokullar ve üniversiteler iş yönetimi uygulamalarında geliştirilen kalite ilkeleri ve standardizasyon ölçeklerini başarılı olmak için uygulamaktadırlar. Bu organizasyonlar özel sektörde güçlü bir şekilde odaklandıkları için 2000 yılından itibaren ağırlıklı olarak merkeziyetçi bir modele sahiptirler.

Müller (2006)'in yapmış olduğu bir çalışmada altı ülkenin bir araya gelip gerçekleştirmiş olduğu MARVEL isimli bir Avrupa projesinden söz etmektedir. Projede hedeflenen sanal ve gerçek öğrenme ortamıyla mekatronik eğitiminde odak noktası oluşturmaktır, buna bağlı olarak da işbirlikli öğrenme süreci içerisinde, yerinde ve uzaktan erişimli laboratuvarlarla teori ve pratiği birleştirmiştir. Gerçek çalışma sistemleri ve sanal öğrenme ortamlarını karma öğrenme alanı oluşturmak için birleştirme düşüncesi, teknik eğitim-öğretim görüşlerinden çıkan değişimi vurgulamaktadır. Öğrenmenin farklı bilgi ve beceri edinme yolları için olabildiği kadar çeşitlendirilmesi ve farklı öğrenme stillerinin dikkate alınması gerektiği sonuçlarına ulaşmıştır. Araştırmacı, karma öğrenme ve e-öğrenmenin klasik anlamda sınıf öğretimi ile birleştirilmiş web tabanlı öğretimin kapsam olarak sınırlı olduğundan öğrenme deneyimlerinin sanal durumlarla sınırlı olduğunu vurgulamıştır. Bu sebepten dolayı karma öğrenme alanlarına dayalı bir öğrenme konseptinin yeni pedagojik bakış açılarını gerekli kıldığını belirtmektedir.

İnsan kaynaklarının geliştirilmesi için sanal sınıf uygulamalarından yararlanan Terkeşli (2010), sanal sınıf uygulamalarının mesleki gelişime katkısını incelemiştir. Araştırmada yer alan kişiler uzaktan öğretim teknolojilerinden yararlanılması gerektiğini desteklemişler ve uzaktan öğretim yöntemiyle verilen kursların mesleki gelişimi ve bireysel performansı kısmen artırdığı şeklinde görüşlerini belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra sanal sınıf uygulamalarının, herhangi bir

alanda kişisel gelişimlerine katkıda bulunmak isteyenler için eğitim imkanı sunduğunu belirtmişlerdir.

Bulu ve İşler (2011)'in yapmış oldukları çalışmada Özel Öğretim Yöntemleri dersi tasarlanmış ve geliştirilmiş olan Second Life ODTÜ kampüsü ortamında, harmanlanmış olarak verilmiştir. Sanal sınıflarda öğrenciler grup aktivitelerinde yer alarak öğretim tekniklerini uygulamışlardır. Çalışma sonucunda öğrenciler Second Life ortamına karşı olumlu bakış açısına sahip olmuştur. Second Life sayesinde öğrencilerin öğrenmeyi eğlenceli buldukları, öğrenmeyi ilgi çekici hale getirenin Second Life olduğunu ve motivasyonlarının artışı sağladığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Öğrenciler yaşadıkları tecrübeleri farklı, merak arttırıcı, eğlenceli, verimli, gerçekçi, yararlı, derse yönelik motive edici olarak tanımlamışlardır.

İşgüzar ve Varol (2011) yapmış oldukları çalışmada, web tabanlı eğitime ve sanal laboratuvara gereken önemin verilmesi, sistemlerin benzetilerek öğrencilere gerçek yaşantılar kazandırılarak eğitimde istenen başarının yakalanacağını savunmaktadırlar. Çalışmada, amaca yönelik seçilen yazılımlar ve teknoloji araçları ile tasarlanan web tabanlı eğitim materyallerinin ve laboratuvarların geleneksel olanlara göre oluşturduğu kısıtlamalara çözüm getirdiğini ileri sürmüşlerdir. Buna bağlı olarak, özellikle mühendislik ve teknik eğitim alanlarında öğretim gören öğrenciler için ihtiyaç duyulan laboratuvar gereksinimi karşılanmıştır. Çalışmada ele alınan robotik dersleri için benzetimlerin ve sanal laboratuvarların kullanımının yaygınlaşması, robot tasarımında ihtiyaç duyulan yüksek maliyetli hassas malzeme ve robot kollarının hatalı kullanım sonucu yitirilmesinin önüne geçeceği ifade edilmiştir. Bununla birlikte, sanal laboratuvarla eğitimde yer alan bireylere ders materyali, robotik ya da robot tasarımı ile ilgilenen tüm dallar için ihtiyaç duyulan materyallere sahip olamayan kurumlara deney imkanı sunması itibarıyla de etkin öğrenme sağlayacağı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Yılmaz vd. (2011) Mantık Devreleri'nin dersini sadece ağ bağlantısı kullanılarak, interaktif, kullanıcıya dost, multi destek sağlayan sanal laboratuvarlarını yaratmaya dönük çalışmaları, mesleki ve teknik eğitimin uygulama ve laboratuvar desteği gerektirdiğini savunmaktadır. Uygulama içerisinde ana lojik girişleri, ana mantık çevrimleri ve tümünün interaktif şekilde kullanılacağı bir çevre oluşturulmuştur. Uygulama PHP'nin graphic draw eklentisiyle hazırlanmış, interaktivite sağlamak için formdaki öğelerden yararlanılmış, görsellik açısından data erişimine anahtarların, çıkışına da ledlerin kullanımından faydalanılmış ve çevrim

ögelerinin almış olduğu değerlerin bir an süre ile seyredilebildiği gözlenmiştir. Böylelikle, öğrenci için fiili deneylerinin ekiplerinde belirli süre içerisinde kısıtlanmış adette gerçekleştirebileceği deneylerde, sanal laboratuvarında sınırsız sayıda sunulan bir zemin sağlanmıştır. İnteraktif şekildeki modeller, görüntü dosyası halinde korunarak Word, Powerpoint vb. programlara basitçe aktarılabilmektedir.

Üç boyutlu çevrim içi sosyal ortamlarda sanal sınıf özelliği kullanılarak yapılan çalışmada Esgin vd. (2012), öğrenci başarısına ve motivasyona etkisini incelemiştir. Çalışmaya BÖTE bölümünden 61 öğrenci katılmış ve iki deney grubu oluşturulmuştur. Çalışma ön-test son-test kontrol gruplu deneme modelinde hazırlanmıştır. İlk deney grubundaki öğrencilere üç boyutlu çevrim içi sosyal ortam uygulamasıyla gelenekselleşmiş sanal sınıf ortamını, diğer deney grubundakilere de aynı uygulamayla gelenekselleşmemiş sanal sınıf ortamını sunmuşlardır. Deney grubundaki öğrenciler kendilerine verilen ödevleri sanal sınıf ortamlarında sunarak geribildirimlerini de bu ortamlar aracılığıyla almışlardır. Kontrol grubundaki öğrenciler ise geribildirimlerini bilgisayar laboratuvarında almışlardır. Daha sonra alınan geribildirimler sonucunda öğrencilerden tekrar ödevlerini düzenleyerek yüklemeleri istenmiştir. Sonuç olarak iki grup arasında herhangi bir farklılık bulunmamıştır. Aynı durum öğrencilerin motivasyonu için de gözlenmiştir.

Acar ve Uslu (2014)'nin yapmış oldukları araştırmada ağ ile desteklenmiş eğitimde, kullandıkları uygulama ile dersi alan kişilerin güdülenmelerine tesirini ortaya çıkarmak gayesiyle grupların son-test uygulamalı araştırma modelinden yararlanılmıştır. Derste deney ve kontrol gruplarına "E-Öğrenme Sistemi v2.0" içerisinde gerçekleştirilen öğretimde çeşitli dosya paylaşımları yapılmış ve çeşitli kategorilerden yararlanılmıştır. Deney grubunda bunlara artı olarak E-Öğrenme Sistemi-Sanal Sınıfim uygulaması kullanılmıştır. Ders sonrasında motivasyonlarını belirlemek amacıyla öğrencilere ölçek uygulatılmıştır. Deneysel işlem sonunda deney grubunda bulunan öğrencilerin motivasyon düzeylerinin her boyutunda diğer gruptaki öğrencilere kıyasla daha fazla görüldüğü fakat ortaya çıkan fark herhangi bir anlamlılığa sahip değildir. Bir başka deyişle araştırmacılar E-Öğrenme-Sanal Sınıfim uygulaması öğrenci motivasyonları üzerinde önemli bir etkisi yoktur sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca, web destekli öğretimde sanal sınıf aplikasyonunu kullanan öğrencilerin tüm boyutlardaki seviyelerinde cinsiyetin, yaşın, aynı zamanda cinsiyet-yaşın da tesirlerinin herhangi bir önem taşımadığı belirlenmiştir. Buradan

çıkardıkları sonuç ise erkek nüfusunun ve 21-25 yaşındakilerinin oran açısından daha çok bulunmasının motivasyon ile ilgili mühim bir tesiri olmadığıdır.

Šařinka vd. (2019)'nin yapmış oldukları ampirik bir çalışmada ortak, sürükleyici bir sanal gerçeklikte işbirliğinin bilişsel ve sosyal yönleri araştırılmıştır. Hipsografi hakkında bilgi edinmek için iki senaryo eğitim amaçlı bir yazılım çözümü olarak, İşbirlikçi bir sürükleyici sanal ortam (CIVE) uygulanması için bir uygulama geliştirilmiştir. Görevlerin tamamlanması sırasında kullanıcı katılımını artırmak için her iki senaryoya da oyunlaştırma ilkeleri uygulanmıştır. Kullanıcıların yaşanmış deneyimlerine ilişkin derin bir içgörü elde etmek için nitel bir araştırma yaklaşımı benimsenmiştir. CIVE deneyimleri sırasında on iki çift katılımcı gözlemlenmiş ve ardından yarı yapılandırılmış bir görüşme veya bir odak grup görüşmesi yapılmıştır. Bu üç araştırma tekniğinden elde edilen veriler, bireysel deneyimi incelemek için araştırma yöntemi olan yorumlayıcı fenomenolojik analiz kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmanın bulgularında ise, sanal ortamda eğitimde sosyal boyutun önemi, dinamik ve etkileşimli 3D görselleştirmenin etkililiği gösterilmiştir.

Huang (2019)'ın yapmış olduğu çalışma, 3B sanal gerçeklik teknolojisi bağlamlarının psikolojik ihtiyaçları nasıl karşıladığını veya engellediğini ve böylece davranışsal niyetleri etkileyen sürekli katılımı nasıl teşvik ettiğini veya zayıflattığını anlamak için Kendi Kaderini Belirleme Teorisi (SDT) ve hedonik teorinin araştırma çerçevelerini uygulamaktadır. Bu çalışma, sanal gerçeklik teknolojisini ve insan etkileşimini anlamada psikolojik ihtiyaçların ve hedonik deneyimin önemli bileşenler olduğunu göstererek alandaki literatüre katkı sağlamaktadır. Bulgularda, öğrencinin motivasyonunun ve öğrenme deneyiminin genel olarak iyileştirilmesine katkıda bulunan eğitim uygulamalarında 3B sanal gerçeklik teknolojisinin değerini açıklamada önem taşımaktadır.

Fokides ve Chachlaki (2020), Akdeniz fokunun korunması ile ilgili konularda öğrencileri bilgilendirmek için 3 boyutlu çok kullanıcılı sanal ortamın kullanıldığı bir projenin sonuçlarını sunmuşlardır. Projede yer alan öğrenciler üç gruba ayrılmışlardır. Gruplardan birincisi; basılı materyal, ikincisi; web tabanlı uygulama ve üçüncüsü sanal ortamı kullanmışlardır. Veriler, değerlendirme sayfaları ve öğrencilerin görüş ve tutumlarını kaydetmek için üç anket aracılığıyla toplanmıştır. Üçüncü öğrenci grubu, birincisine kıyasla daha iyi öğrenme çıktıklarına sahip olmuş, ancak sonuçlar ikinciyeye kıyasla yetersiz kalmıştır. Ayrıca, sanal ortamın diğer araçlara kıyasla öğrencilerin fokra yönelik tutumları üzerinde kayda değer bir etkisi

olduğu belirlenmiştir. Çevre sorunlarına yönelik tutumlara gelince, yalnızca birinci grupta karşılaştırıldığında daha iyi sonuçlar çıkmıştır. Eğlence ve öğrenme için artan motivasyonun üçüncü grupta daha belirgin olduğu ancak sanal ortam kullanımıyla ilgili önemli sorunlar ortaya çıktığı belirtilmiştir. Bulgularda, çevresel konularda farkındalığı artırmak için çok kullanıcıli sanal ortamların kullanımının daha fazla incelenmesi gerektiğine işaret edilmiştir.

Öğretim Yönetim Sistemleri'nde Senkron ve Asenkron İşlenen Dersler Üzerine Yapılan Araştırmalar

Korcuklu (2004)'nin yapmış olduğu çalışmada MYO'da internet destekli verilen bir programın değerlendirilmesi konusu ele alınmıştır. Araştırmada genel tarama modeli kullanılmış ve 2002-2003 eğitim-öğretim döneminde programa devam etmekte olan toplam 295 öğrenci ile çalışma yapılmıştır. Çevrim içi program içerikleri ile ilgili genelde pozitif doğrultuda görüşler vardır ve ders içeriklerinin öğrenmeyi kolay hale getirdiği, güncel ve amaca uygun olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Ders kapsamı içerikle ilgili değerlendirildiğinde, ihtiyaçlara cevap verme kabiliyetine sahiptir diyen öğrenci sayısı yarı yarıyadır. Kitapların içeriğine öğrenciler tarafından olumlu yönde görüş belirtilmiş daha ifade edilebilir bir anlatım dili kullanıldığı, çevrim içi içeriklere uygunluğu, işlenen kalıpların günümüzden misallerle verildiği yönünde neticelerine ulaşılmıştır. İnternet Destekli Bilgi Yönetimi Ön Lisans Programı'nın süreç ve yöntemiyle alakalı öğrenciler olumlu görüş belirterek dersin amaçlarından haberdar edildikleri, dersle ilgili gereken ifadelerin yerine getirildiği, kursa erişimin geniş tutulduğu, ders konularının ihtiyaçlara özgü işlendiği neticelerine varılmıştır. Bunların yanı sıra ders tasarımı motivasyonu arttırıcı yönde değildir şeklinde görüşlerini bildirmişlerdir.

Vicent (2005) öğretim içerik yönetim sistemlerinde yer alan e-posta metin tabanlı olan forumlar ve yine metin tabanlı anlık konuşmaya dayalı olan iletişim modellerinin uzaktan mühendislik eğitimi için yeterli olmadığını bulgulamıştır. Buna istinaden öğrenim içerik yönetim sistemi geliştirmişlerdir, bu sistem; içerik, bir ürün kılavuzu, elektronik laboratuvar veya simülator ve eş zamanlı ya da eş zamansız olan grafiksel iletişim aracı, kısa videolar, elektronik tahta ve de video konferans uygulamalarına imkan tanımıştır. Geliştirdikleri grafiksel iletişim aracı sayesinde öğretmen ile öğrenciler canlı görüşme yapabilmişlerdir. Bunun yanı sıra öğretmen kendi bilgisayar ekranında grafik ve çizim dersini anlatabilmektedir.

Işık (2010) Biyomedikal Uzmanlarının Web Tabanlı Eğitimi kapsamında yapmış olduğu çalışmada biyomedikal mühendisleri, biyomedikal ekipman teknisyenleri ve tıbbi cihaz teknolojisi öğretmenleri için gelişmiş uzaktan öğrenme teknolojilerini kullanarak eğitim sağlanan ÖYS ile uyumlu bir sistem hazırlamıştır. Sistemin tasarımında Adobe Flash, Adobe Photoshop, HTML, PHP ile java script programlarını kullanmış ve Macromedia Dreamweaver programıyla tasarlamıştır. Çalışmasında açık kaynak kodlu MOODLE ÖYS’den yararlanmış ve 2D ile 3D interaktif nesnelere ve içerikler kullanmıştır. Bunun yanında sınav, sınav istatistikleri, öğrenci performansı izleme, değerlendirme ve öğrenci takibi gibi ölçme ve değerlendirme uygulamalarını gerçekleştirmiştir.

Bağcı (2010) işlediği uzaktan öğretimle alakalı kavramsal çerçevede, ulusal ve uluslararası yer alan uzaktan öğretim çalışmalarını incelemiştir. Tasarı dahilinde üniversitelerde, işletme branşında yer alan ekonomi dersinde yapılan uygulamalar, ağ bağlantılı şekilde dizayn edilmiştir. Dersin hazırlık aşamasında gereken temelde bulunması ve dizayn konusunda tedbir alınması gerekli öğeler incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda uygulamanın eğitsel özellikleri, görsel tasarım özellikleri, çoklu ortam özellikleri ve içerik özellikleri bölümlerinin genel ortalaması 4,07/5,00 bulunarak “iyi” sonucuna ulaşılmıştır.

Karaş ile Kahraman (2011)’ın bir yükseköğretim kurumunda uzaktan öğretim ile vermek istedikleri bir dersten bahsedilmiş ve bu yöntemle verilen dersten kazanılan öncü deneyimler yazmış oldukları bildiride paylaşılmıştır. Araştırmacılar, eğitimde pratik ağırlıklı konuların işleyişinin fazla olmadığı veya bunların internet üzerinden ya da bilgisayar aracılığıyla işlenebildiği ortamlarda uzaktan öğretim yöntemiyle farklı bir seçeneğe sahip olunacak eğitim şekliyle ortaya çıkmakta olduğunu savunmuşlardır. Verilen dersin eğitim içeriğinin uygulama yönünün daha fazla olmasından dolayı uzaktan öğretim açısından elverişli duruma getirdiğini düşünmektedirler. Araştırmada uzaktan eğitim, aktif, aynı zamanda verim içeren bir biçimde değerlendirildiğinde, dersin ağ üzerinden uzaktan öğretim metotlarıyla başarı sağlayarak ortaya konulacağı açıklanmıştır.

Aydın (2011), mesleki eğitimin uzaktan eğitim aracılığıyla verilmesini amaçlamıştır. Çalışma nitel olarak sürdürülmüş ve örnekleminde 31 öğrenci yer almıştır. Çalışmanın değerlendirme aşaması için, e-öğrenmeye yönelik öğrenci görüş anketi uygulanmış ve bulgular için içerik analizi yapılmıştır. Sonuç olarak, öğrenciler bilgisayar teknolojisini, interneti ve MOODLE DYBS’yi kullanırken

zorlanmamışlar, MOODLE öğrencilerin derse yönelik ilgilerini arttırmış ve öğrenmeleri de olumlu yönde etkilenmiştir.

Engür (2011)'ün yapmış olduğu yüksek lisans tezinde Havacılık ve Uzay Teknolojileri Enstitüsü'ne bağlı öğrencilerin yönetim ve eğitim sürecine ilişkin görüşlerini tespit etmeyi, bu süreçte karşılaştıkları sorunlar ile çözüm önerilerini ortaya koymayı ve alınan dönütlerin yöneticiler tarafından değerlendirilmesini amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda öğrenciler uzaktan yüksek lisans eğitimindeki görüşlerini çoğunlukla olumlu, akademik programları ve uygulamaları ile ilgili görüşleri olumlu şeklinde bildirmişlerdir. Kütüphane, laboratuvar ve internet olanakları incelendiğinde, internet ve e-kütüphane hizmetlerinin fazla kullanılmamaktadır. Öğrenciler yapımı devam etmekte olan laboratuvarlara ihtiyaç duyulduğunu, enstitü bünyesinde internet odası açılması ve daha fazla veritabanına erişim imkânı sağlanması gerektiğini belirtmişlerdir. Eğitim sürecinde yaşanan en büyük sorunları ise yüz yüze yapılan eğitimler ve sınav zamanlarında Hava Harp Okulu'ndaki barınma sorunu olduğunu belirtmişlerdir.

Şahinoğlu (2012)'nin yapmış olduğu çalışmada ön ve son test kontrol grubuna deneysel model kullanarak MOODLE ders yönetimi bilgi sistemine göre uyarlanan kurs içeriğini, problem tabanlı öğretim yönetimine uyan bir şekilde hazırlamıştır. Verilerin toplanması, Baykul tarafından geliştirilmiş olan ölçekle, Şahinoğlu'nun geliştirmiş olduğu başarı sınavıyla ve MOODLE ders yönetimi bilgi sistemine yönelik fikirlerini belirlemek amaçlı anketle sağlanmıştır. Sonuçlar incelendiğinde, MOODLE ders yönetimi bilgi sistemi ile matematik öğretimi alan öğrenciler ve geleneksel öğretim gören öğrencilerin eğitime başlamadan önce matematik başarı sınavı puanları ile dersten sonrakiler arasında anlamlı farklılık yoktur. Grupların matematik dersine yönelik tutumları olumlu yönde etkilenmiş ve olumlu yönde görüş bildirmişlerdir.

Türk (2012)'ün yapmış olduğu yüksek lisans tez çalışmasında harmanlanmış öğrenme ortamının öğrencilerin derse katılımlarına ve akademik başarılarına etkisi incelenmiştir. Araştırmacı bu ortamın MYO'da okumakta olan kişilerin başarıları ve ders katılımı üzerindeki tesirleri hakkında çalışmıştır. Yazar çalışmasında ön-test & son-test kontrol grubundan oluşan yarı deneysel desenden, ders katılımının başarıya etkisini ilişkisel tarama modelinden yararlanmıştır. Çalışmada İnternet Programcılığı I dersinde Bilgisayar Programcılığı Programından 51 öğrenci deney grubunu, 64 öğrenci kontrol grubunu oluşturmaktadır. Deney grubunda yer alan öğrencilerin

eğitimlerini harmanlanmış, kontrol grubunda yer alan öğrencilerinkini ise yüz yüze öğretim ile sağlamıştır. Grupların ön-testlerinin sonuçları arasında herhangi bir anlamlı farklılık yoktur. Sonuç olarak harmanlanmış öğrenme ortamı ile derslerini alan kişilerin diğer gruptakilere göre daha aktif, aynı zamanda başarılarının da fazla bulunduğu ispat edilmiştir. Dersteki kişilerin son-test başarılarının puanlarıyla karşılaştırılan değişkenler arasında herhangi bir anlamlılık bulunmamıştır.

Agudo-Peregrina vd. (2014)'nin yapmış oldukları araştırmada harmanlanmış ve çevrim içi öğrenme ortamlarında aracı tabanlı, kullanım sıklığı ve katılım biçimi etkileşim sınıflandırmalarında yer almakta olan etkileşim türlerinin akademik başarıyla olan ilişkisini ve akademik başarıya olan etkisini incelemiştir. İnceledikleri gruplardan altısı dersleri sadece çevrim içi olarak, iki grup ise bir kısmını çevrim içi ortamdan bir kısmını da yüz yüze işlemiştir. Kullanmış oldukları bir öğretim yönetim sistemi olan MOODLE sayesinde kullanıcıların tüm etkinlik raporlarını alıp bu loglar ile kullanıcıların etkileşim türlerine göre etkileşim sıklıkları elde etmişlerdir. Etkileşim sınıflandırmalarında yer alan etkileşim türleri ile akademik başarı arasında harmanlanmış öğrenme grubu için herhangi bir ilişki bulunmamıştır, ayrıca aşamalı regresyon analizi sonucunda ise etkileşim türlerinin akademik başarıyı yordamadığı ortaya çıkmıştır. Yalnızca çevrim içi yapılan derslerde yer alan öğrencilerin tüm etkileşim sınıflandırmalarındaki etkileşim türleri ile akademik başarı arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Çıkan sonuçlara göre aşamalı regresyon analizinde aracı tabanlı etkileşim sınıflandırması içinde bulunan öğrenen-öğrenen ve öğrenen-öğretici etkileşimi akademik başarıyı yordamakta, öğrenen-içerik etkileşimleri ise yordamamaktadır, öğrenen-sistem etkileşimi analize alınmamıştır. Ayrıca, kullanım sıklığı sınıflandırmasında yalnızca öğrenen değerlendirmesi etkileşimi akademik başarıyı yordadığı görülmüştür. Katılım biçimlerine bakıldığında aktif katılım akademik başarıyı yordamakta, pasif katılım ise tam tersine yordamamaktadır. Araştırmada akademik başarı; aracı tabanlı etkileşim sınıflandırmasıyla daha etkili açıklanmakta, sözel dersler için daha fazla etkileşim sayısının olduğu bulunmuştur. Her iki grubun etkileşim örüntülerinin benzer olduğunu vurgulamışlardır.

Rodmunkong (2015) yapmış olduğu çalışmada interneti kullanarak harmanlanmış öğrenme ortamı geliştirmeyi, Bilgisayar Programlama ve Algoritma dersini internet ağı ile dersleri geliştirmeyi, katılımcıların internetin kullanılarak geliştirilen harmanlanmış öğrenme ortamı hakkındaki memnuniyet ölçeğinin

uygulanmasını hedeflemiştir. Örnekleme oluşturan 32 kişi Eğitim Fakültesi öğrencisidir. Araştırmada %60 yüz yüze geleneksel öğrenme ve %40 e-öğrenme ortamı harmanlanmış öğrenme ortamında kullanılmıştır. Sonuçlar memnuniyet ölçeğindeki dört ana tema olan; öğrenme içeriğinin, öğrenme-öğretme ortamı modelinin (ADDIE), e-öğrenme ortamı ile olan etkileşimin ve öğrenmeyi arttıran unsurların değerlendirilmesine göre katılımcıların görüşleri alınmıştır. Sonuç olarak katılımcılar, özellikle öğrenmeyi arttıran unsurlardan her zaman her yerde öğrenme fırsatı sunan e-öğrenmenin katılımcılar için mutlaka diğer derslerde de uygulanması gerektiğini, öğrenme-öğretme ortamlarından duydukları memnuniyeti ifade ederek, kazanımlara ulaşılmasında bu tür çevrim-içi araçların oldukça yararlı olduklarını belirtmişlerdir.

Ebner ve Gegenfurtner (2019), Kirkpatrick'in dört seviyeli eğitim değerlendirme modelinden yola çıkarak, eşzamanlı çevrimiçi kurslarda, eşzamansız çevrimiçi öğrenme yönetim sistemlerinde ve eşzamanlı yüz yüze sınıf öğretiminde memnuniyet ve öğrenme düzeylerini araştırmışlardır. Araştırmada iki soru ele alınmıştır. Birincisi; eşzamansız çevrimiçi ve yüz yüze eğitimle karşılaştırıldığında, web seminerleri öğrencilerin öğrenmesini ve memnuniyetini arttırmada ne kadar etkilidir? İkincisi ise; Web seminerinde, asenkron çevrimiçi ve yüz yüze eğitimde memnuniyet ve öğrenme arasındaki ilişki nedir? Sonuçlar web seminerlerinin öğrenci bilgisini geliştirmede asenkron çevrimiçi ve yüz yüze eğitimden betimsel olarak daha etkili olduğunu göstermiştir. Asenkron çevrimiçi eğitime kıyasla web seminerlerinde memnuniyet ihmal edilebilir derecede yüksek, ancak web seminerlerinde yüz yüze eğitime göre daha düşük çıkmıştır. Öğrenme ve memnuniyet, her üç koşulda da negatif olarak ilişkilendirilmiştir; bu sonuç, Web semineri, asenkron çevrim içi ve yüz yüze eğitim bağlamında Kirkpatrick'in varsayımı için ampirik bir destek olmadığını göstermektedir.

Muda vd. (2021) yapmış oldukları çalışmada, çevrimiçi anatomi öğretimi ve öğrenimi ile ilgili sorunları ve akademik söylemde tartışılan sorunları çözmek için üniversitenin yönetim ve anatomi öğretim üyeleri tarafından alınan önlemleri tartışmaktadır. COVID-19 pandemisinin ortasında yüz yüze çevrimiçi anatomi öğretimine ani geçiş sebebiyle, Malezya'daki anatomi öğretim elemanları için çevrimiçi dersler hazırlamak ve sunmak, yeni becerilere uyum sağlamak zorunda kalınmasından büyük zorluklar yarattığını belirtmişlerdir. Çevrimiçi sınıflar, bir web telekonferans uygulaması aracılığıyla eşzamanlı olarak veya öğretim yönetim

sistemine yüklenen önceden kaydedilmiş videolar aracılığıyla eşzamansız olarak verilmiştir. Anatomi uygulamalı derslerinin çevrimiçi olarak verilmesi, deneyim ve sosyal etkileşim eksikliği nedeniyle, özellikle kamu kurumlarında, anatomi öğretim elemanları ve öğrenciler arasında büyük bir endişe haline gelmiştir. Bununla birlikte, bazı özel tıp okulları, pandemi başlamadan önce bile çevrimiçi öğrenme ve sanal gerçeklik araçlarına yöneldikleri için hem çevrimiçi derslere hem de uygulamalı derslere iyi uyum sağlamıştır.

Friska (2021) İngilizce Öğretiminde senkron ve asenkron dersler aracılığıyla e-öğrenme uygulanmasına yönelik araştırmaların eksik olduğundan bahsederek, çalışmada İngilizce hazırlık okulu öğrencilerinin İngilizce öğretiminde senkron ve asenkron e-öğrenmeye ilişkin algılarını araştırmayı amaçlamıştır. Ayrıca, çalışma, öğrencilerin senkron ve asenkron e-öğrenme kaynaklarını kullanma tercihlerini keşfetmeye odaklanmış ve öğrencilerin e-öğrenme kullanımında öğretmenlerin varlığına duyulan ihtiyaç hakkındaki görüşlerini ortaya çıkarmıştır. Google form aracılığıyla bir anket ile istenilen bilgiler öğrencilerden toplanmıştır. Bulgularda, öğrencilerin İngilizce öğretiminde senkron ve asenkron e-öğrenmeye ilişkin algılarının olumlu olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin öğretim elemanı ile iki yönlü iletişim kurmasını kolaylaştırdığı için eşzamanlı e-öğrenme kullanımının tercih edilmesi, ayrıca, e-öğrenmede öğretim elemanının varlığının oldukça önemli olduğu belirtilmiştir. Teknoloji ne kadar gelişmiş olursa olsun, öğrenciler tarafından yine de öğretmenlerin varlığının beklendiği vurgulanmıştır.

Uzaktan Eğitimde Grafik Öğrenimi ve Grafik Uygulamalı Yapılan Dersler Üzerine Yapılan Araştırmalar

Erden (2005) tarafından yapılan bir araştırmada temel tasarım eğitiminin asenkron olarak daha geniş kitlelere verilebilmesi için bir uzaktan eğitim modeli geliştirilmiştir. Bu çalışmada, temel tasarım çalışmalarının yapılabileceği uzaktan eğitim ortamlarının oluşturulması gerektiği ve sayıca daha çok kişinin temel tasarım dersi alabileceği sonuçlarına varılmıştır.

Cápay ve Tomanová (2010)'nın yapmış oldukları çalışmada, Enformatik bölümünde verilen Bilgisayar Grafikleri adlı dersin internet üzerinden destek sağlamak amacıyla öğretimi ve sınav uygulaması (test) gerçekleştirilmiştir. Dersin konuları 2 ve 3 boyutlu dönüştürmeler, raster grafiklerin temel grafiksel öğeler için çizilen algoritmaları, fraktal teori, vb. gibi ağırlıklı olarak sayısal konulardan

oluşmaktadır. Çalışmada yazarlar bilgisayar grafikleri dersini uzaktan eğitim normlarında tanımlamaya çalışmışlardır. Sonuç olarak uzaktan eğitim ortamında bu ders 5 akademik yıl boyunca, her dönem yaklaşık 100 öğrenci ile kullanılmış ve bunun için de MOODLE öğretim yönetim sistemi tercih edilmiştir. Sistem öğrenci aktivitelerini daha detaylı elde edebilmek için güncellenmiştir. Anket sonuçlarına göre öğrenciler yapılan bilgisayar sınavlarında (test) ve eğitmen değerlendirmelerinde açık olamadıkları ortaya çıkmıştır.

Kahraman (2011)'in yapmış olduğu çalışmada uzaktan öğretimde verilen derslerin çekim, kayıt vs. basamakları anlatılmıştır. Literatür taramasında ve uzaktan verilen eğitim içeriklerini birçok yönüyle kaydetme basamaklarını anlatarak yeni araştırmalar için bilgi sağlanacağı düşünülmüştür. Araştırmada ele alınan grafik tasarım programları “kursiyer.meb.gov.tr” uygulaması içerisinde yer almaktadır. Burada yer alan dersler uzaktan eğitim yöntemi ile hazırlanmıştır. Projenin kapsamına bakıldığında enformasyon ile haberleşmenin görmeye dayanan ayağını meydana getiren grafiksel tasarım yazılımlarının uzaktan eğitim üzerinden verilecek olan dersleri oluşturulmuştur. Bu araştırma sayesinde, yaygın eğitimi devam ettirecek olan uzaktan öğretim modellerinin örnek alabileceği, eğitim niteliğini yükselteceği, eğitimde genel itibariyle sistemsel olarak yarar getireceği düşünülmüştür.

Ibrahim ve Azlan (2012)'in yapmış oldukları araştırmanın amacı grafik tasarım bölümü öğrencilerinin grafik tasarım derslerinde öğretim sağlamaya ve çevrim içi gelişimi öğretimsel tasarım teorisiyle belirlemeye çalışmaktır. Çevrim içi öğretim ve öğrenme gelişimi için eğitimciler ve öğrenciler etkili, kolay kullanılabilir ve ulaşılabilir olan, öğreten ve öğrenen bir uygulama yapısına erişebilmelidirler. Grafik tasarım için öğrenme ve öğretme ortamının normalde yüz yüze kullanılan öğretim olduğunu ve çevrim içi sağlanan öğretim içerisinde uygun bir şekilde gerçekleştirilebileceğini savundular. Web sitesi öğrencilere öğretimsel tasarım teorisine göre geliştirici değerler içeren ders serileri sunmaktadır. Her konu daha iyi anlaşılması ve öğrenme deneyimi kazandırması amacıyla çoklu ortam ögesi ile birlikte sunulmuştur. Çeşitli ilgili kaynak materyallere; tekrarı geliştirmek, bağımsız öğrenmeyi ve bilgiye lineer olmayan erişimi teşvik etmek için program boyunca bağlantılar verilmiştir. Çalışmanın sonucunda; öğretim tasarım teorisi çevrim içi öğrenme grafik tasarım dersini vermek için etkili bir araç olmuştur.

Dimitrova (2020) COVID 19 krizi sırasında yükseköğretim kurumlarında yer alan mühendisler için uzaktan eğitimde öğrenim sürecinin normal şekilde

yürütülmesine yardımcı olmak amacıyla bir çalışma hazırlamıştır. Çalışmada öğrenme sürecinde bilginin dijitalleşme hızının artması ve kağıt belgelerin azaltılması öngörülmektedir. Bu nedenler ağırlıklı olarak grafik uygulamalı derslerin yapıldığı bölümlerde yeni bir ders çalışması ve ders projesi geliştirme modeli yapılmakta ve uygulanmaktadır. SolidWorks ve Autodesk Inventor sistemlerinin tam kullanımı nedeniyle, ağırlıklı olarak grafik uygulamalı derslerin yapıldığı bölümlerde tüm kurs ve kurs projeleri bilgisayar dosyaları şeklinde geliştirilmiş ve sunulmuştur. Sonuç olarak tüm öğrenci çalışma bilgileri dijitalleştirilerek saklanmaktadır.

Bulaşıcı hastalıkların küresel çapta yayılması sonucunda Dziedzic vd. (2021)'nin çalışmasında Bilgi Teknolojileri bölümü öğrencileri 3 boyutlu bilgisayar grafikleri eğitimi uzaktan eğitimde senkron ve asenkron şekilde yapmaya başlamışlardır. Çalışmada öğrencilerin etkili bir şekilde yetiştirilmesi sürecinin sürekliliğini sağlamak için 3 boyutlu bilgisayar grafikleri alanında teknolojilerin ve araçların uygun olarak seçilebilmesi amaçlanmıştır. Bunu takiben didaktik materyal hazırlama metodolojisini, dersleri yürütmek için gereken teknolojilerin ve programların seçim yöntemini, öğrenciler için bireysel görevleri ve çalışmalarının değerlendirme yöntemini açıklamışlardır. Sonuç olarak uzaktan öğrenme yönteminin pandemi döneminde 3 boyutlu bilgisayar grafik eğitimi için öğrencilerin eğitim sürecini yürütmekte etkili bir çözüm olduğu kanıtlanmıştır.

Iryna (2021) araştırmasında Covid-19 pandemisi nedeniyle öğrencilerin eğitimden birçok yönden mahrum bırakıldığından ve bunun çözümü olarak çevrimiçi öğrenmenin, pandemi en yaygın kullanılan yöntem haline gelmesini ve karantina sırasında mümkün olan tek seçeneğin bu olduğu üzerinde durmuştur. Araştırmacı pandemi döneminde mühendislik ve bilgisayar grafikleri (ICG) gibi grafik disiplinlerinde bazı mesleki yeterlilikleri elde etmenin daha zor hale geldiğini belirtmektedir. Dersin ana konusu çeşitli parça türlerinin çizimlerini oluşturmaya yönelik grafik çalışmalarının yapılmasıdır. Mühendislik ve Bilgisayar Grafikleri Bölümü, uzaktan eğitimde kısmen "kayıpları azaltan" ölçülecek modellerin boyutlarını seçmeye izin veren bir laboratuvar çalışması geliştirmiştir. Sonuç olarak sanal çalışmalar yaparak karantina süresince öğretmenler ve öğrenciler konuyla ilgili bilgi edinmek için etkileşim deneyimi kazanmışlardır. Bilgi ve iletişim teknolojisi becerileri ile ilgili yeterlilikler ve farklı kaynaklardan gelen bilgileri arama, işleme ve analiz etme yeteneklerini daha aktif olarak kazanmışlardır.

Ertskina ve Oreshcova (2021)'nin yapmış oldukları araştırması Sibirya Federal Üniversitesi'nde MOODLE platformu üzerinden grafik disiplinlerinde uzaktan öğrenmeyi organize etmenin en önemli yönleri üzerine yapılmıştır. Bu platformun seçilmesinin sebebi çevrimiçi dersler ve pratik dersler, kurslar ve sınavlar yapma imkanının olmasıdır. Araştırmanın amacı, Koronavirüs pandemisi döneminde üniversite öğrencilerinin grafik disiplinlerinin çalışmasında uzaktan öğrenmenin sorunlarını ve etkinliğini analiz etmektir. Öğrencilere uzaktan eğitim pandemi döneminde tanıtılmıştır, MOODLE platformunda grafik uygulamalı derslerin çalışma olanaklarının yeterince analiz edilmesi sağlanmıştır. Grafik disiplinlerinin çalışmasında motivasyon ve bilgi bileşeni arttırılarak, öğrencilere ders tasarımı gibi karmaşık mühendislik görevlerini yerine getirmeye hazırlayacak şekilde öğrenme süreci oluşturulmuştur. Sonuç olarak, uzaktan eğitimde grafik disiplinlerinin başarılı bir şekilde öğrenilmesinin, öğrencilerin ilk aşamada grafik uygulamalı derslere hakim olmalarına, bireysel grafik görevlerini yerine getirmelerine ve çözümlerinin doğruluğunu kontrol etmelerine katkıda bulunacağı sonuçlarına varılmıştır.

İlgili literatür incelendiğinde karşılaşılan çalışmalar arasında genel olarak nitel çalışmalar içeren uzaktan eğitim modellerinden; harmanlanmış, eş zamanlı ve eş zamansız eğitim modellerine rastlanmıştır. Bu eğitim modellerine göre yapılan dersler incelendiğinde yoğun olarak teori ağırlıklı derslerin veya uygulamalı derslerin teori kısımlarının alınarak yapıldığı örneklere rastlanmıştır. Grafik derslerinin verildiği harmanlanmış eğitim modelleri ile asenkron eğitimlerin verildiği çalışmalara da rastlanmıştır.

Sanal ortamlar ve sanal öğrenme üzerine; sanal üniversite ve yükseköğretim kurumlarının olanaklarını gösteren, üniversitelerin sanal eğitime olan gereksinimleri, istekleri ve olanaklarını ortaya çıkaran, sanal sınıfların mesleki gelişime katkısını inceleyen, çeşitli sanal yazılım programlarıyla sanal kampüs oluşturup sınıfta verilen sözel bir dersi harmanlayarak destek sağlayan, sanal öğrenme çevrelerinin başarı ve tutuma etkisini belirleyen, üç boyutlu çevrim içi sosyal ortamlarda sanal sınıf özelliğinin kullanıldığı, web tabanlı eğitim ve sanal ortamlara gereken önemin verilmesi, laboratuvar derslerinin sanal ortamda işlenip sınırlı bir şekilde kullanımının sağlandığı, sanal laboratuvar oluşturulmaya çalışıldığı vb. araştırmalar bulunmaktadır. Öğretim Yönetim Sistemleri (ÖYS)'de Senkron ve Asenkron İşlenen Dersler üzerine; ÖYS'de çeşitli derslerin verilmesi başarı ve tutuma olan etkisi, harmanlanmış ders ortamları oluşturulması, genelde mühendislik alanlarının

araştırmalarında ise geliştirilen ve sınanan ÖYS'ler, bunun yanı sıra incelenen ve birbirleriyle karşılaştırılan ÖYS vb. araştırmaları bulunmaktadır. Uzaktan Eğitimde Grafik Öğrenimi Üzerine Yapılan araştırmaların harmanlanmış öğrenme yöntemi ile derse destek olması amacını taşıyan, grafik işlem programlarının eğitim sağladığı video eğitim platformu, grafik dersi sınavlarının internet üzerinden gerçekleştirilen sınavları (test tekniği) ve asenkron eğitim ile grafik derslerinin uzaktan eğitim modeliyle verildiği çalışmalara rastlanmıştır.

Bu çalışmalara ek olarak Türkiye'de uzaktan eğitim yoluyla diploma veren üniversitelerin (Anadolu Üniversitesi, Beykoz Üniversitesi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Sakarya Üniversitesi, vb.) e-platformları incelenmiştir. Uzaktan eğitim yoluyla verilen derslerin kredisi teori ve uygulama şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Derslerin uygulama kısmı yüz yüze sınıfta kredi notuyla değerlendirilirken uzaktan eğitim yoluyla verilen derslerde ise sıfır krediyle eşleştirilmiştir, bir başka deyişle uzaktan eğitim yoluyla verilen dersler yalnızca teorik olarak anlatılıp kredilendirilmektedir. Teori ya da uygulama ağırlıklı derslerin hepsi de eğitimcilerin dersleri sunum yükleyip görüntüleri ile anlatarak, sanal sınıf ortamına doküman (.PDF, .PPTX, .DOCX, vb.) yükleyerek öğrencilere açık hale getirmişlerdir. Sadece bazı üniversitelerde örneğin matematik gibi sayısal işlem yapılan bir derste sunum üzerinde işlem yapan eğitimci bu yolla videosunu kaydetmiş ve karşı tarafa yüklemiş veya diğer derslerden uygulama ağırlıklı olanlar hoca tarafından paylaşılan bir ekranda kullanılarak senkron bir şekilde işlenmiştir. Çok az sayıda üniversitede senkron işlenen dersler mevcuttur. Bu senkron derslerde öğrenciler ekrana yansıtılan sunu eşliğinde eğitimciyi dinleyip izleyebilmektedir ve soru sorabilmektedirler. Ancak, grafik öğretiminin tamamıyla sanal sınıf ortamında verildiği veya uygulama ağırlıklı herhangi bir dersin yalnızca sanal sınıf ortamında verildiği çalışmalara rastlanmamıştır. Pandemi döneminden sonra ise zorunlu olarak uzaktan eğitime yönelmesiyle birlikte grafik dersleri uygulamalı ve interaktif bir şekilde değil yalnızca ders kaydı izlenmesiyle gerçekleştirilmiştir (Türkan, 2021).

Sonuç olarak e-öğrenme ortamlarından biri olan sanal sınıfların kullanımının sayısında artış görölmektedir. Türkiye'de ise sanal sınıflara verilen somut örnek sayılarının az olduğuna rastlanmıştır. Uzaktan Eğitim Sistemleri'nde sürekli teorik ağırlıklı konularla ya da çevrimdişi kayıtlarla karşılaşan öğrenciler, pratik ağırlıklı bir ders olan grafik geliştirme üzerine ne denli başarılı olur bilinmemektedir. Uzaktan eğitim yoluyla anlatılan derslerde genelde uygulama ağırlıklı derslerden kaçınılırken

günümüzde grafik gibi bir dersin nasıl işleneceği ve sınıf ortamındaki durumundan ne kadar farklılık yaratacağı soru işareti uyandırmaktadır. Dolayısı ile bu yönde araştırma yapılmasının gerektiği düşünölmektedir.

BÖLÜM III

Yöntem

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, uygulama yöntemi, veri toplama araçları, geçerlik ve güvenirlik çalışması, verilerin çözümlenmesi ve yorumlanması, eğitim ortamının hazırlanması ve uygulamaya yer verilerek, her bir alt başlıkla yapılan çalışmalar detaylıca açıklanmıştır.

Araştırmanın Modeli

Sanal sınıf uygulamalarının öğrencilerin grafik başarısına ve grafik geliştirmeye yönelik öz yeterliği üzerindeki etkilerini belirlemeyi amaçlayan bu araştırmada, nitel ve nicel desenin birlikte kullanıldığı karma model uygulanmıştır. Araştırmada bağımsız değişkenlerin (yapılandırmacı öğrenme kuramına göre sanal sınıf ortamında öğretim ve yapılandırmacı öğrenme kuramına göre yüz yüze bilgisayar laboratuvarında öğretim) bağımlı değişkenlere etkileri araştırıldığından, bağımsız değişkendeki sistemli değişimlerin bağımlı değişkeni nasıl etkilediği gözlemlemeye çalışılır. Araştırmanın iki bağımlı değişkeni vardır. Birinci değişkeni grafik başarısı, ikinci değişkeni ise grafik geliştirmeye yönelik öz yetetliğidir. Araştırmanın 3. ve 4. alt amaçları ise nitel bir araştırma çerçevesinde yürütülmüştür.

Araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için yansızlık kuralı dikkate alınarak deney ve kontrol grubu oluşturulmuştur. Sanal sınıf uygulaması ile öğrenim görenler “deney grubunu”, yüz yüze öğrenim görenler ise “kontrol grubunu” temsil etmektedir.

Araştırma modelinin şekilsel görünümü ve kullanılan simgelerin anlamları şöyledir.

Tablo 4.

Araştırma Modeli

		<u>Öntest</u>	Bağımsız Değişkenler	<u>Sontest</u>
G _D	R	O ₁ (G) ve O ₁ (Ö)	Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı'na göre sanal sınıf ortamında öğretim (X)	O ₃ (G), O ₃ (Ö) ve O ₅
G _K	R	O ₂ (G) ve O ₂ (Ö)	Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı'na göre yüz yüze bilgisayar laboratuvarında öğretim	O ₄ (G) ve O ₄ (Ö)

G_D = Deney grubu

G_K = Kontrol grubu

R = Yansız atama

O_{1(G)} = Deneş grubu Grafik Başarı Sınavı öntesti

O_{1(Ö)} = Deneş grubu Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik öntesti

O_{2(G)} = Kontrol grubu Grafik Başarı Sınavı öntesti

O_{2(Ö)} = Kontrol grubu Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik öntesti

X = Sanal sınıf ortamında öğretim

O_{3(G)} = Deneş grubu Grafik Başarı Sınavı sontesti

O_{3(Ö)} = Deneş grubu Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik sontesti

O_{4(G)} = Kontrol grubu Grafik Başarı Sınavı sontesti

O_{4(Ö)} = Kontrol grubu Grafik Geliştirmeye Yönelik Özyeterlik sontesti

O_{5(G)} = Deneş grubu görüşme yöntemiyle ortama yönelik görüşlerin alınması

Araştırmacının Araştırma Sürecine Olan Katkısı

Araştırmada deneş grubunun uygulama süreci araştırmacı tarafından sürdürülmüştür. Araştırmacı mesleki deneyimi ile beraber uygulama sürecinde deneş grubundaki tüm gözlemleri yapmış ve bu gözlemlerini araştırmanın analiz ile yorum aşamasına yansıtılmıştır. Bu çalışmada deneş grubu denekleri için uygulamaları yerine getiren, aynı zamanda dataları biriktiren araştırma sahibinin rolleri vardır. Birincisi; Sanal sınıfta grafik öğretimini sağlayan “eğitmen”, ikincisi ise; dataları biriktiren, aynı zamanda yorumlayan kişi “araştırmacı”. Fakat, araştırmanın bulgular kısmında uygulamanın sonuçları tartışıldığından, burada herhangi bir karışıklığa mahal vermemek amacıyla yalnızca “araştırmacı” kelimesi tercih edilmiştir. Bu şartlarda araştırmacı, söz konusu duruma ait referansları dikkatlice okumalı, araştırmanın tüm basamaklarında konuyla alakalı uzmanlarla iletişim kurmalı, aynı zamanda onların önerilerini dikkate almalıdır (Navalta, & diğ., 2019). Araştırmaya ait literatür taraması yapılmış, ayrıca elde edilen datalara göre konuya ait mevcut sınırlar saptanmıştır. Bunların beraberinde, işin uzmanlarıyla da görüşülerek fikirleri alınmıştır.

Araştırmada sanal sınıfın oluşturulabilmesi için araştırmacı tarafından bir sunucu kiralanıp ardından alan adı alınmış ve kiralanmış sunucu alan adına yönlendirilmiştir. Sanal sınıfın oluşturulması için mysql veritabanı araştırmacı tarafından oluşturularak öğretim yönetim sistemi içerisine canlı sınıf uygulaması

entegre edilmiştir. Sanal sınıf ortamı hazır hale geldikten sonra uzman görüşlerine başvurulmuştur.

Araştırmada kullanılan Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği, eğitim-öğretim sürecine yönelik görüşme formları, başarı sınavı ve grafik uygulamaları rubriği araştırmacı tarafından geliştirilmiş tümünde uzman görüşleri alınarak ölçekler için geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır.

Araştırmacı veri toplama sürecinde ve bulguların sunulmasında araştırmanın nitel olan kısımlarında tarafsız bir tutum sergilemelidir (Privitera & Ahlgrim-Delzell, 2018). Araştırmada deney grubu deneklerinin sanal sınıf içerisinde yapılan dersin eğitim hayatında yarattığı avantajlar ve dezavantajlar, derste kullanılan materyaller ve uygulama yöntemi ve ders sonucunda başka hangi eğitimler için kullanılırsa başarı sağlayabileceği hakkındaki görüşlerini öğrenmek amacı ile hazırlanmış sorular kullanılarak görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerde öğrencilerin kendi görüşlerini serbest bir ortamda ifade etmeleri sağlanmaya çalışılmış ve kayıtlara öğrencinin teyiti alınarak son hali verilmiştir.

Araştırmacı çalışmanın bitiminde uygulama sonunda birçok araçtan temin ettiği bütün dataları uygulamanın yapıldığı öğretim yönetim sistemi içerisinde arşivleyerek ve veri seti biçiminde ayrı olarak dosyalamıştır. Bu veri setinde her gün gerçekleştirilebilen etkinliklere ait log kayıtları, raporlar, her hafta gerçekleştirilen senkron ders kayıtları, ödevler, forum tartışmaları, vb. bulunmuştur. Bilimsel sonuçların sunulması ile açıklanmasında araştırmayı yapan kişinin peşin hüküm veya yönelimlerindeki tesirlerin giderilmesi bakımından, araştırmacı işlenmemiş bilgileri daima incelemiş, aynı zamanda da nesnel olmak için çaba harcamıştır.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın, çalışma grubunu ön lisans 2. sınıf Bilgisayar Programcılığı Programı öğrencileri oluşturmuştur. Yüz yüze kontrol grubunda eğitim alan 30 öğrenci bulunurken, sanal sınıf deney grubunda da 30 2. sınıf bilgisayar programcılığı programı öğrencisi bulunmaktadır. Devamsızlık yapan veya sınavlardan herhangi birine katılmamış olan toplam 8 öğrenci sınıf ortamında yapılan değerlendirmeye alınmamıştır. Bu yüzden yüz yüze işlenen dersin çalışma grubunu oluşturan 38 öğrenciden yalnızca 30'u değerlendirilmeye alınmıştır.

Araştırmada, yüz yüze kontrol grubu için mevcut sınıf kullanılmıştır. Sanal sınıf deney grubundaki öğrenciler ise Türkiye çapında duyurulan bir kurs ilanı ile

kendi istekleriyle başvuruların ardından, profili sınıf ortamındaki öğrenciler ile birbirine yakın şartları sağlayanlar kursa kabul edilmişlerdir. Her iki gruptaki öğrencilerin üniversiteye giriş puanlarının ve mezun oldukları ortaöğretim kurumu türlerinin neticesinde birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir.

Bu bölümde sanal sınıf deney grubu ve yüz yüze kontrol grubunda bulunan öğrencilerin demografik özelliklerine yer verilmiştir.

Cinsiyet

Sanal sınıf deney ve yüz yüze kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin cinsiyetlerinin f ve % değerleri Tablo 5'te bulunmaktadır.

Tablo 5.

Cinsiyete Yönelik Dağılım

Cinsiyet	Sanal sınıf deney grubu		Yüz yüze kontrol grubu	
	f	%	f	%
Kadın	14	46,7	5	16,7
Erkek	16	53,3	25	83,3
Toplam	30	100	30	100

Yukarıdaki tablonun göstermiş olduğu verilere göre, yüz yüze kontrol grubunda bulunan öğrencilerin %16,7'si (5 kişi) kadın, %83,3'ü (25 kişi) ise erkektir. Sanal sınıf deney grubunda bulunan öğrencilerin %46,7'si (14 kişi) kadın, %53,3'ü (16 kişi) ise erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Deneklerin cinsiyetleri normal dağılım sergilememektedir.

Yaş

Sanal sınıf deney ve yüz yüze kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin yaşlarına göre dağılımları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 6.

Yaşa Yönelik Dağılım

Yaş	Sanal sınıf deney grubu		Yüz yüze kontrol grubu	
	f	%	f	%
44	2	6,7	-	-
42	1	3,3	-	-
40	2	6,7	-	-
39	2	6,7	-	-
38	1	3,3	-	-

Tablo 6 (Devamı).

33	1	3,3	-	-
31	1	3,3	-	-
29	2	6,7	-	-
28	1	3,3	2	6,7
27	5	16,7	2	6,7
26	5	16,7	7	23,3
25	3	10	18	60
24	4	13,3	1	3,3
Toplam	30	100	30	100

Tablo 6’da karşılaştırıldığı gibi yüz yüze kontrol grubunda bulunan öğrencilerden %6,7’si (2 kişi) 28 yaşında, %6,7’si (2 kişi) 27 yaşında, %23,3’ü (7 kişi) 26 yaşında, %60’ı (18 kişi) 25 yaşında ve %3,3’ü de (1 kişi) 24 yaşında oldukları görülmektedir. Sanal sınıf deney grubunda bulunan öğrencilerin ise %6,7’si (2 kişi) 44 yaşında, %3,3’ü (1 kişi) 42 yaşında, %6,7’si (2 kişi) 40 yaşında, %6,7’si (2 kişi) 39 yaşında, %3,3’ü (1 kişi) 33 yaşında, %3,3’ü (1 kişi) 31 yaşında, %6,7’si (2 kişi) 29 yaşında, %3,3’ü (1 kişi) 28 yaşında, %16,7’si (5 kişi) 27 yaşında, %16,7’si (5 kişi) 20 yaşında, %10’u (3 kişi) 25 yaşında ve %13,3’ü de (4 kişi) 24 yaşında oldukları görülmektedir. Deneklerin yaşları normal dağılım sergilememektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin yaşları 24 ile 44 arasında değişmektedir.

Mezun Olduğu Okul Türü

Sanal sınıf deney ve yüz yüze kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin mezun oldukları ortaöğretim türlerini içeren frekans ve yüzdelik değerleri Tablo 7’de bulunmaktadır.

Tablo 7.

Okul Türüne Yönelik Dağılım

Okul Türü	Sanal sınıf deney grubu		Yüz yüze kontrol grubu		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
Genel lise	10	16,67	8	13,33	18	30
Meslek lisesi	7	11,67	11	18,33	18	30
Endüstri meslek lisesi	6	10	5	8,33	11	18,33
Teknik lise	7	11,67	1	1,67	8	13,33
Ticaret meslek lisesi	-	-	3	5	3	5
Çok programlı lise	-	-	1	1,67	1	1,67
İmamhatip lisesi	-	-	1	1,67	1	1,67
Alt Toplam	30	50	30	50	60	100

Tablo 7’de görüldüğü gibi, yüz yüze kontrol grubunda bulunan öğrencilerin %13,33’ü (8 kişi) genel lisede, %18,33 (11 kişi) meslek lisesinde, %8,33 endüstri meslek lisesinde, %1,67’si (1 kişi) teknik lisede, %5’i (3 kişi) ticaret meslek lisesinde, %1,67’si çok programlı lisede, %1,67’si imam hatip lisesinde eğitim görmüşlerdir. Sanal sınıf deney grubunda bulunan öğrencilerin ise %16,67’si (10 kişi) genel lise, %11,67’si (7 kişi) meslek lisesi, %10’u (6 kişi) endüstri meslek lisesi, %11,67’si (7 kişi) teknik lisede eğitim görmüşlerdir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin mezun oldukları lise türü itibariyle benzerlik gösterdikleri, deney grubundaki öğrencilerin yarıdan fazlası genel lise mezunu iken kontrol grubundaki öğrencilerin yarıya yakınının genel lise mezunu olduğu söylenebilir.

Grafik Dersini Almadan Önce Kullanılan Grafik Programları

Sanal sınıf deney ve yüz yüze kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin grafik dersini almadan önce kullanmış oldukları grafik programlarını içeren frekans ve yüzdelik değerleri Tablo 8’de bulunmaktadır.

Tablo 8.

Kullanılan Grafik Programlarına Yönelik Dağılım

Program İsimleri	Sanal sınıf deney grubu		Yüz yüze kontrol grubu	
	f	%	f	%
Kullanmadım	12	40	16	53,33
İsmi hatırlamıyorum	-	-	3	10
After Effects, Illustrator, Photoshop, Corel Draw, Dreamweaver, Flash, Indesign, Photoshop	2	6,67	-	-
Fireworks	2	6,67	-	-
Fireworks, Dreamweaver, Visual Studio	1	3,33	-	-
Fireworks, Flash, Dreamweaver, Photoshop	1	3,33	-	-
Fireworks, Flash, Photoshop	2	6,67	1	3,33
Fireworks, Photoshop	1	3,33	1	3,33
Flash	-	-	1	3,33
Flash, Photoshop	1	3,33	2	6,67
Flash, Photoshop, Unity	1	3,33	-	-
Illustrator	-	-	1	3,33
Paint	-	-	1	3,33
Paint, Photoshop, Photospace	-	-	1	3,33
Photoshop	7	23,33	2	6,67
Toplam	30	100	30	100

Tablo 8 incelendiğinde yüz yüze kontrol grubunda bulunan öğrencilerin %53,3'ü (16 kişi) hiçbir program kullanmadığı görülmektedir. Aynı grupta yer alan öğrencilerden %10'u (3 kişi) grafik programı kullandığını, ancak isimlerini hatırlamadığını ifade etmişlerdir. Grubun %3,33'ü (1 kişi) After Effects, Illustrator ve Photoshop, %3,33'ü (1 kişi) Fireworks, Flash ve Photoshop, %3,33'ü (1 kişi) Fireworks ve Photoshop, %3,33'ü (1 kişi) yalnızca Flash, %6,67'si (2 kişi) Flash ve Photoshop, %3,33 (1 kişi) Illustrator, %3,33 (1 kişi) Paint, %3,33'ü (1 kişi) Paint, Photoshop ve Photospace ve %6,67'si (2 kişi) Photoshop grafik yazılım programlarını kullanmışlardır. Sanal sınıf deney grubunda bulunan öğrencilerden %40'ı (12 kişi) hiçbir program kullanmamıştır. Aynı grupta bulunan öğrencilerden %6,67'si (2 kişi) Corel Draw, Dreamweaver, Flasih, Indesign ve Photoshop, %6,67'si (2 kişi) Fireworks, %3,33'ü (1 kişi) Fireworks, Dreamweaver ve Visual Studio, %3,33'ü (1 kişi) Fireworks, Flash, Dreamweaver ve Photoshop, %6,67'si (2 kişi) Fireworks, Flash ve Photoshop, %3,33'ü (1 kişi) Fireworks ve Photoshop, %3,33'ü (1 kişi) Flash ve Photoshop, %3,33'ü (1 kişi) Flash, Photoshop ve Unity, %23,33 (7 kişi) ise Photoshop grafik yazılım programlarını kullanmışlardır.

Grafik Dersini Almadan Önce Kurs veya Eğitime Gidip Gitmediği

Sanal sınıf deney ve yüz yüze kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin grafik dersini almadan önce herhangi bir grafik eğitimi alıp almadıklarına dair frekans ve yüzdelik değerleri Tablo 9'da bulunmaktadır.

Tablo 9.

Kurs Eğitimi Alıp Almadığına Yönelik Dağılım

Eğitim Alıp Almadığı	Sanal sınıf deney grubu		Yüz yüze kontrol grubu	
	f	%	f	%
Evet	7	23,33	-	-
Hayır	23	76,67	30	100
Toplam	30	100	30	100

Tablo 9'da görüldüğü gibi yüz yüze grupta yer alan öğrencilerden hiçbiri grafik dersini almadan önce herhangi bir grafik eğitimi almamıştır. Sanal sınıf deney grubunda yer alan öğrencilerden ise %23,33'ü (7 kişi) herhangi bir grafik eğitimi almış, %76'sı ise (23 kişi) herhangi bir eğitim almamıştır.

Veri Toplama Araçları

Çalışmaya ilk olarak kaynak taraması ile başlanmıştır. Sanal sınıflar, grafik geliştirme ve grafik dersleri, uygulama ağırlıklı uzaktan eğitim dersleri ve öğretim yönetim sistemleri ile ilgili ayrıntılı bir kaynak taraması gerçekleştirilerek eğitim-öğretimde kullanımına yönelik bir gerekliliğin olduğu gerçeğiyle karşılaşılmıştır. Elde edilen araştırmalarda uzaktan eğitim açısından pozitif tesirler oluşturabildiğine dair bulgular ortaya çıkmasına karşın (Pilkington, 2018), sanal sınıflarda uygulama ağırlıklı derslerin işlenişi ile ilgili neredeyse yok denecek kadar az çalışmaya rastlanmıştır. Bu ortamlardan birçok kişinin yararlanmak istemesine yönelik çeşitli çalışmalar mevcuttur (Haider & Ali, 2020). Fakat uzaktan eğitimde sanal sınıf ortamında pratik ağırlıklı bir dersin kullanımına yönelik ya eğitmen eksikliği ya da etkileşimden uzak yapılan e-öğrenme ortamları mevcuttur (Bozyel & Doğan, 2020). Bu nedenle uzaktan eğitimde uzman ve tecrübeli bir kişi tarafından sanal sınıflar üzerinde uygulama ağırlıklı olan grafik dersinin işlenmesine yönelik ve grafiksel çalışmaların yapılabileceğine ilişkin görüşlerin netleştirilmesi gerekmektedir. Bir sunucu kiralanarak içerisinde sanal sınıf uygulamalarında grafik dersinin işlenebilmesi için bir öğretim yönetim sistemi kurulmuştur. Ardından bir alan adı temin edilerek, kiralanmış sunucu alan adına yönlendirilmiştir. Öğretim yönetim sistemi içerisine senkron derslerin işlenebilmesi için Big Blue Button yazılımı entegre edilmiştir. BBB'nın seçilme sebepleri şu şekilde belirtilmiştir; araştırmaya katılan öğrenci sayısının kiralanmış sunucuya canlı ders esnasında uygun olması, gerekli olan tüm araçlara sahip olması ve en önemlisi ücretsiz ve açık kaynak kodlu olup sürekli geliştirilebilmesi, kullanılan öğretim yönetim sistemine entegre edilebilmesi ve sanal sınıfının mobil desteği olması (Lameski, & diğ., 2020). Bunların yanı sıra tavsiye edilen araştırmalar incelendiğinde etkileşimin iyi bir şekilde sağlandığı ve tıpkı sınıf ortamındaki gibi hissedildiği üzerinde durulmuştur. Kullanılan bu yazılımların mobil cihazlarda da görüntülenebilmesi için mobil yazılımları da mevcuttur. Sanal sınıfta ve aynı zamanda yüz yüze sınıf ortamında işlenecek olan dersin izlencesi 14 haftalıktır. Grafik dersi için ön lisans programlarında yer alan öğretim izlencesi YÖK tarafından belirlenmektedir. Böylelikle, araştırmada işlenen Grafik dersine ilişkin izlenceyi seçmek için YÖK tarafından önerilen konulara eş değer nitelikte işleyen üniversiteler araştırılmış, bu dersi veren akademisyenler ile görüşülerek belirlenmiş ve içlerinden öğretim izlencesinin içeriğine en yakın olan 2 üniversite seçilmiştir.

İzlenice belirlendikten sonra araştırmacı tarafından seçilen ğretim ortamı oluşturulmuştur. Yapılan araştırmalara göre MOODLE farklı ğretim yönetim sistemleriyle karşılaştırıldığında birçok özellik içermektedir. Bu zellikler eğitsel kaliteyi arttırmakta, böylelikle e-ėitim kısmında MOODLE kullanılması performans ve kullanılabilirlik açısından desteklendiğini göstermektedir (Bothe, & diğ., 2009; Georgouli, & diğ., 2008; Komlenov, & diğ., 2008; nal, & diğ., 2006; Rice, 2006).

İzlenice, lekler, başarı sınavı ve sanal sınıf ortamı hazırlandıktan sonra grafik dersini almakta olan öğrencilerin bu dersi veren eğitmenin onayı ile sisteme kayıtları gerçekleştirilmiştir. Sanal sınıfa yapılan kayıtlarda eğitmenden ğrenci olma durumuna göre kontrol edilmiş ve o şekilde onaylanmıştır. Sanal sınıfa kayıtlarını yaptırdıktan sonra öğrencilere ortam hakkında bilgi verilmiş, ölçekler ve ön-test uygulanmıştır. Öğrencilerin hepsi bilgisayar ile ilgili bölümlerde oldukları için ortama kolayca adapte olmuşlardır. Canlı sınıf derslerine bağlanırken ilk gün sorun yaşasalar da ortamı tanıtıcı videolar olduğundan dolayısı sorunu kolayca aşmışlardır. Araştırma verileri ölçekler, başarı sınavı, video kaydı ve görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Anketlere sanal sınıf üzerinden de Google Form'a erişim sağlanarak ulaşılmıştır.

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları aşağıda belirtilmiştir. Çalışmayı yerine getirebilmek amacıyla ihtiyaç duyulan dataaların bir araya gelmesine dair iki ölçek ve bir adet başarı sınavı kullanılmıştır. Bunların yanında başarı sınavını değerlendirmek üzere araştırmacı tarafından grafik uygulamaları rubriği geliştirilmiştir.

Büyüköztürk (1996)'e göre toplanan verilerin geçerliği ve güvenirliği, veri toplama aracının geçerlik ve güvenirliliğine bağlıdır. Öğrencilerin grafik geliştirmelerine yönelik öz yeterlik ölçeğini oluşturmak amacıyla madde havuzu oluşturularak bir taslak hazırlanmıştır. Grafik geliştirmeye yönelik literatürün taranması ve içerik analizi ile birlikte maddeler yazılmıştır. Ölçekler hazırlanırken dil bilgisi ve anlatım bozukluklarının giderilmesi için Türk dili uzmanlarından destek alınarak geliştirilmiştir. Ölçeklerin kapsam geçerliği konusunda grafik geliştirme alanlarında uzman (N=7), grafiker (N=4) ve BTE, lme ve Değerlendirme, Grafik vb. bölümlerinde yer alan Prof. Dr., Doç. Dr., Öğr. Gör. Dr. akademisyenlerin (N=15) görüşlerine başvurulmuştur. Daha sonra tekrar uzman fikirleri yönünde planı yapılan formun üzerinde gereken iyileştirmeler tamamlanmıştır. Böylelikle, aracın kapsam geçerliği sağlanmıştır. Grup büyüklüğü ile ilgili faktör ve madde

çözümlemesi benzeri işlemlere dikkat edilerek, madde sayısının yarısından az olmaması önerilmektedir (Kline, 1994).

Grafik Başarı Sınavı

Araştırmaya katılan deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin dersten önceki ve dersten sonraki bilgilerinin ölçülmesi amacıyla geliştirilen tüm ders konularını içeren bir başarı sınavı geliştirilmiştir. Başarı sınavının içerisinde 8 uygulama sorusu yer almaktadır. Belirtilen 8 soruda; 14 haftayı içine alan ve her bir haftada gerçekleştirilen öğretilere dair sorular sorulmuştur.

Başarı sınavı için Grafik alanında uzmanlara ve üniversitelerde Grafik dersi veren eğitmenlere mail yoluyla ulaşılarak toplam 10 uzmanın görüşü alınmıştır. Geliştirilen sınav madde güçlük analizlerinin yapılabilmesi için, çeşitli üniversitelerden bu derse veren eğitmenlere iletişime geçilerek önceden Grafik dersini almış 40 öğrenciye uygulanmıştır. Grafik dersinin hedeflerine ilişkin başarı sınavının soru maddelerinin dağılımı Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10.

Hedeflere Göre Başarı Sınavının Madde Dağılımı

HEDEFLER	SORU MADDESİ
Çözünürlük ve piksel kavramını bilir	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Ekran görüntülerinin nasıl oluştuğunu bilir	5, 8, 9, 10, 12
Grafik formatlarını bilir	5, 6, 8, 9, 10, 11, 12
Görüntü düzenleme işlemleri yapmak	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Metin düzenleme işlemleri yapmak	6, 11
Katmanlarla ilgili işlemleri yapmak	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
WEB araçları hazırlamak	6, 9, 11
Hareketli resimler hazırlamak	9
Dosya aktarım işlemlerini yapmak	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Photoshop programını aktif bir şekilde kullanır	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Grafik çizmeyi öğrenir	6, 8, 9, 10, 11
Grafik tasarlamayı öğrenir	6, 8, 9, 10, 11
Grafikler üzerinde değişiklik yapmayı öğrenir	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Tablo 10'da dersin hedeflerine göre madde dağılımının bulunduğu belirtke yer almaktadır. Gruplara uygulanan ön-test ve son-test başarı sınavı örneği Ek 2'de verilmiştir.

Grafik Başarı Sınavı (GBS) geliştirme sürecinde tüm pilot uygulamalar bilgisayar programcılığı programında öğrenim görmekte olan 2. sınıf öğrencileri ile çalışılmıştır. İlk pilot uygulamada; sınava ait yanıtalama süresinin yeterliliğini tespit etme, sınav içerisinde bulunan uygulama talimatını tertipleme, soruların okunaklı

olup olmadığını uygulama esnasında anlama, anlaşılmayan sözcükleri temizleme, dersi alan kişilerin seviyesine uymayan maddeleri saptama işlemleri uygulanmıştır. Bunların yanı sıra rubrik geliştirme sürecinde önceden Grafik dersini almış öğrencilerin yanıt çeşitliliğinden faydalanmak amacıyla 253 üniversite öğrencisine eğitimdenleri tarafından uygulanmıştır. Bu sayı Kline (1994)'ın 2:1 oranına uymaktadır yani, grup büyüklüğü ile ilgili faktör ve madde çözümlemesi benzeri işlemlere dikkat edilerek, madde sayısının yarısından az olmaması önerilmektedir (Kline, 1994). İkinci pilot uygulamadaysa, sınavın son uyarlaması amacıyla elde edilen rubriğin hakemler arası uyuşma ile iç tutarlık çözümlenmeleri maksadıyla gerçekleştirilmiştir. Amaç doğrultusunda bu dersi alan 40 kişi uygulamada yer almıştır.

Başarı sınavının güvenilirlik hesaplaması için, grafik dersini alan 40 üniversite öğrencisine uygulanmış ve Grafik dersi veren bağımsız iki uzman yardımıyla puanlama yapılmıştır. Ardından gözlemciler arası uyuşma yüzdesinden ve Weighted Kappa'dan yararlanılarak ölçeğe ait güvenilirlik hesaplanmıştır. Ölçeğin sınıflama tipinde veriler içermesinden dolayı güvenilirliğini hesaplarken Weighted Kappa katsayısından yararlanılmıştır. Kappa katsayısı sonucundan ortaya çıkan datalar “zayıf uyuşma=< 0,20; kabul edilebilir uyuşma= 0,20 - 0,40; orta derecede uyuşma= 0,40 - 0,60; iyi uyuşma= 0,60 - 0,80; çok iyi uyuşma= 0,80 - 1,00” şeklinde belirtilmektedir (Şencan, 2005).

Güvenirlik kapsamında, rubrik Grafik dersi veren iki ayrı uzman aracılığıyla birbirlerinden bağımsız olarak çözümlenmiş aynı zamanda Miles vd. (2019)'nin önerdiği P (Uzlaşma İndeksi (Agreement Percentage) %) = $[Na/Na + Nd] \times 100$ formülüyle bulunmuştur. Buna göre gözlemciler arası uyuşma oranı tüm rubrik için %88,69 olarak hesaplanmıştır.

Grafik Uygulamaları Rubriği. Grafik dersi başarı sınavı kapsamında yapılan uygulamaları değerlendirmek, öğrencinin zayıf ve güçlü yanlarını belirlemek için rubrik hazırlanmıştır. Birçok durumda açığa çıkan başarımın kusursuzluk düzeyi; uğraşın asla gerçekleştirilemediği ve en kusursuz biçimde gerçekleştirildiği noktaları bir araya getiren çizginin herhangi bir yerindedir. Bu tür olaylarda başarımın ayrı kusursuzluk seviyelerini belirlemek amaçlı rubrikler kullanılmaktadır (Gronlund & Waugh, 2021; Tekin, 2019). Grafik dersi başarı sınavı için hazırlanan soruların değerlendirmesinde de rubrik kullanılmıştır. Başarı sınavında grafik

uygulamalarında istenen düzeye ulaşma becerisini belirlemede kullanılacak olan rubrik geliştirme sürecinde ölçülebilir nitelikte ve ders içeriğine uygun 7 boyut belirlenmiştir. Rubriğin geçerliğini sağlamak amacıyla Türkiye'nin çeşitli üniversitelerinde BÖTE, Ölçme ve Değerlendirme, Grafik vb. bölümlerinde yer alan Prof. Dr., Doç. Dr., Öğr. Gör. Dr. toplam 10 uzmanın görüşü alınarak tekrar düzenlenmiş ve güvenilirliği hesaplanmıştır. Alınan her dönüş karşısında rubrik üzerinde tekrar düzenleme yapıp son hali verilmiştir. Uzman görüşlerinden sonra uygulanan rubriğin boyutlarını; “Paneldeki araçların kullanımı”, “Benzerlik”, “Kompozisyon”, “Soruda verilen kurallara uyma”, “Tasarım”, “Yöntem ve Tekniklerin kullanımı” ve “Zamanı iyi kullanabilme” oluşturmuştur. Derecelendirme 0 (Hiçbirini uygulamadı) ile 4 (Mükemmel) arasında en olumsuzdan en olumluya şeklinde yapılmıştır. Gruplara uygulanan ÖT ve ST Rubrik örneği Ek 3'te verilmiştir.

Rubriğin güvenilirliğini sağlamak için puanlayıcılar arası uyuma yüzdesine dikkat edilmesi gerekmektedir. Birbirlerinden bağımsız Grafik dersi veren iki ayrı uzmanın 40 öğrencinin uygulamalarında belirlenen performans düzeyleri için aynı ölçütü uyguladıkları durumlarda görüş birliğini, diğer ölçütü uyguladıkları durumlardaysa görüş ayrılığını desteklemişlerdir. Uzmanların uyuşmazlığa düştüğü bir ölçütlendirmede öteki uzmanın fikri alındıktan sonra puanlama gerçekleştirilmiştir. Bu biçimde gerçekleştirilen data çözümlemesinin güvenilirliği %88,69 olarak bulunmuştur.

Gözlemci güvenilirliğine ait görüş birliği ve ağırlıklı kappa değerleri ölçüt bazında ve tümü olarak Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11.

Gözlemciler Arası Uyum

Rubrik Ölçütleri	Görüş Birliği (Uyum) (%)	Ağırlıklı Kappa (WK)
Paneldeki araçların kullanımı	87,292	0,809
Benzerlik	87,083	0,806
Kompozisyon	86,875	0,803
Soruda verilen kurallara uyma	91,667	0,875
Tasarım	87,5	0,813
Yöntem ve tekniklerin kullanımı	86,667	0,8
Zamanı iyi kullanabilme	93,75	0,906
Tümü	88,69	0,83

Tablo 11'de GBS'nın soruları için gözlemciler arası uyumun ne derece anlamlı olduğunu belirlemek için yapılan analizde ağırlıklı kappa sayılarının 0,80 ve 0,906 değerleri aralığında değişmektedir. Buradaki sonuçlara göre rubriğin ağırlıklı

kappa ve fikir birliği yüzdesi ile başarı sınavının güvenilirliği bulunmuştur. Rubriğin tüm ölçütleri için iki gözlemci arasındaki uyumun “çok iyi uyuşma” ile eşit olduğu görölmektedir. Bu sonuç ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir.

Başarı sınavının puan hesaplamasında kullanılan rubriğin diğer ölçütlerinden “Paneldeki araçların kullanımı” ölçütü için %87,292; “Benzerlik” ölçütü için %87,083; “Kompozisyon” ölçütü için %86,875; “Soruda verilen kurallara uyma” ölçütü için %91,667; “Tasarım” ölçütü için %87,5; “Yöntem ve Tekniklerin kullanımı” ölçütü için %86,667 ve “Zamanı iyi kullanabilme” ölçütü için ise %93,75 olarak uyuşma oranı hesaplanmıştır. Rubriğin bu değerleri hem tüm rubrik hem de ölçütleri bazında ayrı ayrı hesaplanarak %70’i geçmesinden ötürü ölçek hakkında güvenilir ifadesini kullanmak mümkündür. Değerlendirmeden elde edilen daha düşük bir oran, puanlayıcıların önemli ölçüde farklı düşündükleri anlamını taşımaktadır (Şencan, 2005).

Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği

Araştırmacı tarafından, öğrencilerin ders öncesi ve sonrasında grafik geliştirmeye yönelik öz yeterliklerini ölçmek amacıyla öncelikle ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik analizinin yapılabilmesi için 227 madde geliştirilmiştir. İlk adımda geliştirilen maddelerin tümü Grafik dersinin izlencesinde yer aldığından ayrıntılı konulara sahip olduğundan uzmanlar tarafından her ifade dikkatle incelenerek daha sistematik maddeler ele alınmıştır. Böylelikle, uzmanlardan alınan görüşler doğrultusunda 180 ifade ölçek kapsamından çıkarılmıştır.

Grafik geliştirmeye yönelik oluşturulan öz yeterlik ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çözümlemesinin gerçekleştirilebilmesi amacıyla geliştirilen veri toplama aracının ön deneme grubu adına, grafik dersini önceden almış 105 üniversite öğrencisine uygulanmıştır. 47 olumlu ifadenin yer aldığı öz yeterlik ölçeği Tablo 12’de yer alan toplam varyans değerlerinden anlaşıldığı üzere 3 boyuttan oluştuğu görölmektedir.

Araştırmada değerlendirme yapabilmek için 4’lü likert tipinde bulunan maddeler kullanılmıştır. Bunlar; ölçeğin pozitif anlatımları için “Tamamen Yapabilirim” için 4, “Kısmen Yapabilirim” için 3, “Az Yapabilirim” için 2, “Hiç Yapamam” için 1 puan olarak değerlendirilmiştir. Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik kapsamı aşamasında uzman görüşleri alınmıştır.

Ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğini hesaplamak amacıyla ilk önce dağılımının normal olup olmadığına bakılmıştır. Analizi yapılan ölçeğin ort., ortanca, tepe değer, ss, maximum ve minimum değerler, skewness ve kurtosis değerleri hesap edilmiştir. Bunların yanı sıra KMO ve Barlett testi uygulanmış, PCA ile Varimax Döndürme tekniğiyle de hesap edilmiştir. Ölçekteki yapı geçerliliğini tespit edebilmek için, AFA, madde toplam korelasyon katsayısıyla maddenin ayırt edicilik özelliği teknikleri uygulanmıştır. Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği KMO değerinin 0,91, ayrıca Bartlett testinin de anlamlı çıktığı belirtilmiştir. ($\chi^2=5326,858$, $df=1081$, $p<,001$).

Faktör analizinde uygunluk arandığında KMO index ölçüsünün en az 0,6 veya 0,6'yı geçmesi, aynı zamanda da Barlett testi sonuçlarının da anlamlılık içermesi gerektiğinden bahsedilmiştir (Büyüköztürk, 2020; Tabachnick & Fidel, 2019). Ölçek geliştirme araştırmalarında, kesme noktası, faktör desenlerinin belirlenmesinde 0,30'dan 0,40'a kadar çeşitli faktör yükünü alabileceği ileri sürülmektedir (Çoklar & Odabaşı, 2009; Gürbüzürk & Şad, 2010; Johson & McClure, 2004; Neale, & diğ., 1995; Özçınar, 2006; Pituch & Stevens, 2016, Tuan, & diğ., 2000). Bilimsel araştırmalarda, testin geçerliliği onun güvenilirliği kadar önemlidir. Bir testin güvenilirliği güvenilirlik katsayısı ile temsil edilmektedir. Ölçeğin güvenilirliğini yansıtan bir değer ölçüt "iç tutarlılık" tır. İç tutarlılığı değerlendirmek üzere en fazla Cronbach'ın Alpha güvenilirlik katsayısı tercih edilir (Fırat, 1996; Karasar, 2020). Ölçekte iç tutarlılık güvenilirliğinden bahsedecek olunursa bütün alt boyutlarının benzer özelliklerine ölçüm yaptığını kanıtlama zorunluluğu vardır (Gözüm & Aksayan, 2003). Güvenilirlik katsayısının 0,60'a eşit veya daha az olan araçların kullanımı ölçümü riske sokmaktadır. Genellikle 0,70'e eşit güvenilirlik katsayısının minimum düzey namına kullanıldığı araçlarda bu sayının 0,80'den yüksek olmaması beklenmektedir (Erefe, 2012). Bu bilgiler doğrultusunda araştırmada kullanılan ölçeklerin geçerlik ve güvenilirlik analizi yapılmıştır.

Grafik geliştirmeye yönelik öz yeterlik ölçeğinin geçerliliğini belirlemek amacıyla Faktör analizi yapılmıştır. Esnek bir veri analizi olan Faktör Analizi, yapı geçerlilik uygulaması için en güçlü yöntem olarak kabul edilir (Büyüköztürk, 2020; Kahn, 2006; Kerlinger, 1973; Tavşancıl, 2019). Maddelerin faktör analizine uyumlu olduğunu belirlemek için Bartlett testi sonucunun anlamlılık içermesi gerekmektedir. Bundan dolayı çıkarılan değerlerin, örneklemin büyüklüğü açısından yeterli, aynı

zamanda bulunan veri değerlerinin faktör analizine uyumlu seviyede bir belirtken olarak geçerliliği sağlanmıştır. Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği maddeleriyle ilgili olarak belirlenen 47 maddedeki ortak varyansların 0,42 ve 0,82 aralarında farklılaştığı izlenmektedir. Belli olan Toplam Varyans'ın değerlerinde, analiz edilen 47 maddedeki öz değerlerin 1'den yukarıdaki üç faktörün altında bir araya geldiği gözlenmiştir. Üç faktördeki ölçeğe ait olan bildirilen varyansı %66,5 olarak bulunmuştur. GGYÖYÖ'ye ilişkin açıklanan toplam varyans değerlerine aşağıdaki tablodan ulaşılmaktadır.

Tablo 12.

GGYÖYÖ Açıklanan Toplam Varyans

Madde	Başlangıç Özdeğerleri			Yükler Karesinin Çıkarımı Toplamı			Yükler Karesinin Döndürme Toplamı		
	Toplam	Varyans %	Birikimli %	Toplam	Varyans %	Birikimli %	Toplam	Varyans %	Birikimli %
1	24,316	51,737	51,737	24,316	51,737	51,737	14,319	30,465	
2	4,883	10,389	62,003	4,883	10,389	62,126	9,132	19,431	
3	2,034	4,327	66,453	2,034	4,327	66,453	7,782	16,558	
4	1,397	2,972	69,425						
5	1,155	2,458	71,883						

Tablo 12'de görüldüğü üzere, üç faktör için birikimli %66,5 olarak belirlenmiştir. Toplam yükler ve varyans yüzdesi için elde edilen sonuçlar şunlardır: İlk faktör için: 24,316 ve %51,737; ikinci faktörün 4,883 ve %10,389; üçüncü faktör 2,034 ve %4,327'dir.

Yapılan incelemede faktörlerin döndürme öncesinde açıkladıkları varyans miktarı "Görüntü ve Metin İşleme" boyutu için %66,453, "Temel Web Araçları" boyutu için %4,813 ve "İleri Web Araçları" boyutu için %4,015 çıkmıştır. Faktör döndürme sonuçları incelendiğinde ise birinci boyutun açıkladığı varyans miktarı %31,914, ikinci boyutun açıkladığı varyans miktarı %27,075 ve üçüncü boyutun açıkladığı varyans miktarı %18,633 olduğu belirlenmiştir. Buna göre Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği üç faktörlü olarak kullanılabilceği kabul edilmiştir. Varimax rotasyonu neticesinde çözümlenmesi yapılmış 3 faktörde bulunan varyans oranı birinci faktörde %30,465, ikinci faktörde %19,431, üçüncü faktörde %16,558 olarak bulunmuştur.

GGYÖYÖ analizinde, standart sapmaları 0,69 ile 1,06 arasında olan her ölçek maddesinin ortalamaları 2,41 ile 3,54 arasında hesaplanmıştır. İç tutarlılık için

düzeltilmiş madde toplam korelasyonları tüm ölçek için 0,31 ile 0,83 aralığında bulunmuştur. Madde-toplam korelasyonların Görüntü ve Metin İşleme boyutunda bulunan maddelerin 0,83 ve 0,42 aralığında farklılaştığı tespit edilmiştir. Temel Web Araçları boyutu için 0,45 ile 0,70 ve son boyut olan İleri Web Araçları boyutu için ise 0,81 ile 0,62 arasında değişen değerlerde hesaplanmıştır. Ölçeğin bütün maddelerinin madde-test toplam korelasyonları 0,30 değerinin üstünde ise, testin tümüyle bütün maddelerin tutarlı olduğuna kanaat getirilmiştir (Balcı, 2021).

GGYÖYÖ güvenilirliği Cronbach Alpha güvenilirlik formülü ile hesaplanır. Ölçekteki toplam 47 öğenin α güvenilirlik katsayısının değeri 0,98 bulunmuştur. Ölçekteki üç farklı boyutun Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayı uyumluluğu Tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 13.

GGYÖYÖ Boyutlarının Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayıları

Boyutlar	Güvenirlik Katsayısı
Görüntü ve Metin İşleme	0,97
Temel Web Araçları	0,94
İleri Web Araçları	0,96

Tablo 13'te gösterilen ölçeğin 3 boyutuna ait güvenilirlik katsayıları “Görüntü ve Metin İşleme” boyutunda 0,97, “Temel Web Araçları” boyutunda 0,94 ve “İleri Web Araçları” boyutunda ise 0,96 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin tüm boyutlarında güvenilirlik katsayısı 0,70'in üzerinde olduğu için bütün boyutların güvenilir olduğu görülmektedir.

Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği'nin faktörleri ve faktör yükleri Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14.

Faktörler ve Faktör Yük Değerleri

Madde No – Maddeler	Boyutlar		
	1	2	3
Görüntü ve Metin İşleme			
17 Görüntü üzerine renk uygulayabilme	,808		
13 Renk, kontur ve dolgu uygulamalarını yapabilme	,787		
8 İşleme uygun görüntü aracını seçebilme	,782		
23 Katmanlarla çalışabilme	,782		
16 Özgün metin işlemleri yaparak uygulamada kullanabilme	,773		
15 Metni, kullanım amacına uygun şekilde düzenleyebilme	,770		

Tablo 14 (Devamı).

12 Metinleri düzenleyebilme	,747
10 İşleme uygun vektör aracını seçebilme	,745
5 Çalışma alanını yönetebilme	,741
18 Renkleri organize edebilme	,737
11 Vektörel nesnelere düzenleyebilme	,733
19 Kontur ve dolgu renklerini seçebilme	,729
9 Görüntü nesnelere düzenleyebilme	,729
2 Görüntü araç panelini kullanabilme	,721
3 Vektör araçlarını kullanabilme	,701
22 Filtre ile uygulamaya canlılık katabilme	,682
1 Görüntü işleme programının giriş ayarlarını yapabilme	,680
6 Panelleri yönetebilme	,675
24 Sayfalarla çalışabilme	,659
7 Cetvel ve kılavuz çizgilerle çalışabilme	,659
14 Canlı filtreleri kullanabilme	,657
4 Yeni belgenin ayarlarını yapabilme	,655
21 Özel konturlar ve stilleri kullanabilme	,613
20 WEB uyumlu olmayan bir renge renk taklidi yapabilme	,586
İleri Web Araçları	
42 Slayt gösterisini yapılandırabilme	,827
37 Slayt gösterisi oluşturabilme	,820
39 Görüntüyü WEB tasarım editöründe kullanabilme	,811
41 Hareketli resim özelliklerini ayarlayabilme	,809
43 Dışa aktarma işlemini yapabilme	,798
40 Hareketli resim oluşturabilme	,790
46 WEB tasarım editörü tarafından desteklenen davranışlara uygun düzenlemeler yapabilme	,767
45 Aktarma işlemlerini yapabilme	,736
45 Aktarma işlemlerini yapabilme	,736
44 Optimizasyon işlemlerini yapabilme	,705
38 Dışa dosya aktarımı yapabilme	,701
47 Web tasarım editörü tasarım modu ile kod modunu değişikliklere göre karşılaştırabilme	,680
Temel Web Araçları	
30 Dönüşümlü resim oluşturabilme	,745
32 Düğme düzenleyicisini kullanabilme	,728
33 Düğme özelliklerini ayarlayabilme	,713
34 Açılır menü oluşturabilme	,654
27 Düğmeler ve açılır menüler oluşturabilme	,654
28 WEB sitesi prototipi oluşturabilme	,648
29 Etkin resim bölgesi oluşturabilme	,622
26 WEB araçları hazırlayabilme	,608

Tablo 14 (Devamı).

31 Düşme oluşturabilme	,582
36 Dışa aktarma işleminde, aktarılacak nesne için uygun dilim işaretlemelerini yapabilme	,579
25 Uygulamada eklenen bitmap, vektör nesnesi veya metinleri canlı filtre ile geliştirebilme	,558
35 CSS tabanlı mizanpajlar oluşturabilme	,460

Tablo 14'te gösterilen ölçeğe ilişkin maddeler incelendiğinde faktör yük değerlerinin 0,40 ve üzerinde olan maddelerin ankete alındığı görülmektedir. Faktör analizi sonuçlarına göre ölçeğe ilişkin Görüntü ve Metin İşleme boyutunun faktör yük değerleri 0,586 ile 0,808 arasında bulunmuştur. Bu değerlerin yüksekliği eş yapıdakileri ölçümlemeye dair olduğunu belirtmektedir. İleri Web Araçları boyutunun faktör yük değerleri 0,680 ile 0,827 arasındadır. Bu boyutta yer alan faktörler de yüksek değerdedir ve bu da aynı yapıyı ölçmeye yönelik olduklarını göstermektedir. Temel Web Araçları boyutunun faktör yük değerleri ise 0,46 ile 0,745 arasındadır.

Uygulanan Eğitim-Öğretim Sürecine Yönelik Görüşme Formu

Dersi alan kişilerin eğitim-öğretim sürecindeki fikirlerinin toplanması amacıyla 3 ifadeden oluşan eğitimde öğretim yönetim sisteminde yaratacağı avantajlar ve dezavantajlar, eğitim boyunca kullanılan materyaller ve uygulama yöntemine yönelik görüşler ve hangi derslerde kullanılırsa daha başarılı olara yönelik üç sorudan oluşan görüşme formu geliştirilmiştir. Soruların deney grubuna sorulmasının nedeni sanal sınıflarda grafik geliştirmeye yönelik fikirlerini toplamak isteğindedir. Görüşme formlarının oluşturma basamağında 10 uzman kişinin görüşlerine başvurulmuş, aynı zamanda formlara sonuncu şekilleri verilmiştir. Görüşmeler sanal sınıf deney grubundan herkesle teker teker gerçekleştirilmiş ve kaydedilmiştir. Edilen veriler betimsel analiz yoluyla açıklanmıştır.

Görüşme formunun güvenilirlik ve geçerliğini sağlamak amacıyla veriler kodlanarak temalar oluşturulmuştur. Uzmanların, temalarda yer alması gerekenlerine dair değerlendirmeleri karşılaştırılarak görüş birliği ve görüş ayrılığı sayıları tespit edilmiştir. Uzmanlar arasındaki uyumu hesaplamak için analizler yapılarak Miles ve Huberman'ın (1994) önerdiği P (Uzlaşma İndeksi (Agreement Percentage) %) = $[Na/Na + Nd] \times 100$ formülüyle bulunmuştur. Bu hesaplama sonucunda gözlemciler arası uyuşma oranı tüm sorular için %93 olarak hesaplanmıştır. Bu değer %90'ın

üzerinde olmasından ötürü arzu edilen düzeyde bir güvenilirlik sağlanmış olmaktadır. Dolayısıyla görüşme formu için güvenilir ve geçerli ifadelerini kullanmak mümkündür.

Eğitim Ortamının Hazırlanması ve Uygulama

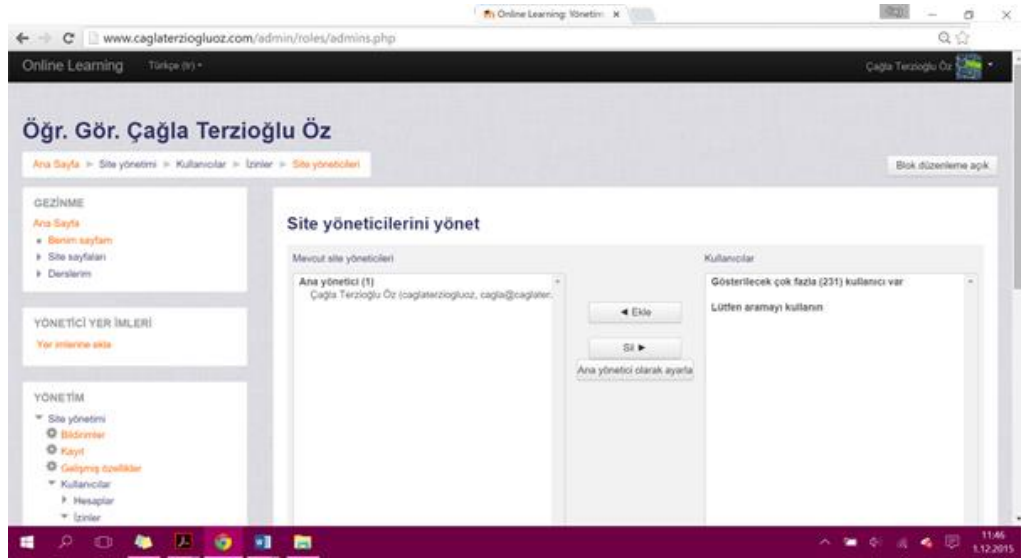
On-line eğitim ortamının hazırlanması için birçok işlem yapılmıştır. Bu eğitim ortamını hazırlamak isteyen kişilerin bilişim teknolojilerinden anlaması, dijital araç ve ortamları kullanmayı bilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde destek almak durumundadırlar. Sanal sınıfın kurulması için öğretim yönetim sistemi üzerinden dersler yürütülmüştür. Sistemde canlı derslerin yanı sıra materyal paylaşımı, forum tartışmaları, wiki uygulamaları, sınavlar, metin, ses, resim ve video destekli ders özetleri yardımıyla öğrencilere çevrim dışı paylaşımlarda bulunulmuş ve etkinlikler gerçekleştirilmiştir.

MOODLE Sistemi'nin Kurulması ve Aktifleştirilmesi

Sanal sınıf uygulaması tasarımı için ilk olarak araştırmacı tarafından bir öğretim yönetim sistemi olan MOODLE kurulmuştur. MOODLE'in kurulması için bir sunucu kiralanmış ardından alan adı alınmış ve kiralanmış sunucu alan adına yönlendirilmiştir. MOODLE kurulmadan, önce MySQL veritabanı oluşturulmuştur. MOODLE içerisinde canlı derslerin yapılabilmesi için ise canlı sınıf uygulaması kurulduktan sonra entegre edilmiştir. Kullanılan bu yazılımların mobil cihazlarda da görüntülenebilmesi için mobil uygulamalar indirilmiş ve en iyi sonuç veren uygulama seçilip kontrol edilmiştir. Alan adı olarak alınan <http://www.caglaterziogluouz.com> adresine admin olarak giriş yapılarak grafik dersi oluşturulmuş ve ilgili tüm ayarlar yapılmıştır (Şekil 2, Şekil 3). Sanal sınıf eğitim sayfası tasarımının ayrıntılı olarak anlatımı Ek 5'te yer almaktadır.

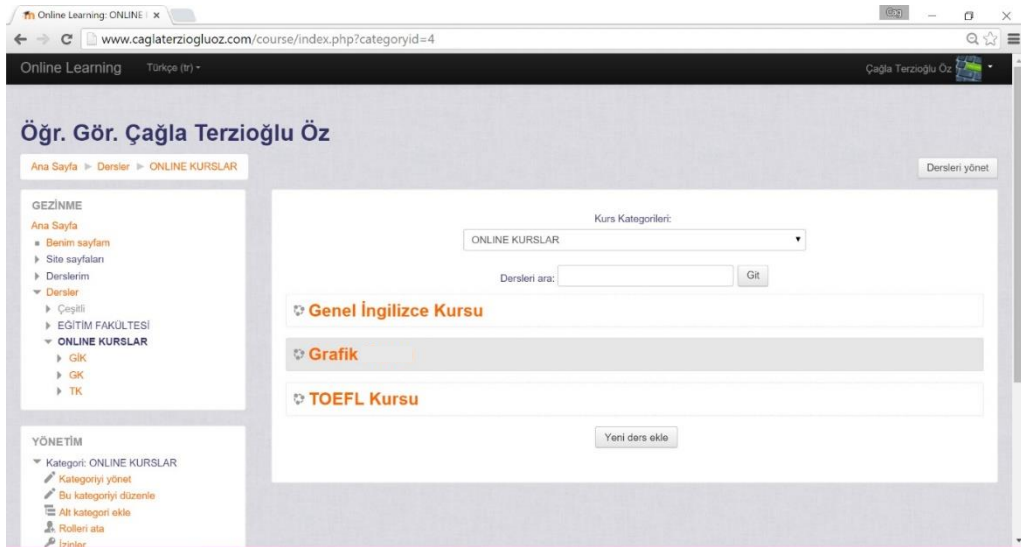
Şekil 2

MOODLE Admin Paneli



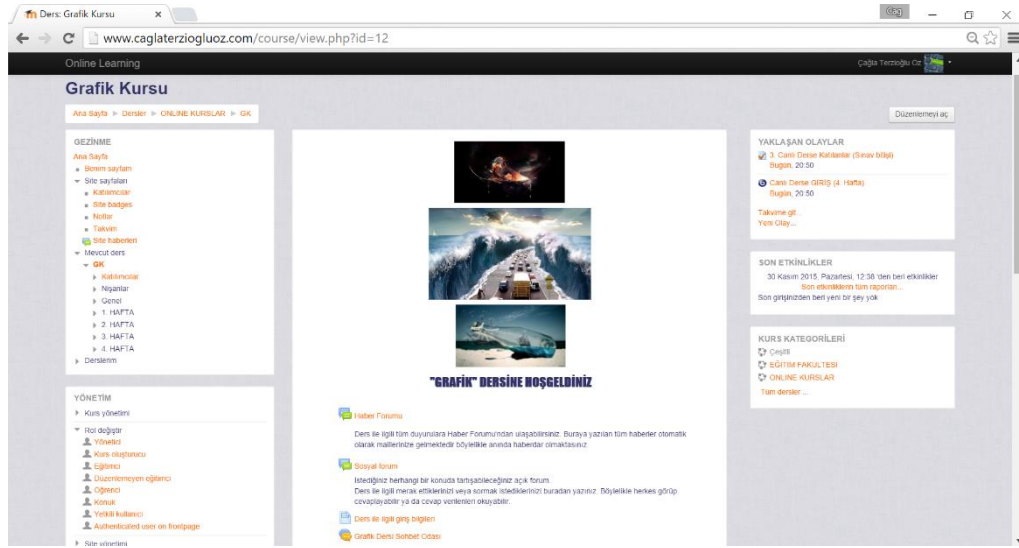
Şekil 3

Grafik Dersine Ait Ekran Görüntüsü



Grafik dersine tıklandıktan sonra bu ders ile ilgili paylaşımlar sistem içerisine yüklenmiştir. Sanal grafik dersinde kullanılan web 2.0 araçları, materyaller işlenecek olan her hafta için ayrıştırılmıştır. Bu ekranla ilgili görüntü Şekil 4'te görülmektedir.

Şekil 4

Grafik Dersi Ekran Görüntüsü***Sanal Sınıfta Canlı Ders Ortamının Oluşturulması***

Deney grubunda, araştırma kapsamındaki yapılandırılmış öğrenme kuramına uygun olarak grafik dersi konulara yönelik hazırlanmış sunular, ders notları, videolar, web 2.0 araçları vb. ile desteklenmiş bir öğretim yönetim sistemi olan MOODLE kullanılmıştır. Deney grubunda yer alan öğrenciler sisteme önce mail onayı ile kaydolmuşlardır. Onaylanan maillerden sonra öğrenciler sisteme kullanıcı adı ve şifreleri ile erişmişlerdir. Böylelikle, her öğrenciye ait rapor alınabilmiş ve sisteme ne zaman girdiği, ne kadar süre kaldığı ve hangi etkinliklerde ne yaptığı gibi bilgilere erişilebilmiştir.

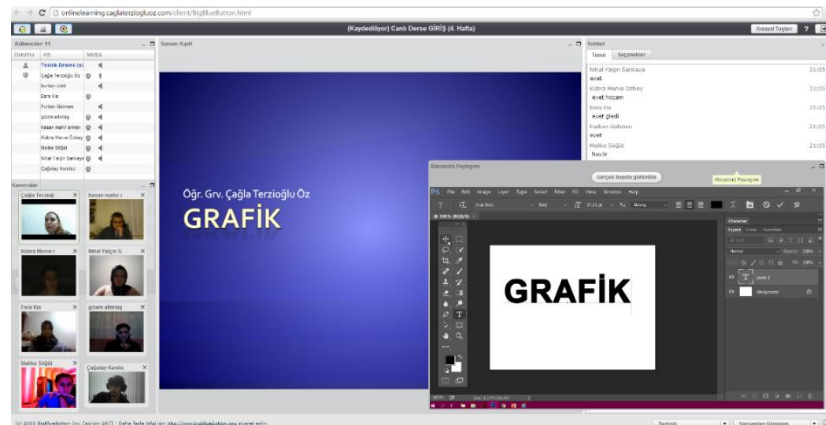
Bugünkü teknolojiyle yazılımcılar tarafından geliştirilen birçok senkron ders yazılımı piyasada bulunmaktadır. Grafik dersi canlı sınıf ortamı için Big Blue Button (BBB) tercih edilmiş ve MOODLE sisteme entegre edilmiştir. BBB kullanılmasının sebeplerinden bir tanesi de açık kaynak kodlu oluşudur. Böylelikle, sistemde ihtiyaç duyulan bir eksiklik varsa üzerinde rahatça düzenleme yapılabilmektedir. BBB üzerinde sunucu ve yönetici rolleri bulunmaktadır, grafik dersinin canlı sınıf ortamında 2 araştırmacı tarafından 2 kullanıcı girişi yapılmış ve 2. Kullanıcı ile teknik destek sağlanmıştır.

Canlı Sınıf Uygulamasının Öğretim Yönetim Sistemi'ne Entegrasyonu ve Aktivasyonu. BBB'ın öğretim yönetim sistemine entegre edilebilmesi için öncelikle

son sürümlerinin kullanılıyor olması gereklidir. Grafik dersi için oluşturulan öğretim yönetim sistemi için son sürüm olan 2.3 seçilmiştir. BBB'ın entegrasyonu için ise öncelikle sanal sunucu oluşturulmuş ve Ubuntu işletim sistemi üzerine BBB kurulmuştur. Bu işlemler esnasında karşılaşılan hatalar BBB'ın açık kaynak kodlu olmasından dolayı düzeltilmiş ve kullanılan öğretim yönetim sistemi için hazır hale getirilmiştir. İki yazılımın birbirine entegre olması için öğretim yönetim sistemi üzerinde son ayarlar tamamlanmıştır. Sistem üzerinde BBB eklentisi oluştuktan sonra ayarlar sanal sınıfa uygun hale getirilmiş ve grafik dersi sayfası üzerinde paylaşılmıştır. Grafik dersi sanal sınıf ortamına yerleştirilen BBB butonuna öğrenciler tıkladığında canlı ders ortamı oluşmakta ve sesli, görüntülü, ekran paylaşımı ile herkesin görebildiği mesajlaşma ekranı olan bir ders işlenmektedir. Grafik dersi için de BBB'ın sayılan tüm özellikleri kullanılmıştır (Şekil 5). Böylece öğrenciler tıpkı sınıf ortamındaki gibi istediği zaman el kaldırma butonuna tıklayıp el kaldırıp soru sorabilmiş veya takıldıkları yerde konunun bir kere daha üstünden geçilmesini istemişlerdir. Bilgisayarında donanımsal arızası olan öğrenciler ise mobil cihazlar ile derse katılmışlar veya bilgisayarında ses sistemi arızası olan kişiler de mesaj panosuna ders esnasında anlatılan konu üzerine sorularını sorabilmişlerdir. BBB'ı öğretim yönetim sistemine entegre etmenin sırayla gösterimi Ek 6'da verilmiştir.

Şekil 5

Canlı Sınıf Ders Ekranı



Uygulama

Grafik dersi iki farklı grupta birlikte gerçekleştirilmiştir. Bu gruplar sanal sınıf ortamında ve bilgisayar laboratuvarında yüz yüze ders işleyen olmak üzere ikiye ayrılmıştır.

Yüz Yüze Eğitim

Yüz yüze yapılan eğitimde 30 bilgisayar programcılığı ön lisans programı öğrencisi bulunmaktadır. Araştırmada YÖK'nun Grafik dersi için oluşturulmuş öğretim izlencesine uygun ders yapan üniversiteleri tespit edebilmek için web sayfalarındaki ders içerikleri incelenerek ve dersin öğretim elemanlarından teyit alınarak rastgele 2 sınıf bulunmuştur. Çalışma grubundaki öğrencilerin üniversiteye giriş puanlarının ve mezun oldukları ortaöğretim kurumu türlerinin neticesinde birbirine yakın olduğundan yüz yüze yapılan eğitim için grafik dersini almakta olan 2. Sınıf bilgisayar programcılığı öğrencilerinden yararlanılmıştır. Dersler bilgisayar laboratuvarında yüz yüze işlenmektedir.

Sanal Sınıf Eğitimi

Grafik dersinin sanal sınıf eğitimine 30 bilgisayar programcılığı programı öğrencisi bulunmaktadır. Öğrenciler bir dönem yani 14 hafta boyunca sanal sınıf ortamında hem çevrim içi hem de çevrimdışı etkinliklere katılmışlardır. Senkron dersler interaktif bir şekilde öğretim yönetim sisteminde BBB yazılımı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

Dönem Boyunca Öğretilen Konular ve Uygulamalar

Kurs öncesinde sanal sınıf ortamındaki öğrencilerle internet üzerinden mail, mesaj veya telefon aracılığıyla tanışma ve eğitim ortamı hakkında bilgi verilmiş, ayrıca ders sonunda elde edecekleri kazanımlar anlatılmıştır. Sınıf ortamındaki öğrenciler bir önceki yılda beraber ders aldıkları için herkes birbirini tanımaktadır. İki gruptaki öğrencilere de grafik geliştirmeye yönelik öz yeterlik ölçeğinin doldurulması ve grafik sınavı ön-test uygulaması yapılmıştır.

1. Hafta: Grafik dersi sanal sınıf ortamında kursun ilk haftasında BBB yazılımı aracılığıyla video konferans başlatılmış ve eğitmen kendini tanıtır tanışma ortamı başlatmıştır. Eğitim ortamı hakkında bilgiler verilmiş, öğretim yönetim sisteminde kullanabilecekleri alanlar anlatılmış ve sanal sınıf ortamında bulunan web 2.0 araçlarından bahsedilmiştir. Hangi araçlar ve ne amaçla kullanılacağı anlatılmıştır. Sanal sınıfa kayıtlı öğrencilerden profillerini güncellemeleri ve bilgilerini tam doldurmaları istenmiştir. Öğrencilerin hem bilgisayar bölümü öğrencileri olmasından

dolayı hem de son sınıfa kadar uygulama ağırlıklı ders görmelerinden dolayı sisteme kolaylıkla adapte olunmuş ve yaşanan küçük teknik arızalar anında giderilmiştir.

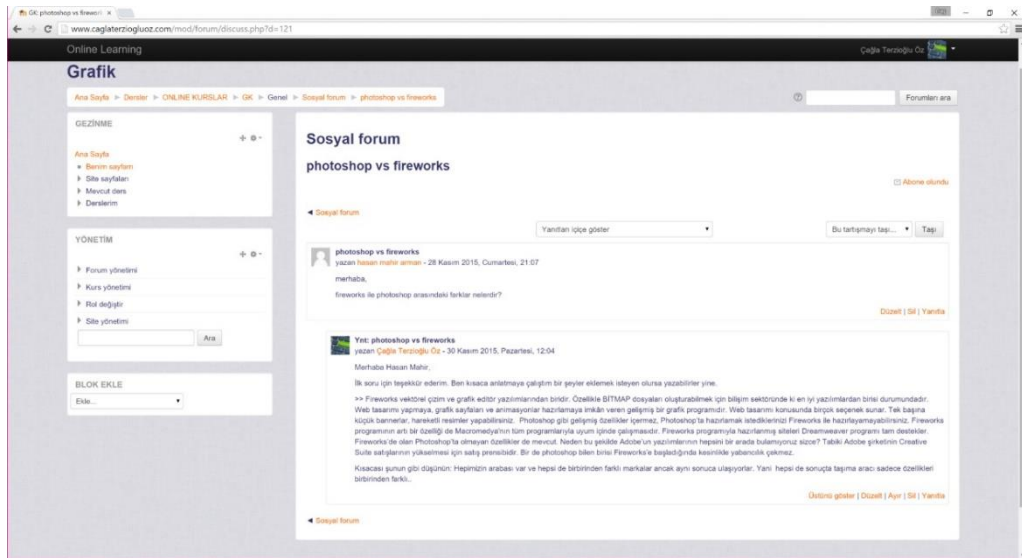
Hem deney hem de kontrol grupları için ders hakkında oryantasyon yapılmış bir dönemlik ders sonunda elde edecekleri kazanımlar tartışılmıştır. Ders izlencesi üzerinde bulunan amaçlar, hedefler konuşulmuştur. Sorulan sorulara cevaplar verilmiş beyin fırtınası yapılmıştır. Bu esnada video konferans ile katılımcıların sistemde teknik sorunları öğrenilmeye çalışılıp tespit edilen hataları gidermeleri sağlanmıştır.

2. Hafta: Her iki gruba da dersin ikinci haftasında Photoshop'a giriş yapılmadan önce kullanılacak dosyaların özellikleri hakkında bilgiler verilmiştir. Photoshop için kullanılacak dosyalar anlatıldıktan sonra programa giriş yapılmış ve ayarları anlatılmıştır. Daha sonra araç paneli üzerinde bulunan araçlar gösterilmiştir. Photoshop çalışmaları ile ilgili çeşitli materyaller paylaşılmış ve öğrencilerin güdülenmesi sağlanmıştır. Konu içerisinde dahil olan Photoshop arayüzü, menü ayarları, menü başlığı, opsiyonlar çubuğunun özellikleri, panellerin geneli, araçlarla ilgili panelin ayarları, panelleri düzenlemek, sekmeli resimlerin dosya özellikleri, sekmeli dökümanlar ile çalışmak, çalışma alanı, burada yeni bir dosya açma ve kaydetme, özel bir çalışma alanı kaydetmek, özel tuş kombinasyonları oluşturmak, Bridge ve arayüzü, görünüm, şartlar/film şeridi/meta veriler/çıktı/anahtar sözcükler/önizleme/ışık tablosu/klasörler görünümü, Bridge aracılığıyla resim açma, resimlere göz atmak, resimleri bulmak, yeniden boyutlandırmak ve resim çözünürlüğü, tuvale eklemek, ekran modlarını değiştirmek, tam ekran modu, temel tercihleri ayarlamak, tuvali döndürmek, renk seçmek, içeriğe uygun ölçek kullanmak, soldurma, yakma ve sünger araçlarını kullanmak, keskinleştirmek, klonlama damga aracını kullanmak, göz rengini değiştirme & kırmızı göz kaldırma aracını kullanma, görüntüye hız kazandırma konuları örnekleriyle birlikte sırasıyla anlatılmıştır. Dersten sonra öğrencilere kendi çalışma alanlarını oluşturmaları ve kendi isimleriyle kaydetmeleri vb. işlemler yaptırılarak anlatılan konular desteklenmiştir.

Sanal sınıfta sosyal form oluşturulmuş öğrencilerden ders bitiminden sonra akıllarına takılan soruları yazmaları ve tartışmaları istenmiştir (Şekil 6). Ayrıca, canlı ders kaydedilerek asenkron kayıt oluşturulmuş ve öğrencilerin istedikleri zaman kaydı izleyebilecekleri bir BBB eklentisi oluşturulmuştur. Kontrol grubu öğrencileri ise soru ve tartışmalarını sınıf içerisinde gerçekleştirmişlerdir.

Şekil 6

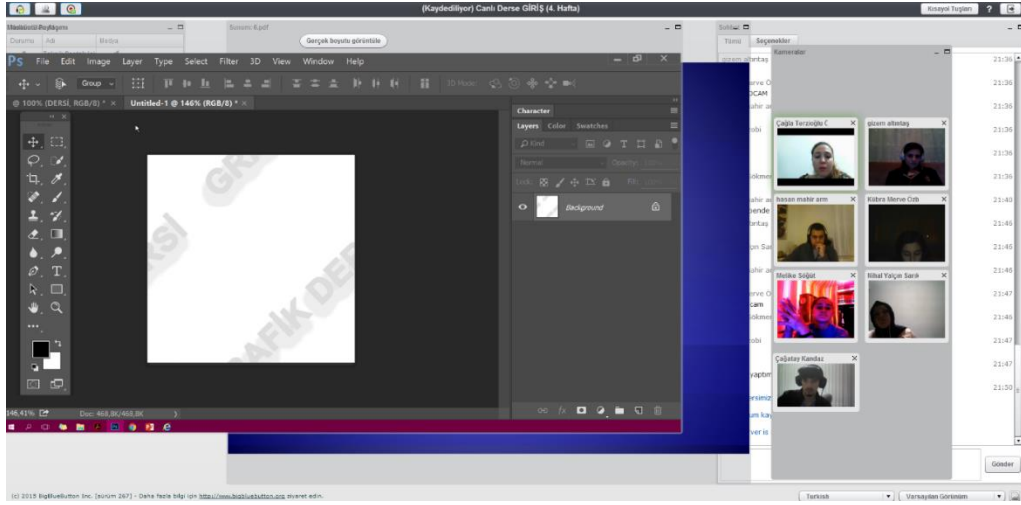
Sosyal Forum



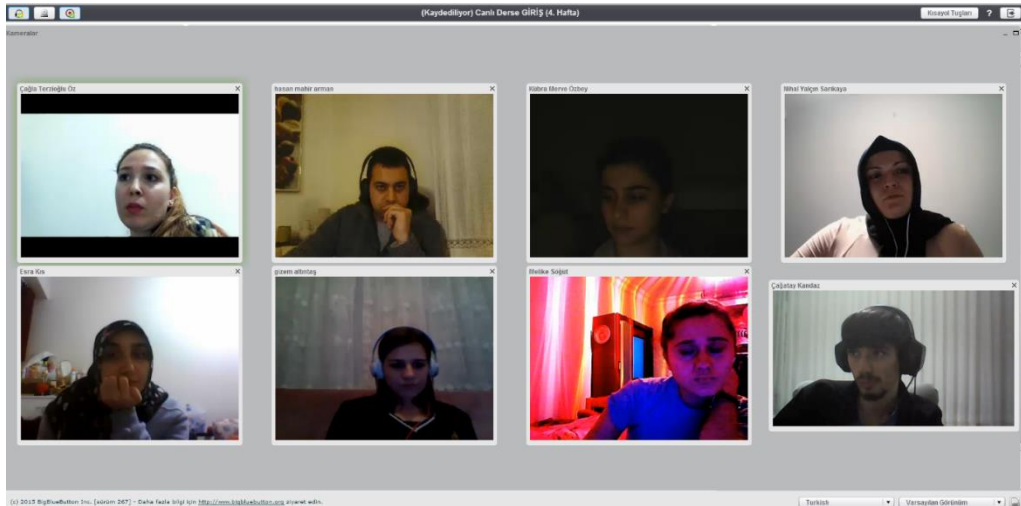
3. Hafta: Dersin üçüncü haftasında vektör araçları anlatılmış ve konu içerisine dahil olan 3D şekiller, Wireframe'den bahsedilmiştir. Çeşitli örneklerle ve alıştırmalarla öğrenciler uygulama yapmışlardır. Sanal sınıf ortamında her haftanın sonunda o derse ait anlaşılmayan ve sorun yaşanan konuların öğrenciler tarafından yazılmaları istenmiş ve bir sonraki derse gelene kadar onlara yol gösterilmiştir. Kontrol grubu öğrencileri ise evde tekrar ettikleri konularda anlamadıkları kısımları ders esnasında öğretmenlerine sormuşlar ve cevaplandırmalarını istemişlerdir.

4. Hafta: Dersin dördüncü haftasında vektör araçları konusunda devam edilmiş ve metin düzenleme işlemleri konusuna giriş yapılmıştır. Konu içerisine dahil olan yazım maske aracı, yazıyı bütün içerisine sığdırma, yazı ile background uygulaması (Şekil 7), efektleri kullanarak yazı stili oluşturma uygulamaları yapılarak öğrencilere dersten sonra pekiştireç amaçlı farklı bir uygulama verilmiştir. Sanal sınıf ortamında bu ödev için bir forum açılarak öğrencilerden birbirinin yaptığı ödevlere puan vermeleri istenmiştir. Ders esnasında canlı sınıf uygulamasının video konferans görünümü Şekil 8'de verilmiştir. Kontrol grubu öğrencilerine ise öğretmenleri sınıf içerisinde tamamlanmış uygulamaları projeksiyon cihazıyla yansıtarak benzer bir etkinlik gerçekleştirmiştir.

Şekil 7

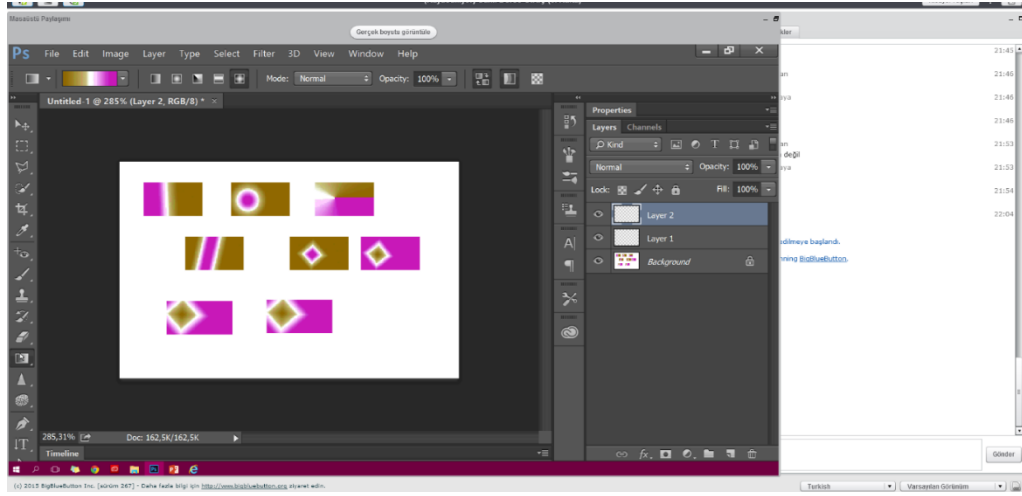
Yazı ile Background Uygulaması

Şekil 8

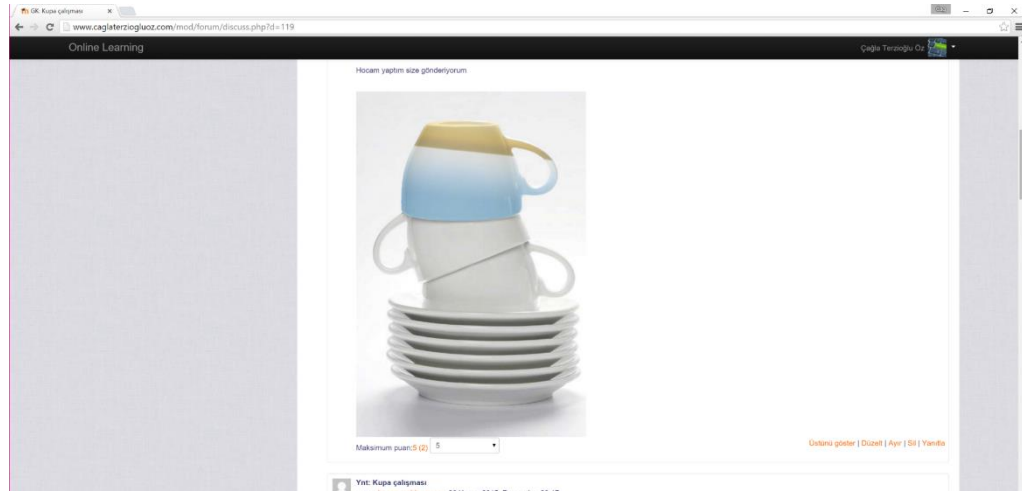
Canlı Sınıf Uygulamasının Video Konferans Görünümü

5. Hafta: Dersin beşinci haftasında renk, kontur ve dolgu uygulamaları, yama aracı kullanmak konuları işlenmiş ve bir fırça ucunu boyutlandırma, degrade renkleri kullanma, renk değiştirme konular içerisinde anlatılarak diamond gradient tool çalışması yapılmıştır. Sanal sınıf ortamında konu anlatılırken geride kalan öğrencileri beklerken zamanın boş geçmemesi için yarım kalan çalışmalara anlık çözümler üretilmiş veya çalışmasını bitirenlerden son halini göstermeleri istenmiştir (Şekil 9). Sanal sınıf ortamında öğrencilerin yaptıkları çalışmalarını paylaşmaları istenmiştir (Şekil 10). Kontrol grubu öğrencilerine ise eğitmen konu anlatımı yaptıktan sonra çalışmayı bitirenleri kontrol ederek yarıda kalanlara da yardımcı olmuştur. Tamamlanan çalışmalarını ise öğrenciler yerlerinden kalkarak veya bilgisayarın yönü değiştirilerek kendi aralarında göstermişlerdir.

Şekil 9

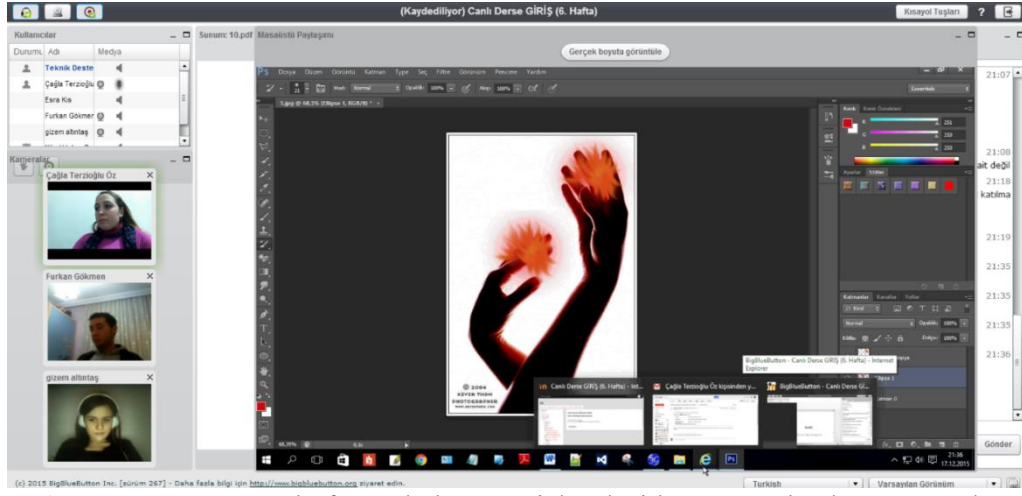
Sanal Sınıf Ortamı Ekran Paylaşımı

Şekil 10

Degrade Çalışmalarının Paylaşımı

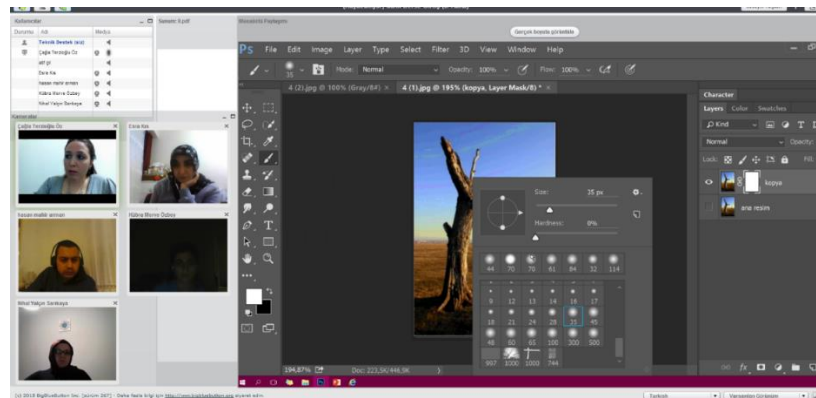
6. Hafta: Dersin altıncı haftasında canlı filtreler konusu işlenmiştir. Konu içerisinde gölge ve içi, iç ve dış ışımalar, eğim verme ile kabartma, saten, renk, degrade ve desen kaplama, ayrıca kontur efektlerine giriş yapılmıştır. Konuyla ilişkili bir çalışma örneği Şekil 11’de verilmiştir. Her derste olduğu gibi bu hafta içerisinde de öğrencilere o günkü ders ile ilgili eğitmenin seçip gönderdiği resimler üzerinde çeşitli görevler verilmiştir. Sanal sınıfta canlı ders ortamında bazen sorunlu çalışmalar düzenlenmiş ve doğru yol konunun tekrar üstünden geçilerek aktarılmış ve derse devam edilmiştir. Kontrol grubu öğrencilerine ise geçen haftadan çalışmalarını tamamlayamayan veya yetiştiremeyen öğrencilere yardımcı olunmuş, konuyu anlamayanlara ders özet geçilmiştir. Ardından eğitmenin paylaştığı dosyalar üzerinden öğrencilerin yapması için yeni görevler verilmiştir.

Şekil 11

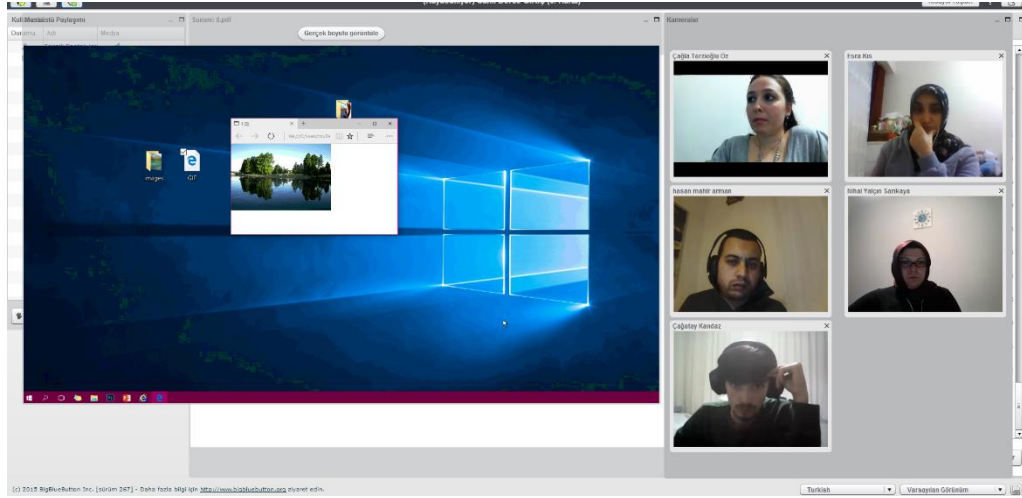
Canlı Sınıfta Konu İşleyişi

7. Hafta: Dersin yedinci haftasında katman işlemleri konusuna başlangıç yapılmıştır. Katman işlemleri konusunun içerikleri olan katmanlar, katmanlarla grup oluşturma, katmanları kilitleme, katmanları bağlama, katmanları düzleştirme, katman karıştırma modları ve opaklık kullanma, dönüştürme, katman maskeleri ile çalışma, katmana stil dahil edilmesi, katmana eklenen stili kopyalama, mozaik işlemi, resme hareket görünümü kazandırma, sabit bir cisme hız kazandırma, clipping mask ders boyunca işlenmiştir. Konunun geniş kapsamlı olması sebebiyle bir diğer hafta yarım kalan konudan devam edilmiş ve sonlandırılmıştır. Konuyla ilgili olarak sanal derste yapılan bir çalışma Şekil 12’de ve Şekil 13’te verilmiştir.

Şekil 12

Katman Maskeleri ile Çalışma

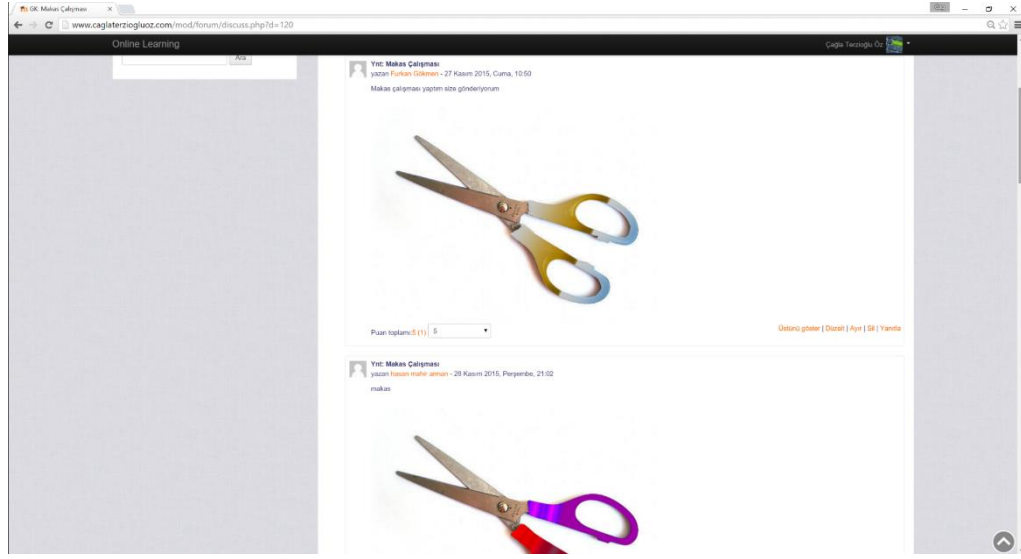
Şekil 13

Katman Çalışmaları

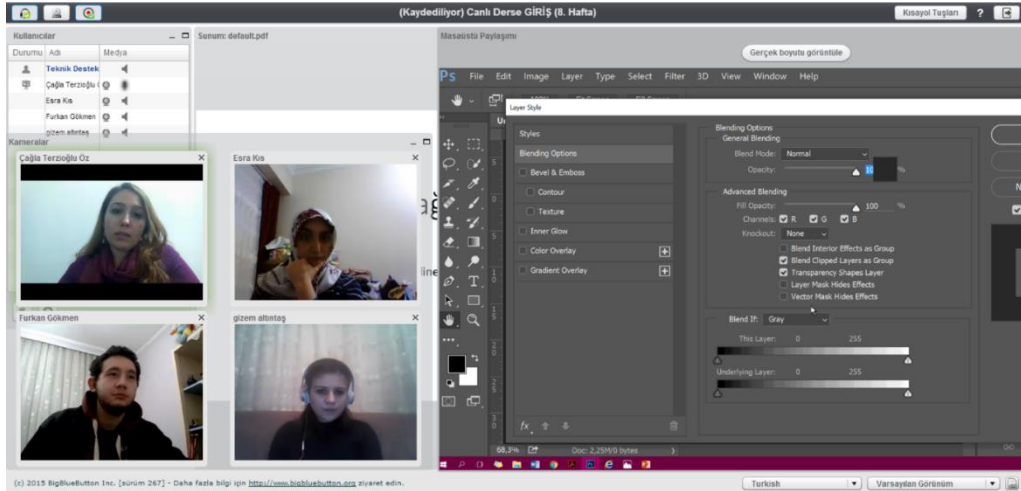
8. Hafta: Dersin sekizinci haftasında katman işlemleri konusu tamamlanmış ve ardından dilimler ve etkin bölgeler konusuna giriş yapılmıştır. Ders sonunda dilimler ve etkin bölgeler konusu ile ilgili örnek çalışma verilmiş ve öğrencilerden belirlenen sürede yapmaları istenmiştir. Daha sonra konuya kalındığı yerden devam edilmiş ve maskeleme yaparak 2 resmi birleştirme uygulaması yapılmıştır. Haftaya dahil olan konular, maskeleme çalışması, maskeleme ile manipülasyon çalışması, dövme yapımı, ateş efekti oluşturma, fotoğraf albümü yapımı, katman çalışmaları (fotoğrafları aktarma), katmanlarda görünüm ayarlarını değiştirme çalışması (Şekil 14), katmanın tabanından dilim oluşturma, dilime opsiyonları dahil etme, dilim düzeltmesini yapıp daha sonra yazmak başlıklarıyla işlenmiştir.

Sanal sınıf deney grubuna ders notları her haftanın sonunda olduğu gibi sayfa üzerinden paylaşılarak destek sağlanmıştır. Sekizinci haftada işlenen katman işlemlerinin konusu ile önceden işlenen renk uygulaması konusu birleştirilerek öğrencilere ev çalışması verilmiş ve bunun için bir forum açılmıştır. Forumda öğrenciler birbirlerinin çalışmalarını değerlendirebilmektedirler (Şekil 15). Kontrol grubu öğrencilerine ise ev ödevi verilerek gelecek haftaki derste kontrolü sağlanmıştır.

Şekil 14

Katman&Renk Çalışmalarının Paylaşımı

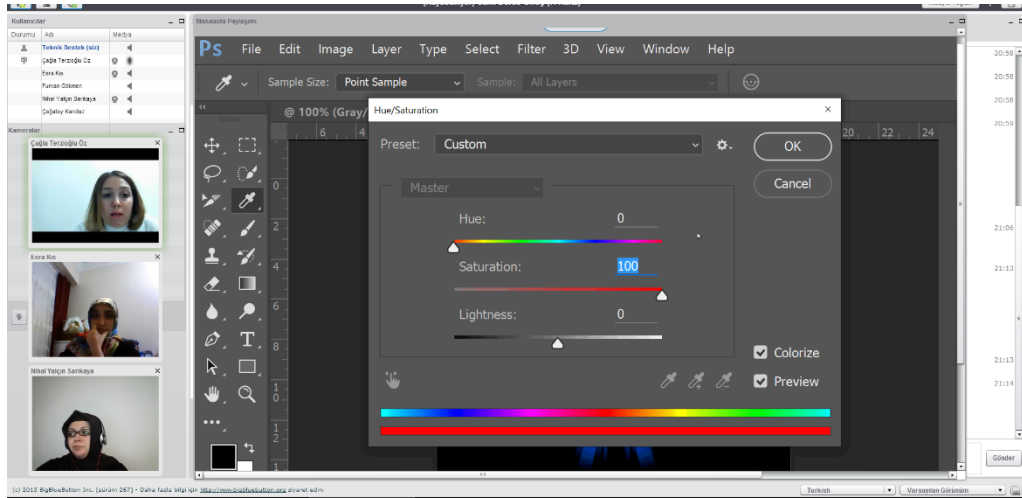
Şekil 15

Katmanlarda Görünüm Ayarlarını Değiştirme Çalışması

9. Hafta: Dersin dokuzuncu haftasına düğmeler ve açılır menüler konularının içerikleri ele alınarak başlanmıştır (Şekil 16). Bir uygulama üzerinden konu anlatılıp uygulamanın aynı anda öğrenciler ile bitirilmesi sağlanmıştır.

Şekil 16

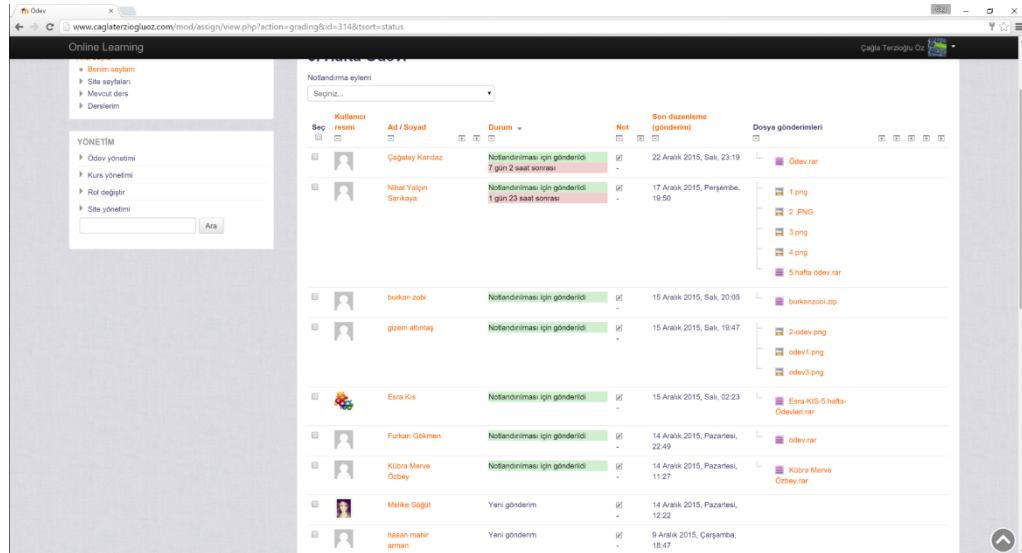
Sanal Sınıf Ortamı Dokuzuncu Hafta Konu Anlatımı



10. Hafta: Dersin onuncu haftasında sayfalar konusu ele alınmıştır. Konuya ait örnekler işlenmiş ve ara yüz oluşturulmuştur. Dersin sonunda konuyu desteklemek adına ev ödevi verilmiş ve öğrencilere bir hafta müddet tanınmıştır. Sanal sınıf deney grubunda bir haftanın sonunda ödev gönderisini teslim edenler Şekil 17’de görülmektedir. Kontrol grubu öğrencilerine ise bir hafta tanınan müddet sona erince sınıf içerisinde öğretmenlerine CD veya USB aracılığıyla teslim etmişlerdir.

Şekil 17

Sanal Sınıf Ödev Gönderimi



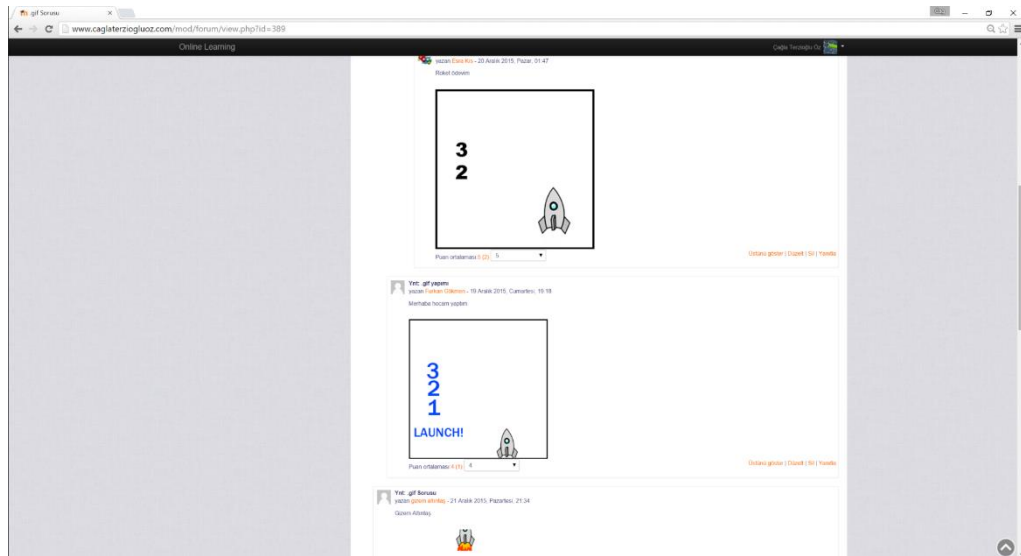
11. Hafta: On birinci haftada her iki grupta da hareketli resimler konulu eğitim verilmiştir. Eğitim süresince action kullanımı öğretilmiştir. Bunun için yeni panel özellikleri tanıtılmış ve dersin sonunda hep birlikte bir örnek uygulama yapılarak ders tamamlanmıştır.

12. Hafta: Dersin on ikinci haftasında slayt gösterisi eğitimi verilerek .GIF uzantılı dosyalar oluşturulmuştur. Derste konuya ilintili olarak örnekler yapılarak öğrencilerden canlı sınıf ekranında ilk bitirenler arasından 3 kişi seçilerek kendi yaptıkları örnekleri tüm sınıfa göstermeleri ve yapmış oldukları egzersizi çalıştırmaları istenmiştir. Ders bitiminde öğrencilere ödev verilmiş ve yapmış oldukları ödevi bu ödev için açılmış olan tek gönderimli forumda paylaşmaları istenmiştir. Paylaşılan ödevler herkes tarafından notlandırılmış ve herkese inceleme izni atanmıştır (Şekil 18). Ödev dışarı aktarılırken ve kaydedilirken öğrencilerin sistem bilgisi başta daha basit düzeyde olmasına rağmen sordukları sorular karşısında sistemde yüklemeyi hızlıca öğrenmişler ve bir önceki ödevde göre daha fazla paylaşım olmuştur.

Kontrol grubu öğrencileri için ise; derste yapılan örneği ilk bitirenlerden 3 kişi seçilerek kendi yaptıkları örnekleri eğitmen usb aracılığıyla alıp tüm sınıfa gösterip çalıştırmıştır.

Şekil 18

.GIF Çalışmalarının Forumda Paylaşımı



13. Hafta: Dersin on üçüncü haftasında optimizasyon ve dışa aktarma eğitimi verilmiştir. Eğitim süresince manuel site ara yüzü oluşturulup html kodlarını alma gösterilmiştir. Sanal sınıf deney grubunda canlı derse katılanlara eğitim ile ilgili sorular sorulmuş ve tekrar yapmaları sağlanmıştır. Konuya uygun olarak da örnek uygulamaları görmeleri için çeşitli linkler verilmiştir. Kontrol grubu öğrencilerine ise aynı şekilde sorular sorulmuş ardından örnek uygulamaları görmeleri için projeksiyon cihazından yansıtılan ilgili birkaç link tıklanıp izletilmiştir.

14. Hafta: Dersin son haftasında her iki grupta da web tasarım editörü ile çalışmalar yapılmıştır. Konuya ilişkin web için çalışmalarla devam edilerek web arayüzü olarak kaydetme öğretilmiştir. Dersin sonunda sanal sınıf deney grubunda eğitim ortamı ile ilgili yaşadıkları problemler varsa belirttikleri unsurlara araştırmanın dördüncü amacında değinilmiştir.

Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

Araştırmanın sonucunda ulaşılan veriler IBM Statistical Package for the Social Sciences Statistics 22.0 versiyonundan yararlanılarak çözümlenmesi yapılmıştır. Verilerin değerleri %, \bar{x} , f ve SS ile gösterilmiştir. İstatistiğe dayanan datalar grafikler düzenlenerek bilgi verilmiş ve yorumlanmıştır. Bir araya getirilen dataların çözümlenmesinde, normal dağılıma sahip olup olmadıkları Shapiro-Wilk testiyle sağlanmıştır.

Grup içi (ilişkili örneklem, bağımlı grup) normalliği test edilen verilerin analizinde normal dağılım gösterenlerde parametrik test olan bağımlı grup t-testi sonuçlarına bakılmıştır. Tam tersi normal dağılıma sahip olmayan verilerin karşılaştırılması için ise parametrik olmayan Wilcoxon işaretli sıra sayıları testi sonuçlarına bakılmıştır.

Gruplar arası (ilişkisiz örneklem, bağımsız grup) normalliği test edilen verilerin analizinde; normal dağılım gösterenlerde parametrik test olan bağımsız gruplar t-testi, normal dağılıma sahip olmayan verilerin karşılaştırılması amacıyla ise parametrik olmayan Bağımsız gruplar Mann Whitney U Testi sonuçlarına bakılmıştır.

Öğrencilerin açık uçlu sorulardan oluşan öğrenci görüşlerini belirleme formuna verdikleri yanıtlar içerik analizi ile çözümlenmiştir. Analiz sürecinde görüşme sorularını kapsayacak biçimde temalar oluşturulmuştur. Temaların oluşturulması sürecinde Yüksek Öğretim Kurumu'nda Grafik dersini veren 10 uzman kişi, birbirlerine bağlı olmadan görüşme metinlerinden temalar çıkartmışlar, daha sonra bir araya gelerek aralarında fikir birliğine varmış ve görüşme temalarına son şeklini vermişlerdir. Takiben istatistiğe dayanan datalar hedeflere göre tablo haline getirilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde kullanılan sınırlar aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 15.

Verilerin Çözümlemesinde Kullanılan Sınırlar

Ağırlık	Sınırlar	Seçenek1	Seçenek 2
1	1,00-1,75	Hiç Yapamam	Başlangıç
2	1,76-2,50	Az Yapabilirim	Gelişmekte
3	2,51-3,25	Kısmen Yapabilirim	Başarılı
4	3,26-4,00	Tamamen Yapabilirim	Mükemmel

Araştırma Planı ve Süreci

Deney grubu öğrencilerine ders hakkında bilgilendirme yapıldıktan sonra öğrenciler Sanal Grafik Dersi'ne kaydedilmişlerdir ve dersler 14 hafta boyunca tekrar etmiştir. Sanal sınıf dersleri <http://www.caglaterziogluoz.com> adresinde yapılmıştır. Kontrol grubu öğrencileri ise buldukları üniversitenin bilgisayar laboratuvarında derslerini eğitmenleri ile yüz yüze almışlar. Her iki grubun da derslere başlama ve bitirme tarihleri aynıdır ve uygulama Güz Döneminde gerçekleştirilmiştir. Grupların ders programı aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 16.

Haftalık Ders Programı

HAFTA	İÇERİK	SAAT	ORTAM
1	Tanışma, ön-test ve Eğitim Ortamı Hakkında Bilgi Verme Grafik Dersi Oryantasyonu	09:00 – 12:00	Sınıf
		20:00 – 23:00	Sanal Sınıf
2	Program Giriş Ayarları Araç Paneli	09:00 – 12:00	Sınıf
		20:00 – 23:00	Sanal Sınıf
3	Vektör Araçları	09:00 – 12:00	Sınıf
		20:00 – 23:00	Sanal Sınıf
4	Vektör Araçlar Metin Düzenleme İşlemleri	09:00 – 12:00	Sınıf
		20:00 – 23:00	Sanal Sınıf
5	Renk, Kontur ve Dolgu Uygulamaları	09:00 – 12:00	Sınıf
		20:00 – 23:00	Sanal Sınıf
6	Canlı Filtreler	09:00 – 12:00	Sınıf
		20:00 – 23:00	Sanal Sınıf

Tablo 16 (Devamı).

7	Katman İşlemler	09:00 – 12:00	Sınıf
		20:00 – 23:00	Sanal Sınıf
8	Katman İşlemler Dilimler ve Etkin Bölgeler	09:00 – 12:00	Sınıf
		20:00 – 23:00	Sanal Sınıf
9	Düğmeler ve Açılır Menüler	09:00 – 12:00	Sınıf
		20:00 – 23:00	Sanal Sınıf
10	Sayfalar	09:00 – 12:00	Sınıf
		20:00 – 23:00	Sanal Sınıf
11	Hareketli Resimler	09:00 – 12:00	Sınıf
		20:00 – 23:00	Sanal Sınıf
12	Slayt Gösterisi	09:00 – 12:00	Sınıf
		20:00 – 23:00	Sanal Sınıf
13	Optimizasyon ve Dışa Aktarma	09:00 – 12:00	Sınıf
		20:00 – 23:00	Sanal Sınıf
14	WEB Tasarım Editörü ile Çalışma	09:00 – 12:00	Sınıf
		20:00 – 23:00	Sanal Sınıf

BÖLÜM IV

Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde belirlenen amaçlara ait bulgulara ilişkin sonuçlar ve yorumlamalara yer almaktadır.

Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Başarı Sınavında Grafik Uygulamalarının Değerlendirildiği Rubrik Puanları

Bu başlık altında araştırmanın 1. alt amacı doğrultusunda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin grafik uygulamalarının değerlendirildiği başarı sınavı rubrik puanlarından elde edilen ön-test ve son-test puanlarıyla ilgili bulgu ve yorumlarına yer verilmiştir. Sanal sınıf deney ve yüz yüze kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin başarı sınavında grafik uygulamalarının değerlendirildiği rubrik puanlarının \bar{x} ile SS değerleri Tablo 17’de bulunmaktadır.

Tablo 17.

Öğrencilerin Grafik Başarı Sınavı Sonuçları

GBS	Sanal sınıf deney grubu				Yüz yüze kontrol grup			
	Kurs Öncesi		Kurs Sonrası		Kurs Öncesi		Kurs Sonrası	
	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS
Rubrik Puanları	2,2749	,6617	3,5916	,24028	2,0969	1,0812	3,2223	,44760

Tablo 17’de görüldüğü gibi, sanal sınıf deney ve yüz yüze kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin başarı sınavında grafik uygulamalarının değerlendirildiği rubrik puanlarının ortalamaları görülmektedir. Sanal sınıf deney ve yüz yüze kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin kurs öncesi grafik uygulamaları rubrik puanlarının “Gelişmekte” performans düzeyinde olduğu görülmektedir.

Yüz yüze grupta bulunan öğrencilerin kurs sonrası başarı sınavında grafik uygulamalarının değerlendirildiği rubrik puanlarının “Başarılı” performans düzeyinde, sanal sınıf deney grubunda bulunan öğrencilerin ise “Mükemmel” performans düzeyinde olduğu görülmektedir.

Elde edilen bulgulara göre sanal sınıf deney grubu öğrencilerinin başarıları %78’in üzerinde, yüz yüze kontrol grubu öğrencilerinin ise %76’nın üzerindedir. Sanal sınıfta gösterilen grafik öğretimi başarı düzeyinin daha fazla olması grafiksel

konulardaki akademik başarılarının bilgisayar laboratuvarında yüz yüze işlenen derslere oranla daha olumlu yönde artacağını gösterebilir.

Sanal sınıf deney ve yüz yüze kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin başarı sınavında grafik uygulamalarının değerlendirildiği rubrik puanlarından elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Başarı Sınavında Grafik Uygulamalarının Değerlendirildiği Rubrik Puanları

Yüz yüze grupta bulunan öğrencilerin başarı sınavında grafik uygulamalarının değerlendirildiği rubrik puanlarının normal dağılım sonuçları Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleriyle ölçülerek sonuçlarına Tablo 18’de yer verilmiştir.

Tablo 18.

Yüz Yüze Kontrol Grubunun ÖT & ST Başarı Sınavı Normallik Testi

Başarı Sınavı	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ÖT	,328	30	,000	,634	30	,000*
ST	,134	30	,182	,931	30	,052

Tablo 18’de görüldüğü gibi yüz yüze ders yapılan kontrol grubunun ÖT ile ST notlarının ortalamaları üzerinden normal dağılım sonuçları Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleriyle ölçülmüştür. Buna göre; Ho: Dağılımın normal dağılımdan farkı yoktur, H1: Dağılım normal dağılmamaktadır. Her iki teste göre de Shapiro – Wilk daha güçlü bir testtir. Tabloda yer alan bilgilere göre; yüz yüze kontrol grubunda yapılan başarı sınavının ÖT puanları $p=,000<0,05$ olduğundan Ho hipotezi reddedilerek % 95 güvenle normal dağılım göstermediği, ST puanlarının ise $p=,052>0,05$ olduğundan Ho hipotezinin kabul edilerek % 95 güvenle normal dağılım gösterdiği görülmüştür.

Dolayısıyla ortalamaların karşılaştırılması için parametrik olmayan teste geçilmiştir. Tablo 19’da Wilcoxon işaretli sıra sayıları testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 19.

Yüz Yüze Kontrol Grubunun Ders Öncesinde ve Sonrasında Yapılan Başarı Sınavı Karşılaştırması

Yüz yüze kontrol grubu	n	Sıra ort.	Sıra top.	z	P	
Başarı Sınavı (ÖT & Son-test)	Negatif sıra	3	2,00	6,00	-4,659	,000*
	Pozitif sıra	27	17,00	459,00		
	Eşit	0				
	Toplam	30				

Tablo 19’da görüldüğü gibi yüz yüze ders yapılan grupta bulunan öğrencilerin başarı sınavında grafik uygulamalarının değerlendirildiği ÖT ve ST rubrik puanları üzerinden herhangi bir anlamlılık bulundurulup bulundurmamasına ait Wilcoxon işaretli sıra sayıları testinin sonuçlarına yer verilmiştir. (Ho: ÖT & ST puanlarının arasında herhangi bir fark bulunmamaktadır; H1: ÖT & ST puanlarının arasında bir fark bulunmaktadır). Analiz sonuçları, yüz yüze kontrol grubu öğrencilerinin %95 güvenle deneyden önce ve deneyden sonraki puanlarının arasında anlamlılık bulunduğunu işaret etmektedir ($z=-4,659$, $p=,000<0,05$; Ho yokluk hipotezi reddedilmiştir). Fark puanlarındaki sıra toplamlarına dikkat edilirse gözlemlenen fark pozitif sıralardan, şu demek ki ST puanlarından yana olduğuyla karşılaşılmıştır.

Bulgulardan yola çıkarak grafik dersinin bilgisayar laboratuvarında yüz yüze işlenmesi kontrol grubu öğrencilerinin grafik dersine ilişkin başarı seviyelerinin üzerinde etkili olduğu, öğrencilerin ders öncesinde mevcut buldukları grafik başarılarının değişime uğrayıp arttırdığı ve kontrol grubu deneklerinin ders sonrasında sahip oldukları başarı düzeyleri bakımından ilerleme gösterdikleri söylenebilir. Bu bulguya dayalı olarak bilgisayar laboratuvarında yüz yüze yapılan grafik öğretiminin öğrencilerin öğrenmesi üzerinde etkili olduğu ve eğitim-öğretime entegre edilen yeni yaklaşımlar karşısında tamamen reddetmenin doğru olmayacağı ileri sürülebilir.

Bir başka bakış açısıyla bakıldığında, eğitim-öğretim teknolojisinin hedefleri ele alındığında kontrol grubu denekleri teknoloji ve onun ürünlerini kullansalar da öğrenmeyi en üst seviyeye taşıyabilmek daha farklı teknoloji ve ürünlerini kullanmaktan yoksun kalmamalıdır.

Sanal Sınıfta Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Başarı Sınavında Grafik Uygulamalarının Değerlendirildiği Rubrik Puanları

Sanal sınıfta eğitim alan öğrencilerin başarı sınavında grafik uygulamalarının değerlendirildiği rubrik puanlarının normal dağılım sonuçları Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleriyle ölçülerek sonuçlarına Tablo 20’de yer verilmiştir.

Tablo 20.

Sanal Sınıf Deney Grubunun ÖT & ST Başarı Sınavı Normallik Testi

Başarı Sınavı	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ön-test	,285	30	,000	,616	30	,000*
Son-test	,202	30	,003	,917	30	,022*

Tablo 20’de görüldüğü gibi sanal sınıf grubundaki deneklerin ÖT ile ST not ortalamaları üzerinden normal dağılım sonuçları Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleriyle ölçülmüştür. Buna göre; Ho: Dağılımın normal dağılımdan farkı yoktur, H1: Dağılım normal dağılmamaktadır. Her iki teste göre de Shapiro – Wilk daha güçlü bir testtir. Tabloda öğrencilerin ÖT’leri ile ST’lerinin puanları için $p < 0,05$ olduğundan Ho hipotezi reddedilmiştir, böylelikle anlamlı bir farklılık vardır. Testin sonuçları %95 güvenle normal dağılmamaktadır. Dolayısıyla ortalamaların karşılaştırılması için parametrik olmayan testlere geçilmiştir. Tablo 21’de Wilcoxon İşaretli Sıra Sayıları testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 21.

Sanal Sınıf Deney Grubunun Ders Öncesinde ve Sonrasında Yapılan Başarı Sınavı Karşılaştırma Sonuçları

Sanal sınıf deney grubu	n	Sıra ort.	Sıra top.	z	P
Başarı Sınavı (Ön-test & Son-test)	Negatif sıra	0	,00	,00	-4,790 ,000*
	Pozitif sıra	30	15,50	465,00	
	Eşit	0			
	Toplam	30			

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi sanal sınıfta ders yapılan grupta bulunan öğrencilerin başarı sınavında grafik uygulamalarının değerlendirildiği ÖT ve ST rubrik puanları üzerinden herhangi bir anlamlılık bulundurup bulundurmamasına ait Wilcoxon işaretli sıra sayıları testinin sonuçlarına yer verilmiştir. (Ho: ÖT & ST puanlarının arasında herhangi bir fark bulunmamaktadır; H1: ÖT & ST puanlarının arasında bir fark bulunmaktadır). Analiz sonuçları, sanal sınıf deney grubu öğrencilerininin %95 güvenle deneyden önceki ve deneyden sonraki puanlarının arasında anlamlılık bulunduğunu belirtmektedir ($z = -4,790$, $p = 0,000 < 0,05$

olduğundan Ho yokluk hipotezi reddedilmiştir). Fark puanlarındaki sıra toplamlarının üzerinde durulduğunda gözlemlenen farkın tüm boyutlar için pozitif sıralar, bu da ST puanları lehine olduğunu göstermektedir.

Bulgulardan yola çıkarak grafik dersinin sanal sınıflarda işlenmesi deney grubu öğrencilerinin grafik dersine ilişkin başarı seviyelerinin üzerinde etkili olduğu, öğrencilerin ders öncesinde mevcut buldukları grafik başarılarının değişime uğrayıp arttırdığı ve deney grubu deneklerinin ders sonrasında sahip oldukları başarı düzeyleri bakımından ilerleme gösterdikleri söylenebilir.

Sanal sınıflarda yapılan grafik öğretiminin başarıyı arttırmada rol oynayan eğitmenin teknolojiyi bilinçli kullanarak öğrencilere de yol gösterdiği düşünülebilir. Bu durum yüz yüze işlenen derslere göre öğrenciye bir eksiklik hissetmeden başarıya taşıyan etmenlerden en önemlisi olarak gösterilebilir.

Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Başarı Sınavında Grafik Uygulamalarının Ölçütsel Açıdan Değerlendirildiği Rubrik Puanları

Sanal sınıf deney ve yüz yüze kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin başarı sınavında grafik uygulamalarının değerlendirildiği rubrik puanlarının ölçütsel açıdan \bar{x} ile SS değerleri Tablo 22’de bulunmaktadır.

Tablo 22.

Grafik Uygulamalarını Değerlendirmeye İlişkin Ölçütsel Olarak Başarı Sınavı Sonuçları

Ölçütler	Sanal sınıf deney grubu				Yüz yüze kontrol grup			
	Kurs Öncesi		Kurs Sonrası		Kurs Öncesi		Kurs Sonrası	
	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS
Paneldeki Araçların Kullanımı	2,2667	,6769	3,6887	,2728	2,1277	1,1040	3,2393	,5030
Benzerlik	2,2980	,6731	3,6323	,2611	2,0737	1,0800	3,1300	,4500
Kompozisyon Soruda	2,3350	,6933	3,6517	,2611	2,1200	1,0997	3,2473	,4976
Verilen Kurallara Uyuma	2,1653	,6500	3,3897	,3163	2,0493	1,0810	2,9613	,4325
Tasarım	2,3200	,6827	3,6467	,2777	2,1020	1,0870	3,2617	,4899
Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı	2,0987	,6181	3,4530	,3531	1,8250	,9679	3,1750	,5210

Tablo 22 (Devamı).

Zamanı İyi Kullanabilme	2,4427	,7575	3,6807	,2608	2,3803	1,2177	3,5447	,3940
-------------------------	--------	-------	--------	-------	--------	--------	--------	-------

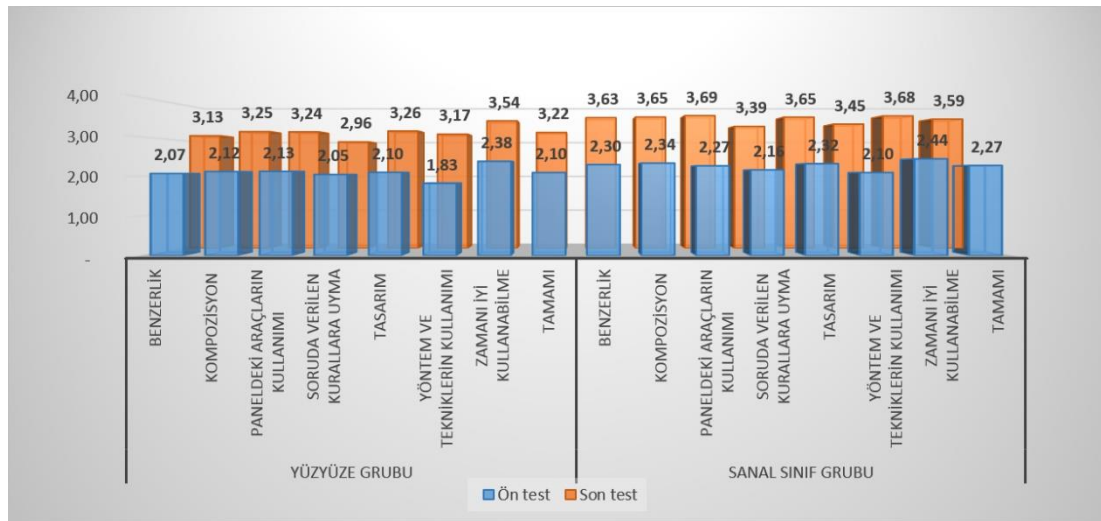
Tablo 22’de görüldüğü gibi, sanal sınıf deney ve yüz yüze kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin başarı sınavında grafik uygulamalarının değerlendirildiği rubrik puanlarının ölçütsel olarak ortalamaları görülmektedir. Her iki grupta bulunan öğrencilerin kurs öncesi ve sonrasında başlangıç düzeyinde oldukları herhangi bir ölçüt bulunmamaktadır. Grupların her ikisinde de kurs öncesi yapılan başarı sınavı sonuçlarına göre öğrencilerin tüm ölçütlerde başarıları “Gelişmekte” düzeyinde olduğu görülmektedir. Öğrencilerin en düşük “Gelişmekte” düzeyinde olduğu ölçüt “Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı” her iki grup için de en alt seviyede bulunmuştur.

Kurs sonrası yapılan başarı sınavı sonuçlarının ortalamalarına bakıldığında ise yüz yüze grupta bulunan öğrencilerin Paneldeki Araçların Kullanımı, Benzerlik, Kompozisyon, Soruda Verilen Kurallara Uyma ile Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı ölçütleri “Başarılı” düzeyinde olduğu görülmektedir. Yüz yüze kontrol grubunun Tasarım ve Zamanı İyi Kullanabilme ölçütleri ise “Mükemmel” düzeyindedir.

Sanal sınıf deney grubunda bulunan öğrencilerin kurs sonrası yapılan başarı sınavı sonuçlarının ortalamalarına bakıldığında ise tüm ölçütlerinin “Mükemmel” düzeyinde olduğu görülmektedir. Grafik uygulamalarının değerlendirildiği başarı sınavındaki rubrik ölçütlerinin ve tamamının ÖT ve ST şeklindeki karşılaştırmaları aşağıda yer alan Şekil 19’da görülmektedir.

Şekil 19

Deney ve Kontrol Gruplarının Rubrik Puanlarının Ölçütsel Düzeyleri



Sanal Sınıfta Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesi ve Sonrası Başarı Sınavında Grafik Uygulamalarının Ölçütlere Göre Değerlendirildiği Rubrik

Puanları. Sanal sınıfta eğitim alan öğrencilerin başarı sınavında grafik uygulamalarının değerlendirildiği rubrik ölçütlerinin normal dağılım sonuçları Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleriyle ölçülerek sonuçlarına Tablo 23'te yer verilmiştir.

Tablo 23.

Sanal Sınıf Deney Grubunun ÖT & ST Rubrik Puanlarının Ölçütlere Göre Normallik Testi Sonuçları

Ölçütler	Testler	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Paneldeki Araçların Kullanımı	ÖT	,280	30	,000	,679	30	,000*
	ST	,206	30	,002	,884	30	,003*
Benzerlik	ÖT	,272	30	,000	,633	30	,000*
	ST	,227	30	,000	,906	30	,012*
Kompozisyon	ÖT	,251	30	,000	,662	30	,000*
	ST	,219	30	,001	,897	30	,007*
Soruda Verilen Kurallara Uyma	ÖT	,300	30	,000	,687	30	,000*
	ST	,170	30	,027	,900	30	,009*
Tasarım	ÖT	,259	30	,000	,644	30	,000*
	ST	,201	30	,003	,893	30	,006*
Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı	ÖT	,370	30	,000	,630	30	,000*
	ST	,167	30	,032	,895	30	,006*
Zamanı İyi Kullanabilme	ÖT	,231	30	,000	,688	30	,000*
	ST	,256	30	,000	,791	30	,000*

Tablo 23'te görüldüğü gibi sanal sınıf grubundaki deneklerin ÖT ile ST notlarının ölçütlere göre ortalamaları üzerinden normal dağılım sonuçları Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleriyle ölçülmüştür. Buna göre; Ho: Dağılımın normal dağılımdan farkı yoktur, H1: Dağılım normal dağılmamaktadır. Her iki teste göre de Shapiro – Wilk daha güçlü bir testtir.

Tabloda yer alan bilgilere göre sanal sınıf deney grubunun “Paneldeki Araçların Kullanımı” ölçütünün ÖT’i ($p=0,000<0,05$) ve ST’i ($p=0,003<0,05$); “Benzerlik” ölçütünün ÖT’i ($p=0,000<0,05$) ve ST’i ($p=0,012<0,05$); “Kompozisyon” ölçütünün ÖT’i ($p=0,000<0,05$) ve ST’i ($p=0,007<0,05$); “Soruda Verilen Kurallara Uyma” ölçütünün ÖT’i ($p=0,000<0,05$) ve ST’i ($p=0,009<0,05$); “Tasarım” ölçütünün ÖT’i ($p=0,000<0,05$) ve ST’i ($p=0,006<0,05$); “Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı” ölçütünün ÖT’i ($p=0,000<0,05$) ve ST’i ($p=0,006<0,05$); “Zamanı İyi Kullanabilme” ölçütünün ÖT’i ($p=0,000<0,05$) ve ST’i ($p=0,000<0,05$)

normal dağılım göstermemektedir. Böylelikle, parametrik olmayan testlerden Wilcoxon Signed Rank Test uygulanmıştır. Normal dağılım göstermeyen ayrı ayrı tüm ölçütlerin Wilcoxon Signed Rank Test neticeleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 24.

Sanal Sınıf Deney Grubunun Ders Öncesinde ve Sonrasındaki Başarılarının Ölçütlere Göre Karşılaştırması

Ölçütler		n	Sıra ort.	Sıra top.	z	p
Paneldeki Araçların Kullanımı (Ön-test & Son-test)	Negatif sıra	0	,00	,00		
	Pozitif sıra	30	15,50	465,00	-4,841	,000*
	Eşit	0				
	Toplam	30				
Benzerlik (Ön-test & Son-test)	Negatif sıra	0	,00	,00		
	Pozitif sıra	30	15,50	465,00	-4,830	,000*
	Eşit	0				
	Toplam	30				
Kompozisyon (Ön-test & ST)	Negatif sıra	0	,00	,00		
	Pozitif sıra	30	15,50	465,00	-4,830	,000*
	Eşit	0				
	Toplam	30				
Soruda Verilen Kurallara Uyma (Ön-test & Son-test)	Negatif sıra	0	,00	,00		
	Pozitif sıra	30	15,50	465,00	-4,855	,000*
	Eşit	0				
	Toplam	30				
Tasarım (Ön-test & Son-test)	Negatif sıra	0	,00	,00		
	Pozitif sıra	30	15,50	465,00	-4,830	,000*
	Eşit	0				
	Toplam	30				
Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı (Ön-test & Son-test)	Negatif sıra	0	,00	,00		
	Pozitif sıra	30	15,50	465,00	-4,841	,000*
	Eşit	0				
	Toplam	30				
Zamanı İyi Kullanabilme (Ön-test & Son-test)	Negatif sıra	0	,00	,00		
	Pozitif sıra	30	15,50	465,00	-4,793	,000*
	Eşit	0				
	Toplam	30				

Tablo 24'te görüldüğü gibi sanal sınıfta ders yapılan grupta bulunan öğrencilerin ayrı ayrı tüm ölçütlerde ÖT ve ST puanlarının üzerinden herhangi bir anlamlılık bulunup bulunmadığına dair Wilcoxon Signed Rank Test neticeleri yer almaktadır. (Ho: ÖT & ST puanlarının arasında herhangi bir fark bulunmamaktadır; H1: ÖT & ST puanlarının arasında bir fark bulunmaktadır). Analiz sonuçlarına bakıldığında, sanal sınıf deney grubu öğrencilerinin %95 güvenle deneyden önceki

ve deneyden sonraki puanlarının arasında tüm ölçütler için anlamlılık bulunduğunu belirtmektedir, “Paneldeki Araçların Kullanımı” ($z=-4,841$, $p=0,000<0,05$; H_0 yokluk hipotezi reddedilmiştir); “Benzerlik” ($z=-4,830$, $p=0,000<0,05$; H_0 yokluk hipotezi reddedilmiştir); “Kompozisyon” ($z=-4,830$, $p=0,000<0,05$; H_0 yokluk hipotezi reddedilmiştir); “Soruda Verilen Kurallara Uyma” ($z=-4,855$, $p=0,000<0,05$; H_0 yokluk hipotezi reddedilmiştir); “Tasarım” ($z=-4,830$, $p=0,000<0,05$; H_0 yokluk hipotezi reddedilmiştir); “Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı” ($z=-4,841$, $p=0,000<0,05$; H_0 yokluk hipotezi reddedilmiştir); “Zamanı İyi Kullanabilme” ($z=-4,793$, $p=0,000<0,05$; H_0 yokluk hipotezi reddedilmiştir). Fark puanlarındaki sıra toplamlarının üzerinde durulduğunda gözlenen bu farkın ayrı ayrı tüm ölçütler için pozitif sıralar, yani ST puanlarından yana durduğu gözlenmiştir.

Buradaki neticeye bağlı olarak grafik öğretiminin sanal sınıftaki öğrenciler üstünde etkisi bulunduğu, deneysel işlem öncesinde grafik dersi performans düzeyine ilişkin başarı seviyelerinin sanal sınıfta ders işledikten sonra farklılaşması aynı zamanda başarı düzeylerinin “Paneldeki Araçların Kullanımı” ölçütü için %81’in; “Benzerlik” ölçütü için %78’in; “Kompozisyon” ölçütü için %77’nin; “Soruda Verilen Kurallara Uyma” ölçütü için %78’in; “Tasarım” ölçütü için %78’in; “Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı” ölçütü için %82’nin; “Zamanı İyi Kullanabilme” ölçütü için %75’in üzerinde bir ilerleme gösterdiği söylenebilir.

Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Sonrasında Başarı Sınavı Grafik Uygulamalarının Karşılaştırılması

Normallik testi sonuçlarına göre sanal sınıf deney grubundaki kişilerin ST puanlarında anlamlılık bulunduğundan grupların değerlendirilmesinde elde edilen puanların bağımsızlık karşılaştırması parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U testiyle bulunmuştur. Ders sonrasında yapılan başarı sınavının karşılaştırma sonuçları Tablo 25’te verilmiştir.

Tablo 25.

Sanal Sınıf Deney ve Yüz Yüze Kontrol Gruplarının Ders Sonrasında Yapılan Başarı Sınavı Karşılaştırmaları

Sanal sınıf & Yüz yüze		n	\bar{x}	ss	Sıra ort.	Sıra top.	U	p
Başarı Sınavı (Son-test)	Sanal Sınıf	30	3,5179	,24028	38,27	1148,00	217,0	,001*
	Yüz Yüze	30	3,2223	,44760	22,73	682,00		

Tablo 25'te göre sanal sınıf deney ile yüz yüze kontrol gruplarında bulunan öğrencilere uygulanan GBS'nin ST değerlendirmesinden elde edilen rubrik puanları arasında ($u=217,000$, $p=0,001<0,05$) olduğundan gruplar arasında yokluk hipotezi reddedilerek anlamlılık olduğu ortaya çıkmıştır (Ho: Yüz yüze kontrol grubunun ST sınav puanlarıyla sanal sınıf deney grubunun ST sınav puanları arasında farkı yoktur, H1: Yüz yüze kontrol grubunun ST sınav puanlarıyla sanal sınıf deney grubunun ST sınav puanları arasında fark vardır).

Anlamlı bulunan ST'in sıra ortalamaları dikkate alındığında sanal sınıfta öğrenim gören öğrencilerin, yüz yüze bilgisayar laboratuvarında öğrenim gören öğrencilere göre grafik sınavındaki başarılarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Bu sonuca bağlı olarak, sanal sınıflarda yapılan grafik öğretiminin bilgisayar laboratuvarında yüz yüze yapılan öğretime göre öğrencilerin grafik dersi performans düzeyleri üzerinde daha etkili olduğu, öğrencilerin başarı seviyelerini arttırdığı ileri sürülebilir.

Deney grubu lehine çıkan anlamlı farklılıktan, sanal sınıfların öğrencilerin başarılarının üzerinde daha etkili olduğu ve daha yüksek seviyeye çektiği şeklinde yorumlanabilir. Sanal sınıf araçlarının çok çeşitli kullanımı bu ortamda grafik öğretimi gören öğrencilere eleştirel bir bakış açısı kazandırmış ve bu yüzden de grafik dersinin özünde bulunan yaratıcı düşüncelerini geliştirmiş olduğu söylenebilir.

Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Sonrasında Başarı Sınavı Grafik Uygulamalarının Ölçütsel Açıdan Karşılaştırılması

Sanal sınıf deney ve yüz yüze kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin ders sonrasında başarı sınavında grafik uygulamalarının değerlendirildiği rubrik puanlarının ölçütsel açıdan karşılaştırmalarının yapıldığı analizler aşağıda sırasıyla verilmiştir.

Normallik testi sonuçlarında her iki grup karşılaştırıldığında yapılan ST'lerdeki ayrı ayrı tüm yüz yüze kontrol grubunun normal dağılım sergilediği, ancak sanal sınıf deney grubunun normal dağılım sergilemediği görülmektedir. Böylelikle, grupların değerlendirilmesinde elde edilen puanların bağımsızlık karşılaştırması parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U testiyle bulunmuştur. Ders sonrasında yapılan başarı sınavının ölçütlerinin karşılaştırma neticeleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 26.

Sanal Sınıf Deney ve Yüz Yüze Kontrol Gruplarının Ders Sonrasındaki Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Ölçütlere Göre Karşılaştırmaları

Ölçütler	Gruplar	n	\bar{x}	ss	Sıra ort.	Sıra top.	U	p
Paneldeki Araçların Kullanımı (Son-test)	Sanal Sınıf	30	3,6887	,2728	38,55	1156,50	208,5	,000*
	Yüz Yüze	30	3,2393	,5030	22,45	673,50		
Benzerlik (Son-test)	Sanal Sınıf	30	3,6323	,2611	40,52	1215,50	149,5	,000*
	Yüz Yüze	30	3,1300	,4500	20,48	614,50		
Kompozisyon (Son-test)	Sanal Sınıf	30	3,6517	,2611	37,73	1132,00	233,0	,001*
	Yüz Yüze	30	3,2473	,4976	23,27	698,00		
Soruda Verilen Kurallara Uyuma (Son-test)	Sanal Sınıf	30	3,3897	,3163	38,40	1152,00	213,0	,000*
	Yüz Yüze	30	2,9613	,4325	22,60	678,00		
Tasarım (Son-test)	Sanal Sınıf	30	3,6467	,2777	37,23	1117,00	248,0	,003*
	Yüz Yüze	30	3,2617	,4899	23,77	713,00		
Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı (Son-test)	Sanal Sınıf	30	3,4530	,3531	34,87	1046,00	319,000	,052
	Yüz Yüze	30	3,1750	,5210	26,13	784,00		
Zamanı İyi Kullanabilme (Son-test)	Sanal Sınıf	30	3,6807	,2608	32,62	978,50	386,500	,336
	Yüz Yüze	30	3,5447	,3940	28,38	851,50		

Tablo 26'da göre sanal sınıf deney ile yüz yüze kontrol gruplarında bulunan öğrencilere uygulanan GBS'da "Paneldeki Araçların Kullanımı" (u=208,500, p=0,000<0,05); "Benzerlik" (u=149,500, p=0,000<0,05); "Kompozisyon" (u=233,000, p=0,001<0,05); "Soruda Verilen Kurallara Uyuma" (u=213,000,

$p=0,000<0,05$); “Tasarım” ($u=248,000$, $p=0,003<0,05$) ölçütlerinin ST değerlendirmesinde elde edilen rubrik puanları gruplar arasında yokluk hipotezi reddedilerek anlamlılık olduğu ortaya çıkmıştır. “Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı” ($u=319,000$, $p=0,052>0,05$); “Zamanı İyi Kullanabilme” ($u=386,500$, $p=0,336>0,05$) olduğu için gruplar arası yokluk hipotezi kabul edilerek anlamlı bir fark olmadığı ortaya çıkmıştır. (H_0 : Yüz yüze kontrol grubunun başarı sınavının ST puanlarıyla sanal sınıf deney grubunun başarı sınavının ST puanları arasında fark yoktur, H_1 : Yüz yüze kontrol grubunun başarı sınavının ST puanlarıyla sanal sınıf deney grubunun başarı sınavının ST puanları arasında fark vardır).

Anlamlı bulunan ST’in sıra ortalamaları dikkate alındığında sanal sınıfta öğrenim gören öğrencilerin, yüz yüze bilgisayar laboratuvarında öğrenim gören öğrencilere göre grafik sınavındaki Paneldeki Araçların Kullanımı, Benzerlik, Kompozisyon, Soruda Verilen Kurallara Uyuma, Tasarım ölçütlerinin başarıları daha yüksek olarak görülmektedir.

Bu sonuca göre, sanal sınıflarda yapılan grafik öğretiminin bilgisayar laboratuvarında yüz yüze yapılan öğretime göre öğrencilerin grafik dersi performans düzeyine ilişkin “Paneldeki Araçların Kullanımı”, “Benzerlik”, “Kompozisyon”, “Soruda Verilen Kurallara Uyuma”, “Tasarım” ölçütlerinin başarı seviyeleri üzerinde daha etkili olduğu ve başarı seviyelerini arttırdığı ileri sürülebilir. “Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı”, “Zamanı İyi Kullanabilme” ölçütlerinin başarı seviyeleri üzerinde istatistiksel olarak bir farklılaşma oluşturamamıştır. Ancak, iki grubun son test ortalama puanlarına bakıldığı zaman deney grubu deneklerinin ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Bu sonuçlara bağlı olarak “Paneldeki Araçların Kullanımı” ölçütü için; sanal sınıf öğrencilerinin sürekli olarak sanal sınıf ortamındaki uygulamalarla dersin başından sonuna kadar bu ortamda çalışması, grafik dersi için kullanılan programdaki panelin sahip olduğu araçlara daha kontrollü ve deneyimli bir şekilde davranış geliştirmesine yol açmış olabilir. “Benzerlik” ölçütü için; deney grubu deneklerinin sanal sınıf ortamında senkron veya asenkron bir şekilde eğitmenin uygulamalarda nasıl bir davranış şekli sergilediğini sürekli olarak izleyebilme olanağı olduğundan dolayı başarı seviyelerinin yüz yüze ders yapan kontrol grubu öğrencilerine göre daha fazla çıktığı düşünülebilir. Sanal sınıf öğrencilerinin ders dışında da eğitmenin yaptıklarını aynı anda asenkron kayıtlarla tekrar edebilmesi ve uygulama benzerliklerini pratikle daha emin bir şekilde geliştirdikleri düşünülebilir.

“Kompozisyon” ölçütü için; sanal sınıf ortamında öğretim gören öğrencilerin eğitmenin ekranda yapmış olduğu uygulamaların temel tasarım prensiplerini asenkron kayıtlarla daha çok izleyebilme seçeneği bulunmaktadır. Verilen ödevlerin sanal sınıf ortamında web 2.0 araçları aracılığıyla notlandırılabilmesi de herkesin görebildiği bir ortamda öğrencilerin tasarımlarının organizasyonları üzerinde daha çok zaman harcamalarına neden olmuş ve bunun sonucunda da başarılarını arttırdığı söylenebilir. “Soruda Verilen Kurallara Uyuma” ölçütü için; sanal sınıf ortamında canlı derslerde eğitmenin uygulama sırasında veya sonunda deney grubu öğrencilerinden masa üstü paylaşımı yapmasını istemesi öğrencilerin uygulamada istenen kurallara düzenli bir şekilde uyum sağlamasına neden olduğu söylenebilir. “Tasarım” ölçütü için; sanal sınıfta öğrencilerden ders bitimi sonunda yaptıkları grafik çalışmalarını foruma yüklemeleri istendiğinden bu durum deney grubu deneklerinin oluşturdukları tasarımların öğeleri arasında zamanla uyum sağlanmasını ve gereksiz detay kullanılmasını engellemiş olduğu söylenebilir. “Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı” ve “Zamanı İyi Kullanabilme” ölçütleri için; deney grubu deneklerinin grafik dersi performans düzeyine ilişkin başarı seviyeleri ortalama puanlarının bilgisayar laboratuvarında yüz yüze grafik öğretimi alan deneklerin puanlarından daha yüksek olması belirli bir dereceye kadar sanal sınıflarda alınan öğretimin yüz yüze alınan öğretime göre bu ölçütleri olumlu yönde arttırdığı şeklinde bir yoruma olanak verilebilir.

Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik Düzeyleri

Bu başlık altında araştırmanın 2. alt amacı doğrultusunda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Grafik Geliştirmeye Yönelik Özyeterlik ölçeğinden elde edilen her maddenin ön-test ve son-test puanlarıyla ilgili bulgu ve yorumlarına yer verilmiştir. Sanal sınıf deney ve yüz yüze kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin grafik geliştirmeye yönelik öz yeterliklerinin \bar{x} ile SS değerleri Tablo 27’de bulunmaktadır.

Tablo 27.

Grupların GGYÖYÖ Madde Puanları

Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik Maddeleri	Sanal sınıf deney grubu				Yüz yüze kontrol grubu			
	Kurs Öncesi		Kurs Sonrası		Kurs Öncesi		Kurs Sonrası	
	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS
M1	2,83	1,18	3,67	0,48	2,93	0,91	3,33	0,76
M2	2,70	1,12	3,63	0,49	3,07	0,58	3,20	0,81
M3	2,60	0,97	3,63	0,56	2,83	0,75	3,03	0,72
M4	2,93	1,17	3,73	0,45	3,07	0,74	3,43	0,73
M5	2,77	1,07	3,73	0,45	2,97	0,76	3,17	0,91
M6	2,67	1,03	3,60	0,50	2,87	0,68	3,23	0,73
M7	2,83	0,95	3,73	0,45	3,00	0,83	3,37	0,67
M8	2,73	0,98	3,57	0,57	3,03	0,81	3,23	0,68
M9	2,57	1,04	3,63	0,49	2,97	0,61	3,27	0,52
M10	2,53	0,90	3,57	0,50	2,73	0,91	3,07	0,78
M11	2,40	0,93	3,63	0,49	2,73	0,83	3,13	0,63
M12	3,10	1,09	3,67	0,48	3,40	0,77	3,37	0,72
M13	2,83	1,15	3,70	0,47	3,10	0,88	3,27	0,74
M14	2,33	1,09	3,43	0,50	2,87	0,90	2,87	0,90
M15	2,73	1,08	3,73	0,45	2,87	0,86	3,10	0,84
M16	2,53	1,14	3,60	0,50	2,97	0,85	3,07	0,69
M17	2,53	1,01	3,53	0,57	3,07	0,91	3,27	0,69
M18	2,40	1,00	3,53	0,51	2,80	0,81	3,00	0,91
M19	2,33	1,03	3,57	0,50	2,87	0,78	3,23	0,63
M20	1,80	0,81	3,27	0,58	2,60	1,00	2,80	0,76
M21	1,90	0,92	3,30	0,60	2,60	0,89	3,03	0,81
M22	1,93	0,94	3,33	0,61	2,63	0,93	3,13	0,57
M23	2,47	1,36	3,67	0,48	2,73	0,98	3,27	0,58
M24	2,67	1,18	3,67	0,48	2,83	0,91	3,23	0,68
M25	2,07	1,01	3,40	0,56	2,57	1,07	2,97	0,85
M26	2,10	1,12	3,43	0,57	2,67	0,88	2,73	0,83
M27	2,27	1,14	3,37	0,72	2,53	1,11	2,87	0,90
M28	2,53	1,14	3,43	0,57	2,47	1,01	2,70	0,95
M29	2,50	1,11	3,47	0,57	2,53	0,94	3,00	0,87
M30	2,17	1,02	3,17	0,70	2,43	1,10	2,60	1,04

Tablo 27 (Devamı).

M31	2,50	1,14	3,53	0,57	2,50	1,11	2,70	1,09
M32	2,10	1,06	3,23	0,73	2,47	1,01	2,53	0,94
M33	2,27	1,14	3,30	0,84	2,50	1,04	2,70	0,95
M34	2,23	1,14	3,30	0,70	2,37	1,22	2,53	1,04
M35	2,20	1,10	3,33	0,66	2,47	1,28	2,67	0,96
M36	2,20	1,00	3,17	0,53	2,23	1,14	2,60	0,97
M37	2,57	1,10	3,63	0,56	2,70	1,26	2,90	0,99
M38	2,20	1,10	3,47	0,51	2,77	1,19	2,90	0,99
M39	2,27	1,05	3,47	0,57	2,63	1,16	2,80	1,06
M40	2,40	1,22	3,53	0,51	2,40	1,13	3,13	0,90
M41	2,37	1,22	3,57	0,50	2,33	1,12	2,90	0,96
M42	2,13	1,04	3,23	0,50	2,37	1,13	3,17	0,95
M43	1,97	1,03	3,37	0,56	2,53	1,07	2,63	0,96
M44	1,87	0,86	3,23	0,57	2,23	1,10	2,63	0,96
M45	2,03	1,07	3,33	0,71	2,47	1,22	2,67	1,06
M46	2,07	0,98	3,23	0,63	2,43	1,14	2,70	0,99
M47	1,93	1,08	3,17	0,75	2,33	1,12	2,63	1,03

Yukarıdaki tabloda görülen, sanal sınıf deney ve yüz yüze kontrol grupları içerisinde yer alan öğrencilerin kurs öncesinde hiç yapamadıkları herhangi bir yeterlik bulunmamaktadır. Her iki grubun dönüşümlü resim oluşturabilme, düğme oluşturabilme, düğme düzenleyicisini kullanabilme, düğme özelliklerini ayarlayabilme, açılır menü oluşturabilme, CSS tabanlı web sitesi arayüzü oluşturabilme, dışa aktarma işleminde, aktarılacak nesne için uygun dilim işaretlemelerini yapabilme, hareketli resim oluşturabilme, hareketli resim özelliklerini ayarlayabilme, slayt gösterisini yapılandırabilme, optimizasyon işlemlerini yapabilme, HTML olarak aktarma yapabilme, WEB tasarım editörü tarafından desteklenen davranışlara uygun düzenlemeler yapabilme ve WEB tasarım editörü tasarım modu ile kod modunu değişikliklere göre karşılaştırabilme yeterlikleri “az yapabilirim” düzeyinde olduğu görülmektedir.

Sanal sınıf deney grubunda yer alan öğrencilerin kurs öncesinde vektörel nesnelere düzenleyebilme, renkleri organize edebilme, kontur ve dolgu renklerini seçebilme, WEB uyumlu olmayan bir renge renk taklidi yapabilme, özel konturlar ve stilleri kullanabilme, filtre ile uygulamaya canlılık katabilme, katmanlarla çalışabilme, uygulamada eklenen bitmap, vektör nesnesi veya metinleri canlı filtre ile

geliştirebilme, WEB araçları hazırlayabilme, düğmeler ve açılır menüler oluşturabilme, etkin resim bölgesi oluşturabilme, dışa dosya aktarımı yapabilme, görüntüyü WEB tasarım editöründe kullanabilme ve dışa aktarılan görüntünün HTML kodunu güncelleyebilme yeterliklerinin “az yapabilirim” düzeyde olduğu görülmektedir. Yüz yüze kontrol grubundaki öğrencilerin ise tek bir yeterliği WEB sitesi prototipi oluşturabilme “az yapabilirim” düzeyindedir.

Sanal sınıf deney ve yüz yüze kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin kurs öncesinde görüntü işleme programının giriş ayarlarını yapabilme, görüntü araç panelini kullanabilme, vektör araçlarını kullanabilme, yeni belgenin ayarlarını yapabilme, çalışma alanını yönetebilme, panelleri yönetebilme, cetvel ve kılavuz çizgilerle çalışabilme, işleme uygun görüntü aracını seçebilme, görüntü nesnelerini düzenleyebilme, işleme uygun vektör aracını seçebilme, metinleri düzenleyebilme, renk, kontur ve dolgu uygulamalarını yapabilme, canlı filtreleri kullanabilme, metni, kullanım amacına uygun şekilde düzenleyebilme, özgün metin işlemleri yaparak uygulamada kullanabilme, görüntü üzerine renk uygulayabilme, sayfalarla çalışabilme ve slayt gösterisi oluşturabilme yeterliklerinin “kısmen yapabilirim” düzeyinde olduğu görülmektedir.

Sanal sınıf deney grubunda yer alan öğrencilerin kurs öncesinde WEB sitesi prototipi oluşturabilme yeterliğinin; yüz yüze kontrol grubunda bulunan öğrencilerin ise vektörel nesneleri düzenleyebilme, renkleri organize edebilme, kontur ve dolgu renklerini seçebilme, WEB uyumlu olmayan bir renge renk taklidi yapabilme, özel konturlar ve stilleri kullanabilme, filtre ile uygulamaya canlılık katabilme, katmanlarla çalışabilme, uygulamada eklenen bitmap, vektör nesnesi veya metinleri canlı filtre ile geliştirebilme, WEB araçları hazırlayabilme, düğmeler ve açılır menüler oluşturabilme, etkin resim bölgesi oluşturabilme, dışa dosya aktarımı yapabilme, görüntüyü WEB tasarım editöründe kullanabilme ve dışa aktarılan görüntünün HTML kodunu güncelleyebilme yeterliklerinin “kısmen yapabilirim” düzeyinde olduğu görülmektedir.

Sanal sınıf deney ve yüz yüze kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin kurs sonrasında her iki grubun da Görüntü ve Metin İşleme boyutunda; görüntü işleme programının giriş ayarlarını yapabilme, yeni belgenin ayarlarını yapabilme, cetvel ve kılavuz çizgilerle çalışabilme, görüntü nesnelerini düzenleyebilme, metinleri düzenleyebilme, renk, kontur ve dolgu uygulamalarını yapabilme, görüntü üzerine renk uygulayabilme, katmanlarla çalışabilme öz yeterliklerinin “tamamen

yapabilirim” düzeyinde olduğu görülmektedir. Yüz yüze kontrol grubunda bulunan öğrenciler yalnızca Görüntü ve Metin İşleme boyutu altında tamamen yapabilirim düzeyinde öz yeterliğe sahiptirler. Sanal sınıf deney grubunda Görüntü ve Metin İşleme boyutunda; görüntü araç panelini kullanabilme, vektör araçlarını kullanabilme, çalışma alanını yönetebilme, panelleri yönetebilme, işleme uygun görüntü aracını seçebilme, işleme uygun vektör aracını seçebilme, vektörel nesnelere düzenleyebilme, canlı filtreleri kullanabilme, metni, kullanım amacına uygun şekilde düzenleyebilme, özgün metin işlemleri yaparak uygulamada kullanabilme, renkleri organize edebilme, kontur ve dolgu renklerini seçebilme, web uyumlu olmayan bir renge renk taklidi yapabilme, özel konturlar ve stilleri kullanabilme, filtre ile uygulamaya canlılık katabilme ve sayfalarla çalışabilme, Temel Web Araçları boyutunda; Uygulamada eklenen bitmap, vektör nesnesi veya metinleri canlı filtre ile geliştirebilme, WEB araçları hazırlayabilme, Düğmeler ve açılır menüler oluşturabilme, WEB sitesi prototipi oluşturabilme, Etkin resim bölgesi oluşturabilme, Düğme oluşturabilme, Düğme özelliklerini ayarlayabilme, Açılır menü oluşturabilme ve CSS tabanlı web sitesi arayüzü oluşturabilme, İleri Web Araçları boyutunda ise Slayt gösterisi oluşturabilme, Dışa dosya aktarımı yapabilme, Görüntüyü WEB tasarım editöründe kullanabilme, Hareketli resim oluşturabilme, Hareketli resim özelliklerini ayarlayabilme, Dışa aktarılan görüntünün HTML kodunu güncelleyebilme ve HTML olarak aktarma yapabilme öz yeterliklerinin “tamamen yapabilirim” düzeyinde olduğu görülmektedir.

Sanal sınıf deney grubunda yer alan öğrencilerin kurs öncesinde grafik geliştirmeye yönelik öz yeterliklerinin “kısmen yapabilirim” düzeyinde, yüz yüze grupta yer alan öğrencilerin ise grafik geliştirmeye yönelik öz yeterliklerinin “az yapabilirim” düzeyinde olduğu görülmektedir. Her iki grubun kurs sonrasındaki değerleri ise sanal sınıf deney grubunda bir değişiklik olmayarak yine “kısmen yapabilirim” düzeyinde, yüz yüz kontrol grubunda ise “tamamen yapabilirim” düzeyinde oldukları görülmektedir.

Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlikleri

Yüz yüze grupta bulunan öğrencilerin grafik geliştirmeye yönelik öz yeterliklerinin normal dağılım sonuçları Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleriyle ölçülerek sonuçlarına aşağıdaki tablodan ulaşılmaktadır.

Tablo 28.

Yüz Yüze Kontrol Grubunun ÖT & ST Normallik Testi

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ÖT	,095	30	,200*	,978	30	,759
ST	,122	30	,200	,969	30	,520

Tablo 28’de görüldüğü gibi yüz yüze ders yapılan grupta yer alan öğrencilerin 47 sorudan oluşan ÖT ve ST’ten aldıkları notların ortalamaları üzerinden normal dağılım sonuçları Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleriyle ölçülmüştür. Buna göre; Ho: Dağılımın normal dağılımdan farkı yoktur, H1: Dağılım normal dağılmamaktadır. Her iki teste göre de Shapiro – Wilk daha güçlü bir testtir. Tabloda ÖT ve ST puanları $p=0,759>0,05$ ve ST için $0,520>0,05$ olduğundan Ho yokluk hipotezi kabul edilmiştir, böylelikle anlamlı bir farklılık yoktur. Testin sonuçları % 95 güvenle normal dağılmaktadır. Dolayısıyla ortalamaların karşılaştırılması için parametrik testlere geçilmiştir. Tablo 29’da bağımlı grup t –testi neticeleri bulunmaktadır.

Tablo 29.

Yüz Yüze Kontrol Grubunun Ders Öncesinde ve Sonrasındaki Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Karşılaştırması

Yüz yüze kontrol grubu		N	\bar{X}	SS	df	t	p	Açıklama
Öz Yeterlikler	Ön-test	30	2,691	,658	29	-3,26	,003*	p<0,05 Fark anlamlı
	Son-test	30	2,973	,440				

Tabloya bakıldığında yüz yüze grupta bulunan öğrencilerin bağımlı grup t testine göre p değeri $0,003<0,05$ olduğundan Ho yokluk hipotezi reddedilmiştir. (Ho: ÖT & ST puanlarının arasında herhangi bir fark bulunmamaktadır; H1: ÖT & ST puanlarının arasında bir fark bulunmaktadır). %95 güvenle ÖT ve ST ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Yüz yüze kontrol grubundaki öğrencilerin ders öncesinde ve sonrasında yapılan öz yeterlik korelasyon değeri 0,688 ve Significant değeriye $0,000<0,05$ olduğu için Ho korelasyon katsayısı önemsizdir hipotezinin kabul edilmeyerek korelasyon kat sayısının önemli olduğu ve aralarında %68,8’lik bir ilişki olduğu görülmektedir.

Elde edilen bu bulgulara göre grafik dersinin bilgisayar laboratuvarında yüz yüze işlenmesi kontrol grubu deneklerinin öz yeterlikleri üzerinde etkili olduğu, deneklerin ders öncesinde sahip oldukları grafik geliştirmeye yönelik öz yeterlik düzeylerinin değişime uğrayıp %55'in üzerinde arttırdığı söylenebilir. Öğrencilerin ders sonrasında sahip oldukları öz yeterlik düzeyleri bakımından ilerleme gösterdikleri söylenebilir. Bu sonuca bağlı olarak, yüz yüze eğitimin öğrencilerin öz yeterlikleri üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Ancak, öğrenme öğretme süreçleri ele alınarak düşünüldüğünde bir dersin planlanmasında, tasarlanmasında, uygulanmasında ve değerlendirilmesinde öğretim teknolojilerinden her şekilde yararlanılması gereklidir. Öğrenen kitlenin öğrenme düzeyinin en üst seviyelere çekilmesi gereklidir. Böylece yüz yüze eğitimden mümkün olduğunca en verimli şekilde yararlanmak gereklidir. Diğer bir bakış açısıyla değerlendirildiğinde, yüz yüze eğitim ve yeni öğretim yaklaşımları bir arada ya da ötekinin verimsiz olduğu öğretim hususlarında kullanıldığında anlamlı neticeler ortaya çıkabilir.

Sanal Sınıfta Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlikleri

Sanal sınıf deney grubunda bulunan öğrencilerin grafik geliştirmeye yönelik öz yeterliklerinin normal dağılım sonuçları Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleriyle ölçülerek sonuçlarına Tablo 30'da yer verilmiştir.

Tablo 30.

Sanal Sınıf Deney Grubunun ÖT & ST Normallik Testi

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ÖT	,155	30	,062	,937	30	,077
ST	,134	30	,178	,916	30	,021*

Tablo 30'da görüldüğü gibi sanal sınıf deney grubundaki kişilerin 47 sorudan oluşan ÖT ve ST aldıkları notların ortalamaları üzerinden normal dağılım sonuçları Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleriyle ölçülmüştür. Buna göre; Ho: Dağılımın normal dağılımdan farkı yoktur, H1: Dağılım normal dağılmamaktadır. Her iki teste göre de Shapiro – Wilk daha güçlü bir testtir. Tabloda ÖT ile ST puanlarının Significant değeri ÖT için $0,077 > 0,05$ olduğundan Ho yokluk hipotezi kabul edilmiştir, böylelikle anlamlı bir farklılık yoktur. Ancak, ST için $0,021 < 0,05$

olduğundan Ho yokluk hipotezi reddedilmiştir yani anlamlı bir farklılık vardır. Testin sonuçları % 95 güvenle ÖT puanları normal dağılmaktadır, ancak ST puanları normal dağılmamaktadır. Dolayısıyla ortalamaların karşılaştırılması için parametrik testlere geçilmiştir. Tablo 31’de Wilcoxon işaretli sıra sayıları testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 31.

Sanal Sınıf Deney Grubunun Ders Öncesinde ve Sonrasındaki Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Karşılaştırması

Sanal sınıf deney grubu	n	Sıra ort.	Sıra top.	z	P
Ön-test & Son-test	Negatif sıra	0	0	,00	-4,782 ,000*
	Pozitif sıra	30	15,50	465,00	
	Eşit	0			
	Toplam	30			

Tablo 31’de görüldüğü gibi sanal sınıf deney grubundaki kişilerin ÖT ve ST puanlarının üzerinden herhangi bir anlamlılık bulunup bulunmadığına dair Wilcoxon Signed Rank Test neticeleri yer almaktadır. (Ho: ÖT & ST puanlarının arasında herhangi bir fark bulunmamaktadır; H1: ÖT & ST puanlarının arasında bir fark bulunmaktadır). Analiz sonuçlarına bakıldığında, sanal sınıf deney grubu öğrencilerinin %95 güvenle deneyden önceki ve deneyden sonraki puanlarının arasında anlamlılık bulunduğunu belirtmektedir ($z=-4,782$, $p=0,000<0,05$; Ho yokluk hipotezi reddedilmiştir). Fark puanlarındaki sıra toplamlarına dikkat edilirse gözlemlenen fark pozitif sıralardan, şu demek ki ST puanlarından yana olduğuyla karşılaşılmıştır.

Korelasyon katsayısı hesaplaması için normal dağılım varsayılarak bağımlı grup t testi uygulanmış, ancak normallığe sahip olmadığı için bağımlı t-testinin geçerliliği yoktur. Sanal sınıf deney grubunun ders öncesinde ve sonrasında yapılan öz yeterlik korelasyon değeri 0,620 ve Significant değeriye $0,000<0,05$ olduğu için “Ho: korelasyon katsayısı önemsizdir” hipotezinin kabul edilmeyerek korelasyon kat sayısının önemli olduğu ve aralarında %62’lik bir ilişki olduğu görülmektedir.

Elde edilen bu bulgulara göre, sanal sınıflarda gösterilen grafik dersinin deney grubu deneklerinin öz yeterlikleri üstünde etkisi bulunduğu, öğrencilerin deneysel işlem öncesinde grafik geliştirmeye yönelik öz yeterlik düzeylerinin farklılıklar edindiği ve deneysel işlemden sonra öz yeterlik düzeyleri itibariyle gelişme sağladıkları söylenilebilir.

Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Boyutsal Açından Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlikleri

Sanal sınıf deney ve yüz yüze kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin grafik geliştirmeye yönelik boyutsal açıdan öz yeterliklerinin \bar{x} ile SS değerleri bulunmaktadır. Tablo 32’de içerisinde yalnızca ayrı ayrı olarak boyutlara göre değerleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 32.

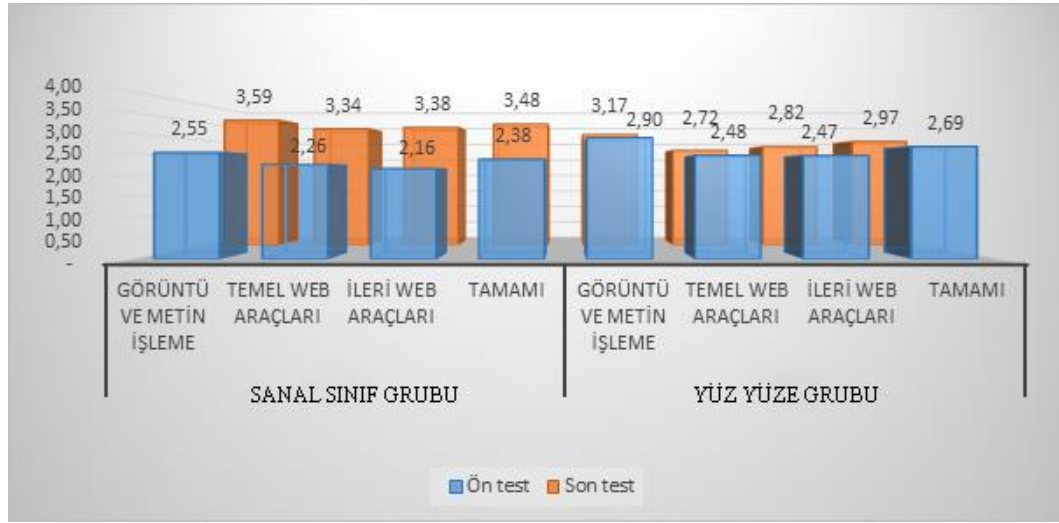
Öğrencilerin Grafik Geliştirmeye Yönelik Boyutsal Olarak Öz Yeterlikleri

Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlikler	Sanal sınıf deney grubu				Yüz yüze kontrol grubu			
	Kurs Öncesi		Kurs Sonrası		Kurs Öncesi		Kurs Sonrası	
	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS
Görüntü ve Metin İşleme	2,55	0,90	3,59	0,38	2,90	0,60	3,17	0,42
Temel Web Araçları	2,26	0,95	3,34	0,49	2,48	0,91	2,72	0,71
İleri Web Araçları	2,16	0,93	3,38	0,43	2,47	0,97	2,82	0,75

Tablo 32’de görüldüğü gibi yalnızca boyut bazında elde edilen veriler kontrol edildiğinde; yüz yüze grupta yer alan öğrencilerin Görüntü ve Metin İşleme, Temel Web Araçları ve İleri Web Araçları boyutlarının tümünün “kısmen yapabilirim” düzeyinde olduğu, sanal sınıf deney grubunda yer alan öğrencilerin ise ölçeğin tüm boyutları için “tamamen yapabilirim” düzeyinde oldukları belirlenmiştir. Boyutsal olarak Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerin ÖT ve ST’lerinin hem boyut boyut hem de tümü şeklindeki karşılaştırmaları aşağıda yer alan Şekil 20’de görülmektedir.

Şekil 20

Deney ve Kontrol Gruplarının Boyutsal Olarak Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlikleri



Sanal Sınıfta Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Boyutlara Göre Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlikleri. Sanal sınıf deney grubunda bulunan öğrencilerin grafik geliştirmeye yönelik öz yeterlikleri ölçeğinin tüm boyutlarının ayrı ayrı normal dağılım sonuçları Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleriyle ölçülerek sonuçlarına aşağıdaki tablodan ulaşılmaktadır. Tablo 33.

Sanal Sınıf Deney Grubunun Boyutlara Göre ÖT & ST Normallik Testi Sonuçları

Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlikler		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Görüntü ve Metin İşleme	Ön-test	,144	30	,115	,937	30	,073
	Son-test	,204	30	,003	,861	30	,001*
Temel Web Araçları	Ön-test	,123	30	,200	,931	30	,053
	Son-test	,204	30	,003	,898	30	,008*
İleri Web Araçları	Ön-test	,143	30	,118	,921	30	,028*
	Son-test	,157	30	,056	,916	30	,021*

Tablo 33'te görüldüğü gibi sanal sınıf ortamında ders yapılan grupta yer alan öğrencilerin Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği'ne ait boyutların ÖT'inden ve ST'inden aldıkları notların ortalamaları üzerinden normal dağılım

sonuçları Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleriyle ölçülmüştür. Buna göre; Ho: Dağılımın normal dağılımdan farkı yoktur, H1: Dağılım normal dağılmamaktadır. Her iki teste göre de Shapiro – Wilk daha güçlü bir testtir.

Tabloda yer alan bilgilere göre sanal sınıf deney grubunun Görüntü ve Metin İşleme boyutunun ÖT'i normal dağılım gösterirken ($p=0,73>0,05$), ST'i ise ($p=0,01<0,05$); Temel Web Araçları boyutunun ÖT'i normal dağılım gösterirken ($p=0,53>0,05$), ST'i ise ($p=0,08<0,05$); Temel Web Araçları boyutunun ÖT'i ($p=0,028>0,05$) ve ST'i ise ($p=0,021<0,05$) normal dağılım göstermemektedir. Böylelikle, parametrik olmayan testlerden Wilcoxon Signed Rank Test uygulanmıştır.

Normal dağılım göstermeyen boyutların Wilcoxon Signed Rank Test sonuçlarına aşağıdaki tablodan ulaşılmaktadır.

Tablo 34.

Sanal Sınıf Deney Grubunun Ders Öncesinde ve Sonrasındaki Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Boyutlara Göre Karşılaştırması

Sanal sınıf deney grubu		n	Sıra ort.	Sıra top.	z	p
Görüntü ve Metin İşleme (Ön-test & Son-test)	Negatif sıra	0	,00	,00	-4,783	,000*
	Pozitif sıra	30	15,50	465,00		
	Eşit	0				
	Toplam	30				
Temel Web Araçları (Ön-test & Son-test)	Negatif sıra	2	3,00	6,00	-4,575	,000*
	Pozitif sıra	27	15,89	429,00		
	Eşit	1				
	Toplam	30				
İleri Web Araçları (ÖT & Son-test)	Negatif sıra	0	,00	,00	-4,707	,000*
	Pozitif sıra	29	15,00	435,00		
	Eşit	1				
	Toplam	30				

Tablo 34'te görüldüğü gibi sanal sınıfta ders yapılan grupta bulunan öğrencilerin boyutlarında ÖT ve ST puanlarının üzerinden herhangi bir anlamlılık bulunup bulunmadığına dair Wilcoxon Signed Rank Test neticeleri yer almaktadır. (Ho: ÖT & ST puanlarının arasında herhangi bir fark bulunmamaktadır; H1: ÖT & ST puanlarının arasında bir fark bulunmaktadır). Analiz sonuçlarına bakıldığında, sanal sınıf deney grubu öğrencilerinin %95 güvenle deneyden önce ve deneyden sonraki puanlarının arasında anlamlılık bulunduğunu işaret etmektedir ($z=-4,783$; $-4,575$; $-4,707$, $p=,000<0,05$; Ho yokluk hipotezi reddedilmiştir). Fark puanlarındaki sıra toplamlarına dikkat edilirse gözlemlenen fark tüm boyutlar için pozitif sıralardan, şu demek ki ST puanlarından yana olduğuyla karşılaşılmıştır.

Elde edilen bulgulara dair grafik dersinin sanal sınıflarda işlenmesi deney grubu öğrencilerinin Görüntü ve Metin İşleme boyutunun öz yeterlikleri üzerinde etkili olduğu, öğrencilerin ders öncesinde mevcut buldukları Görüntü ve Metin İşleme boyutuna yönelik öz yeterlik düzeylerinin değişime uğrayıp %70'in üzerinde; Temel Web Araçları boyutuna yönelik öz yeterlik düzeylerinin değişime uğrayıp %73'ün üzerinde; İleri Web Araçları boyutuna yönelik öz yeterlik düzeylerinin değişime uğrayıp %73'ün üzerinde arttırdığı ve deney grubu deneklerinin ders sonrasında sahip oldukları Görüntü ve Metin İşleme boyutunun öz yeterlik düzeyleri bakımından ilerleme gösterdikleri söylenebilir.

Bu sonuca bağlı olarak, sanal sınıflarda gösterilen eğitimin deneklerin Görüntü ve Metin İşleme boyutunun öz yeterlikleri üzerinde etkili olduğu düşünülebilir. Bir diğer bakış açısıyla da Temel Web Araçları boyutunun içerisinde bulundurduğu ifadelerinin düzeylerini sanal sınıf eğitim ile anlamlı bir biçimde arttırmış olan denekler öğretim teknolojilerinden üst düzeyde yararlandıkları düşünülebilir. Ayrıca, sanal sınıflarda gösterilen eğitimin deneklerin İleri Web Araçları boyutunun öz yeterlikleri üzerinde etkili olduğu düşünülebilir. Bu nedenle grafik geliştirmede İleri Web Araçları boyutunun düzeylerinin gerçekleştirilmesinde bu eğitimi veren kişilere teknolojinin derslere entegrasyonu konusunda rehberlik edilebilir.

Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Sonrasında Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Karşılaştırılması

Normallik testi neticelerine göre grupların ST puanlarında, yüz yüze kontrol grubunun normal dağılım sergilemekte olduğu, ancak sanal sınıf deney grubunun normal dağılım sergilemediği görülmektedir. Böylelikle, grupların değerlendirilmesinde elde edilen puanların bağımsızlık karşılaştırması amacıyla parametrik olmayan bağımsız gruplar Mann Whitney U Testi yapılmıştır. Sanal sınıfta ve yüz yüze eğitim alan öğrencilerin ders sonrasında grafik geliştirmeye yönelik öz yeterliklerinin karşılaştırma neticeleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 35.

Sanal Sınıf Deney ve Yüz Yüze Kontrol Gruplarının Ders Sonrasındaki Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik Karşılaştırmaları

Sanal Sınıf & Yüz Yüze		n	\bar{x}	ss	Sıra ort.	Sıra top.	U	p
GGYÖYÖ Son-test	Sanal Sınıf	30	3,479	0,378	20,90	627,00	162,00	0,000*
	Yüz Yüze	30	2,973	0,440	40,10	1203,00		

Tablo 35'e göre Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği'nin ST'inde sanal sınıf deney ile yüz yüze kontrol gruplarının öz yeterliklerinin değerlendirilmesinin neticesinde elde edilen puanlar arasında ($u=162,00$, $p=0,000<0,05$) olduğu için gruplar arası yokluk hipotezi reddedilerek anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır. (H_0 : Yüz yüze kontrol grubunun öz yeterlik düzeylerinin ST puanlarıyla sanal sınıf deney grubunun öz yeterlik düzeylerinin ST puanları arasında fark yoktur, H_1 : Yüz yüze kontrol grubunun öz yeterlik düzeylerinin ST puanlarıyla sanal sınıf deney grubunun öz yeterlik düzeylerinin ST puanları arasında fark vardır). Anlamlı bulunan tüm ölçeğin ST'inin sıra ortalamaları dikkate alındığında da sanal sınıfta öğrenim gören öğrencilerin düzeyleri, yüz yüze bilgisayar laboratuvarındaki öğrencilerin düzeylerine kıyasla derecesi fazla olduğu görülmektedir.

Bu sonuca bağlı olarak, sanal sınıflarda yapılan grafik öğretiminin bilgisayar laboratuvarında yüz yüze yapılan öğretime göre öğrencilerin öz yeterlikleri üzerinde daha etkili olduğu, öğrencilerin grafik geliştirmeye yönelik öz yeterliklerini arttırdığı ileri sürülebilir.

Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Sonrasında Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Boyutsal Açıdan Karşılaştırılması

Sanal sınıf deney ve yüz yüze kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin ders sonrasında grafik geliştirmeye yönelik öz yeterlik düzeylerinin değerlendirildiği ölçek puanlarının boyutsal açıdan karşılaştırmalarının yapıldığı analizler aşağıda sırasıyla verilmiştir.

Normallik Testi sonuçlarına göre her iki grup karşılaştırıldığında yapılan ST'lerde "Görüntü ve Metin İşleme" boyutunda anlamlı bir fark bulunmuştur; "Temel Web Araçları" boyutunda ST puanlarında yüz yüze kontrol grubunun normal dağılım sergilemekte olduğu, ancak sanal sınıf deney grubunun normal dağılım

sergilemediği görülmektedir; “İleri Web Araçları” boyutunda ST puanlarında normal dağılım sergilenmediği görülmektedir. Böylelikle, grupların değerlendirilmesinde elde edilen puanların bağımsızlık karşılaştırması amacıyla parametrik olmayan testlerden bağımsız gruplar Mann Whitney U testiyle bulunmuştur.

Sanal sınıfta ve yüz yüze eğitim alan öğrencilerin ders sonrasında grafik geliştirmeye yönelik öz yeterliklerinin boyutlara göre karşılaştırma sonuçlarına aşağıdaki tablodan ulaşılmaktadır.

Tablo 36.

Sanal Sınıf Deney ve Yüz Yüze Kontrol Gruplarının Ders Sonrasındaki Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Boyutlara Göre Karşılaştırmaları

Boyutlar	Gruplar	n	\bar{x}	ss	Sıra ort.	Sıra top.	U	p
Görüntü ve Metin İşleme (Son-test)	Sanal Sınıf	30	3,589	0,376	38,97	1169,00	196,00	0,000*
	Yüz Yüze	30	3,172	0,417	22,03	661,00		
Temel Web Araçları (Son-test)	Sanal Sınıf	30	3,344	0,492	38,30	1149,00	216,00	0,001*
	Yüz Yüze	30	2,716	0,715	22,70	681,00		
İleri Web Araçları (Son-test)	Sanal Sınıf	30	3,384	0,430	38,15	1144,50	220,5	0,001*
	Yüz Yüze	30	2,824	0,750	22,85	685,50		

Tablo 36’ya göre boyutların ST’inde ise sanal sınıf deney ile yüz yüze kontrol gruplarının öz yeterliklerinin değerlendirilmesinin neticesinde elde edilen puanlar arasında “Görüntü ve Metin İşleme” ($u=196,00$, $p=0,000<0,05$); “Temel Web Araçları” ($u=216,00$, $p=0,001<0,05$); “İleri Web Araçları” ($u=220,50$, $p=0,001<0,05$) iki bağımsız grup arasında yokluk hipotezi reddedilerek anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır (Ho: Yüz yüze kontrol grubunun boyutunun öz yeterliklerinin ST puanlarıyla sanal sınıf deney grubunun boyutunun öz yeterliklerinin ST puanları arasında fark yoktur, H1: Yüz yüze kontrol grubunun boyutu öz yeterliklerinin ST puanlarıyla sanal sınıf deney grubunun boyutunun öz yeterliklerinin ST puanları arasında fark vardır).

Bu sonuca bağlı olarak, sanal sınıflarda yapılan grafik öğretiminin bilgisayar laboratuvarında yüz yüze yapılan öğretime göre öğrencilerin grafik geliştirmeye yönelik ayrı ayrı tüm boyutlarının öz yeterlikleri üzerinde daha etkili olduğu, öğrencilerin grafik geliştirmeye yönelik ayrı ayrı tüm boyutlarının öz yeterliklerini

arttırdığı ileri sürülebilir. Yani sanal sınıflarda yapılan grafik öğretimi ile öğrenciler grafik geliştirmeye yönelik ayrı ayrı tüm boyutlarına ait öz yeterlik düzeylerini daha fazla arttırmaktadırlar.

Grafik öğretimi uygulama ağırlıklı bir ders olduğundan öğrenenlerin öğretileni uygulaması ve tekrar etmesi öz yeterliklerinin düzeyini arttırmakta olduğu düşünülebilir. Bununla beraber sanal sınıflarda gösterilen grafik öğretimi öğrencilerin bilgisayarla daha fazla muhatap olmasından ve her sorun yaşadıklarında ilk başta kendilerinin çözüm bulmaya çalışmalarından da kaynaklanabilir. Bu durum öğrencilerin grafik geliştirmeye yönelik en üst düzeylerini içeren İleri Web Araçları boyutunun sanal sınıf öğrencilerinde daha üst düzeyde çıkma sebeplerinden biri olarak düşünülebilir.

Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Dersteki Öğrenme Etkinliklerine Katılma Durumlarıyla İlgili Eğitim Gözlemleri

Sanal sınıfta ve yüz yüze eğitim alan öğrencilerin öğretim uygulaması süreçlerinde Grafik dersindeki öğretme ve öğrenme süreçlerine katılma durumlarına ilişkin ders öğretmenlerinin görüşüne başvurulmuştur.

Görüşme yöntemi ile ders öğretmenlerinden alınan ham veriler nitel araştırma yöntemleri arasında bulunan çözümleme teknikleri içerisinde yer alan betimsel analiz tekniğiyle çözümlenmiş ve bulgular aşağıda açıklanmıştır. Betimsel analizde amaç; okurun karşısına işlenmemiş verileri kavrayabileceği aynı zamanda yararlanabileceği bir formatta getirilmesidir. Betimsel tahlilde ulaşılan veriler şimdiye kadar saptanan asıl konular hakkında kısaltılır ve değerlendirilir. Bu tahlilde, temasa geçilen veya izlenen kişilerin fikirlerini etkili şekilde iletmek için direkt alıntılar sürekli bulunur (Altunışık, & diğ., 2019; Yıldırım & Şimşek, 2021).

Sorulan Sorulara Cevap Verme Durumları

Sanal sınıf öğrencileri grafik dersi eğitiminde ilk başta sorulara cevap vermede çekingen davranışta daha sonraları ortama alıştıktan sonra cevap verme oranlarında artış gözlenmiştir. Aşağıda öğretmenin cevabının bir kısmına yer verilmiştir.

“...İlk başta öğrencileri cevap versinler diye zorluyordum isim isim katılımcıları dahil etmeye çalışıyordum, sürekli onlar için motivasyon sağlamaya

çalışıyordum. Daha sonra haftalar ilerledikçe ben isim vermeden kendi istekleriyle cevap vermeye başladılar. Canlı sınıfta herkes cevap verince hepsine söz hakkı tanıyamadığımdan sadece birkaçının cevabını dinleyip derse devam ettim. Bu yüzden ilk haftalarla karşılaştırırsam çok fazla yol kat ettiklerini söyleyebilirim...”

Yüz yüze kontrol grubu öğrencileri için ise genel olarak bakıldığında sorulan sorulara cevap vermekteler. Öğrenciler birbirlerini tanıdığı ve ders eğitmenini de tanıdıkları için başlangıçta oluşan herhangi bir çekingenlikleri cevap verme aşamasında bulunmamaktadır.

Eğitmenlerin görüşlerine göre her iki grup karşılaştırıldığında aralarında farklılık olmadığı gözlenmiştir.

Öğrencilerin Ders Konularıyla İlgili Tartışma Etkinliklerine Katılma Durumu

Sanal sınıfta öğrenim gören öğrencilerin katıldıkları ilk zaman ve son zamanlar dikkate alındığında giderek artan ve özellikle de sesli katılımlara yoğunluğun artışı net bir şekilde gözlenmiştir. Sanal sınıfta çevrimdışı katılımlarda ise yoğunluklu olarak aynı kişilerin katılması dikkat çekmiştir. Eğitmen sözlerine aşağıdaki gibi başlamıştır.

“Öğrenciler ilk başta canlı ders esnasında tartışmalara katılmakta çekingen davrandılar, ancak daha sonra teker teker söz almak istediler. Diğer uygulamalarda yani canlı olmayan tartışmalarda ise örneğin soru-cevap forumlarında genelde aynı kişiler katılım sağladı bu da sınıfın hemen hemen yarısı kadardı...”

Raporlar incelendiğinde sınıfın çoğunun tartışma etkinliklerinin hepsini okuduğu gözlenmiş, ancak yorum kısımlarında veya soru cevap şeklinde yapılan tartışma forumlarına katılımın canlı sınıftaki kadar yoğun olmadığı görülmüştür.

Yüz yüze kontrol grubu öğrencilerinin bir kısmı için ise; bir problemin çözümü ve tartışma durumunda eğer sınıf içerisinde ona herhangi bir görev verilmiş ise, ancak o zaman etkin rol oynayıp sorulara cevap verdikleri gözlenmiştir. Bazı öğrenciler için ise tartışma yöntemiyle cevap bulmaya çalışmaları öğrenciler için daha verimli olduğu düşünüldüğünden ilgilerini çektikleri görülmüştür. Öğrenciler kendi istekleriyle sorulara nadiren cevap vermektedirler.

Her iki grup karşılaştırıldığında sanal sınıf grubunda yer alan öğrencilerin git gide daha istekli olmaları kontrol grubu öğrencilerinin ise durumlarında herhangi bir değişiklik olmadığı gözlenmiştir. Eğitmenlerin görüşlerine göre deney grubu lehine bir farklılık olduğu gözlenmiştir.

Ders ile İlgili Verilen Ödevleri Yapma Alışkanlıkları

Sanal sınıfta eğitim alan öğrencilerin ilk haftalarda sisteme alıştıktan sonra ödevleri yükleme konusunda kayıtları incelendiğinde birçok yere tıkladığı ve sisteme alışmaya gayret ettikleri gözlenmiştir. Ödevler için yüklenen yerlerin sabit kalması ve her hafta için açılan ödev yükleme yerlerinin düzenine alıştıktan sonra çoğunun düzenli bir şekilde sorumluluklarını yerine getirdikleri gözlenmiştir. Ödevlerin tarihini kaçıran öğrenciler derste verilen ödev ile ilgilense de bu kişiler hep daha geç tarihlerde ödev yüklemesi yapmışlardır.

Yüz yüze yapılan derslerde ise öğrencilerin bir kısmı verilen tarihten mutlaka daha önce yükleme yaparak ödev teslim etmede son günü beklemezken bir kısmı ise son tarih geçtiğinde ödevlerini teslim etmeye çalışmışlardır. Öğrencilerin geneli son gün ödevlerini teslim etmektedir.

Ders Esnasında Konularla İlgili Anlamadıklarını Sorma Durumları

Sanal sınıfta öğrenim gören öğrencilere ders eğitmeni dersin başından itibaren bu özelliği aşılama çalışmış ve oldukça da işe yaradığı gözlenmiştir. Öğrenciler ilk hafta hiçbir soru sormazken ikinci haftada tek tük sorular sormuş, ancak bunu takip eden canlı ders ortamlarında konuyu anlamadık yerine daha net bir şekilde, konuda anlatılan şu noktayı anlamadık gibi spesifik sorular sormayı öğrenmişlerdir. Öğrencilerin bazısının ise soru sormamasının sebebi asenkron kayıtlardan dersi tekrar izlediğinde kendi bulmak istediği için anında soru sormak istemediklerini söylemişlerdir.

Yüz yüze yapılan derslerde bulunan öğrencilerin çoğu sürekli olarak soru sormaktadırlar. Öğrenciler ders ile ilgili, konu ile ilgili ve hatta konuyla alakası olmayan soruları bile ders esnasında sormaktadırlar. Ders eğitmeninin cevabının bir kısmı aşağıda verilmiştir.

“En iyi yaptıkları durum anlamadıkları her şeyi sorma diyebilirim. Konuyla alakası olmasa bile derste aklına takılanı soran öğrenci sayısı oldukça fazla bulunmaktadır.”

Ders Düzenini Bozma Davranışları

Sanal sınıfta öğrenim gören öğrencilerden birkaçı ilk hafta canlı ders esnasında gayri ciddi davransada bu durum sonraki haftalarda tekrar etmemiştir. Ders

esnasında ilk hafta öğrencilerden iki tanesi genel mesaj atan panoda dikkat bozucu mesajlaşmalar gerçekleştirmişler, ancak daha sonra tekrar etmemişlerdir. Sanal sınıf öğrencilerinin genel olarak durumu derse karşı ilgili olmaları ve düzen bozucu herhangi bir davranışta bulunmamalarıdır.

Yüz yüze işlenen derslerdeki öğrenciler için de genel durum pek farklı değildir, yani dersin akışını bozacak bir davranış sergilememektedirler. Eğitmenin sorulan bu soruyla ilgili sınıf mevcudu ile ilgili sözleri aşağıda yer almaktadır.

“Sınıf sayısının ideal bir sayıda olması dersin akışını bozacak bir davranış olma durumunu ortadan kaldırmaktadır.”

Öğrencilerin Grafik Dersini Öğrenmeye Karşı Motivasyon ve İstekli Olma Durumları

Sanal sınıf öğrencilerinin ilk başta motivasyon ve istekli olma durumları yüksek olmakla beraber dersin sonuna doğru da bu isteklerinde herhangi bir azalma olmamıştır. Öğrencilerin birçoğunun attığı mail, mesaj veya canlı derste panoya yazılan mesajlar vb. gibi iletilerle de bu kanıtlanmıştır. Öğretmenin cevabından bir kısım aşağıda verilmiştir.

“...Grafik dersi başladığında bu kadar hiç bu dersi önceden almamış öğrenciler ile önceden birkaç benzeri program gören öğrencilerin bir arada bulunmasından ötürü dengeyi kurmak adına çeşitli endişeler taşıyordum. Ancak, görülen şu ki verilen ödevler, asenkron derslerle tekrarların öğrenciler tarafından rahatlıkla istedikleri zamanlarda yapılabilmesi, sanal sınıf içerisinde yer alan çeşitli aktiviteler, ders notları vb. materyallerin öğrencilerin motivasyonlarının artmasını sağlamıştır. Genelde derse gelmeden hiç bilgi sahibi olmayan öğrencilerin istek durumlarını arttırmak zor olduğundan canlı ders başlamadan yaklaşık 1 hafta önce neler öğreneceklerinin bir listesini önceden sanal sınıf içerisinde yazılı olarak vermem de işe yarayabilir. Öğrenciler ne yapacaklarını öğrendikleri zaman da kendilerini daha donanımlı hale getirmekteler. Tüm bu uygulamalar da onların isteğini arttırmış gözüküyor...”

Yüz yüze ders işlenen sınıflarda bulunan öğrenciler için ise genel olarak derse karşı ilgili kişilerin sınıfta yer aldığı ve bu öğrenciler için motivasyonlarının ve yeni bir tasarım yapma isteklerinin yeterli düzeyde olduğu gözlenmiş, ancak genel dışında kalan öğrenciler için ise dersi geçmenin kendilerine yeteceği ve öğrenmeyi evde kendi kendilerine çalışıp halledebilecekleri düşüncesinde oldukları görülmüştür.

Eğitmenlerin gözlemlerine dayanarak, her iki grubun denekleri arasındaki grafik dersini öğrenmeye karşı motivasyon ve istekli olma durumları için, deney grubundan yana bir ayırım olduğu gözlenmiştir. Motivasyon ve istekli olma durumlarının deney grubu öğrencilerinde biraz daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Ders Esnasında Eğitmenin Yaptığı Açıklamaları Anlayabilme Durumları

Sanal sınıf deney grubundaki öğrencilerde canlı sınıfta yapılan açıklamalar sonucu anlık isteklerin gerçekleştirildiği durumlarda, öğrencilerin yapılan açıklamaları anlamakta herhangi bir güçlük çekmedikleri gözlenmiştir. Ancak, sanal sınıf deney grubunda yer alan işitme engelli bir öğrencinin ailesinden herhangi biri yanında olmadığı zamanda sesli isteklere anında cevap veremediği, ancak yazılı isteklere hızlıca cevap verebildiği gözlenmiştir. Konuya göre değişiklik gösteren eğitmenin yapmış olduğu açıklamalar mevcuttur ve konu ilerledikçe kimi uygulamalarda öğrenciler açıklamaların tekrarlanmasını istemişlerdir.

Grafik eğitmenlerinin gözlemlerine göre, kontrol grubu deneklerin dersin içeriği bakımından görsellik ön planda tutulduğu için hem konuyu anlama açısından hem de eğitmenin yaptığı açıklamaları anlama açısından herhangi bir problem olmadığını belirtmişlerdir.

Her iki grup karşılaştırıldığında ise öğrencilerin ders esnasında eğitmenin yaptığı açıklamaları anlama davranışları bakımından bir farklılık olmadığı gözlenmiştir. Eğitmenler tarafından bu konuyla ilgili her iki grubunda ders dönemi boyunca benzer özellikler gösterdikleri belirtilmiştir.

Öğrencilerin Derse Önceden Hazırlıklı Gelme Durumları

Öğrencilerin çoğu sanal sınıf grubunda ders konularını kontrol etmesine rağmen derste izleyip dinlemeye ve okumaya başlamışlardır. Çok az sayıda öğrenci ise bir sonraki haftada hangi konunun işleneceğini canlı ders biter bitmez sordukları kaydedilmiştir. Ancak, yine de konuları önceden öğrenmek istemelerine rağmen derse hazırlı olarak gelmemektedirler.

Yüz yüze işlenen derslerdeki kontrol grubu öğrencileri için de durumun deney grubundan pek fazla farkı bulunmamaktadır. Öğrencilerin neredeyse tümü derse hazırlıklı olarak gelmemektedirler.

Her iki grup karşılaştırıldığında benzer özellikler içerdiği görülmektedir, böylelikle deney ve kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin derse önceden hazırlıklı gelme durumları arasında herhangi bir farklılık olmadığı gözlenmiştir.

Sanal Sınıfta Çevrim İçi Öğrenmeye Yönelik Görüşler

Deney grubu öğrencilerinin sanal sınıfta Grafik dersi öğretim uygulaması süreçlerine katılım sağladıktan sonra ders bitiminde görüşlerine başvurulmuştur.

Sanal Dersin Eğitimlerinde Yarattığı Avantajlar ve Dezavantajlar

Ders sonrasında araştırmaya katılan öğrencilerin verdikleri cevaplardan memnun oldukları anlaşılmaktadır. Genel olarak bu tarz çalışmaların yararlı ve motivasyonlarını arttırdığını, kendilerini geliştirdiklerine inandıklarını belirtmişlerdir. Grafik eğitimini almanın kendi bölüm derslerine de faydası olduğunu ve birçok alanda kullanabileceklerini ifade etmişler aynı zamanda çevrim içi alınan derslerin de yararlı olabileceği kanısını kazandıklarını belirtmişlerdir. Dezavantaj olarak ise birkaç kişinin eski tip bilgisayar kullanmasından ötürü dersi izledikleri ekranda donma problemiyle karşılaştığı ve bu yüzden de geriden takip ettikleri eğer çok fazla donma yaşadıysa dersi asenkron kayıtlardan izledikleri ortaya çıkmıştır. Katılımcılar arasında yer alan işitme engeli olan bir öğrenci ise en çok ses konusunda problem yaşayan öğrenci olarak tespit edilmiştir. Aşağıda birkaç öğrencinin bu yöndeki görüşleri sıralanmıştır.

Kayıt no 19: *“Grafik dersini baz alarak bu soruya cevap verecek olursam; Sanal dersin bence tek dezavantajı gerçek bir sınıfta olmaması onun dışındaki her şey sınıf içinde olmuş gibi etkiliydi. Üstelik karşılıklı kameradan birbirimizi görmemiz, sesimizi duymamız, uygulamaların birebir gösterilmesi ve bizim yapmamız için zaman tanınması, yaptıklarımız kontrol edilip motive edici konuşulması avantaj olarak sayabileceklerimden yalnızca birkaçı.”*

Kayıt no 22: *“Grafik kursunu aldığım sanal ders uzaktan eğitimde verilen derslere karşı bakış açımı 180 derece değiştirdi. Üniversitede surf sınıf olmadığı için verilen bilgisayara giriş dersleri veya tarih dersleri gibi dersleri uzaktan eğitimden aldım. Ancak, grafik dersindeki gibi verilseydi öğrenerek alırdık bu dersleri. Avantaj olarak uzaktan eğitimin gerçekten faydalı da olabileceğini öğrendim. Gerçekten severek ders yapabileceğimi üstelik yanımda hoca baskısı olmadan da anladım. Şu anda uzaktan eğitimde böyle bir üniversite okuyacağımı bilsem bulunduğum üniversiteden*

%100 daha başarılı olacağına eminim. Dezavantaj olarak da sadece derse katılan öğrencilerin internet hızı düşük olunca ya da bilgisayarları eski teknoloji olunca onlar sürekli bağlanamıyorum donuyor falan yazıyordu mesaj panosuna. Bunlar onların sorunu ve ben de sürekli o mesajları görünce rahatsız oldum. Ben küçük problemler yaşadım, ancak hemen hoca tarafından herkese gösterilerek düzeltilince ben de onu takip edip problemi giderdim.”

Kayıt no 25: *“Sanal dersler canlı olduğu için güzel ve faydalı. Yalnız görüntü bazen donarak geliyor. Ben işitme engelli olduğum için ses kalitesi bana göre iyi değil, ses net olarak gelmiyor. Daha çok görsel yönlerini çok daha iyi algılıyorum. Sözlü ifadeleri ve anlatımları tam olarak anlayamıyorum. Anlayamadığım sözlü anlatımları aileme sorarak anlıyorum.”*

Kayıt no 28: *“Görüp uygulayıp yapmak daha çabuk öğrenmemizi ve pratikte hızlanmamızı sağlamakta. Sanal dersin benim açımdan hiçbir dezavantajı bulunmamakta. Eğitim bana neyi nerde neden yapmam gerektiğini kısa yolları kullanarak daha hızlı çalışabilmeyi öğretti.”*

Kayıt no 49: *“Zaman ve mekan konusunda benim için avantajlı eğitim olanağı sağladı.”*

Sanal Derste Kullanılan Materyaller ve Uygulama Yöntemi

Araştırmaya katılan öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan sanal grafik dersi için genel olarak olumlu yönde fikirlerini iletmişlerdir. Derste kullanılan uygulamayı öğrencilerden 1 kişi dışında genel olarak aynı yorumlarda bulunulmuştur. Genel olarak öğrenciler kameralı ve sesli işlenen dersten oldukça hoşnut kalmışlar ve kendilerini gerçek sınıf ortamında gibi hissediyorlar olmuştur. Derste kullanılan materyaller öğrencinin motivasyonunu kaybetmemesine ve dersin uygulama yöntemi de bu motivasyonun artmasını sağlamıştır. İşitme engeli olan öğrenci görüşünü aşağıdaki şekilde bildirirken birkaç öğrencinin bu yöndeki görüşlerine de kayıt numaralarıyla birlikte yer verilmiştir.

“Sanal ders normal işitme ve anlama sorunu olmayanlar için faydalı ve çok güzel. Biraz daha konular çeşitlendirilirse uygulamalar fazla olursa daha çok iyi faydalı olur.”

Kayıt no 20: *“Sanal dersin hangi ders için kullanıldığı da önemli tabii ama bu ders için görüş bildirecek olursam, grafik dersi için verilen materyaller yeterliydi bu sayede materyal bulma ile zaman kaybı olması engellenmişti. Uygulama yöntemi ise*

tam olarak rahat öğrenmeye uygundu. Benim için gösterilerek anlatılan ders çok daha verimli oluyor ve bu ders de bu şekilde verimli geçti.”

Kayıt no 23: *“Öncelikle derse başlamadan, eğitimi yarıda bırakacağımı düşünerek başlamıştım. Ancak, daha sonra sıradan basit bir sunumla anlatılan ders gibi değil de bizi de işin içerisine katan uygulamalar vardı. Kaçırdığım derslerin kayıtlarını bile tıpkı dersteymişim gibi hem durdura durdura hem de o anki mesajları konuşmaları dinleyerek tekrar etmek keyifliydi benim açımdan. Sıklıkla farklı uygulama kullanıldı ve aslında bunlar yeni öğrendiğim olsa bile kolaylıkla adapte olduğum uygulamalardı. Hoca yönergeler yükliyordu bilmeyenler için. Derste yaptığımız ya da ödev olarak verilen konuları birbirimizin puanlaması da zevkliydi. Okuldaki derslerde bile bu şekilde katılım sağlamadım :). Dersin hocası sıkıcı değil aksine yapıcı örnekler işledi ve bir de son olarak şunu eklicem herkese eşit davranılan bir eğitim vardı hoca herşeyden bizi haberdar ediyordu, bir kişi bir şey sorduysa hemen anlık forumda o sorusunu yazıp bizim de haberdar olmamızı sağladı”*

Kayıt no 29: *“Derse katılan tüm kişilerin kamera açarak sınıf ortamı yaratılması derse katılımı arttırmakta. Gerektiğinde yaptığım çalışmayı hem derse katılan arkadaşlarım hem hocamın değerlendirmesi ile eksiklerimi gidermemin sağlanması ve etkili iletişim kurulmasına olanak sağladığını düşünmekteyim.”*

Kayıt no 50: *“Ders işlenmesi esnasında hocayı takip etmek ve uygulamaların aynı anda gerçekleştirilmesi tek monitörden görüntü olduğu için bazen gecikmeye neden oldu. İki monitörden katılma imkanı oluşturulabilirse (eğitim alanlar tarafından) daha aktif katılım sağlanabilir. Bazen internet bağlantılarında sorun olduğunda ses ve görüntülerde aksaklıklar olabiliyor. Bilgisayarın özelliğine bağlı olarak uygulama yaparken aynı anda canlı ders işlemek sesin önce gelip görüntünün sonra gelmesi veya takılmalar gibi kasmalara neden oluyor. Genel anlamda ders notlarının ulaşımı, canlı ders tekrar olanakları, zaman, mekan kolaylığı, maillerin ulaşması ve yönlendirici olması gibi özelliklerden dolayı faydalı buluyorum.”*

Kayıt no 59: *“Derste sık sık farklı uygulamalar yapıldı bu da bana keyif verdi. Grafik konuları aslında zor gelsede ben verimlilik sağladığımı düşünüyorum ders sonunda. Hiç bilmediğim şeyleri öğrendim bu ders sayesinde. Bu derste yapıcı uygulama yapıldı. Bunların hepsi gerçekten öğrenci bu dersten en verimli nasıl yararlanır gibi düşünülmüş. Bana ütöpik gelen internet üzerinden öğrenmede işlenen böyle pratik dolu bir ders olabileceğini ve benim de bu şekilde öğrenebileceğimi hiç*

tahmin etmezdim. Hoca da çok sabırlı, hem kameralı derslerde hem de çevrimdışı haldeyken teşekkür ederim kendi adıma.”

Sanal Dersin Daha Başarılı Olduğu Dersler

Araştırmaya katılan öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda rastgele seçilen birkaç öğrencinin konuyla ilgili görüşleri aşağıda görülmektedir. Öğrenciler genel anlamda sanal ortamda işlenecek farklı dersler olursa uygulama yönüyle grafik dersindeki gibi bir yol izlenirse tüm derslerde başarılı olunacağına inanıyorlardır.

Kayıt no 21: *“Sanal ders öncelikle görsel ağırlıklı derslerde kullanılabilir. Yalnız derslerin bu şekilde işlenmesi şartıyla, görsel derslerde kullanılabilir. Bazı sanal derslerde yapılan eğitim, sadece sözel olarak okumak olduğu için, o tür işlenen dersler verimli olmuyor. Grafik, programlama vs. öğrencinin öğrenmesinde görmesinin de etkili olacağı derslerde başarılı olur sanal sınıf.”*

Kayıt no 24: *“Tüm dersler için bence. Eğer bu şekilde işlenirse sözel derslerde kesin başarı sağlanır. Uygulamalı dersler için zor olsa da ama bu şekilde işlenirse kesinlikle başarılı olunur. Keşke bitmeseydi eğitim.”*

Kayıt no 27: *“Sanal dersler sözel derslerde iyi olmuyor. Görsel ağırlıklı derslerde daha çok faydalı olur. Özellikle bilgisayarla ilgili ders ve programlarda iyi ve güzel. Matematik, fizik, kimya gibi problem çözmeye dayalı derslerde uygulama yapmak çok zor oluyor. Çünkü, bu dersleri sözel anlatmak çok zor.”*

Kayıt no 30: *“Tüm grafik ve yazılım derslerinde etkili olacağını düşünüyorum.”*

Kayıt no 48: *“Bu derste kullanılan her şey kullanılırsa sözel bütün dersler, sayısal olanlarda da hocanın kullandığı araçlar kullanılırsa tüm hepsinde başarılı olunur.”*

Kayıt no 51: *“İngilizce derslerinde belirtilen saatlerde konuşma şeklinde olabilir.”*

Kayıt no 57: *“Aynı tarzda işlenen tüm dersler diyebilirim kısacası hocam.”*

Tüm bulgular genel olarak değerlendirildiğinde öğrencilerin grafik geliştirmeye yönelik öz yeterlik düzeylerinin ders öncesi ve sonrası ele alındığında her iki grubun denekleri üzerinde pozitif doğrultuda bir fark yarattığı açığa çıkmıştır. Grupların öz yeterlik seviyelerinin ÖT puanlarına karşılaştırma yapıldığında herhangi bir anlamlılık bulunmamıştır. Buna karşın deney grubunda bulunan öğrencilerin son testleri incelendiğinde, puanlar arasında anlamlı bir fark bulunarak daha fazla kendilerini geliştirdikleri söylenebilir. Grafik geliştirmeye yönelik öz yeterliklerin boyutları ele alındığında ise grafik öğretimini yüz yüze görmekte olan

kontrol grubu Görüntü ve Metin İşleme ile İleri Web Araçları boyutlarında son test lehine anlamlı bir şekilde farklılık sağlarken Temel Web Araçları boyutunda herhangi bir anlamlılık bulunmamıştır. Sanal sınıf deney grubunda ise ölçeğin tüm boyutlarının son test puanları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Grupların öz yeterlik boyutları tek tek ele alındığında ise ÖT puanlarının arasında herhangi bir anlamlılık bulunamamış fakat tüm boyutlar için ST puanları karşılaştırıldığında sanal sınıfta öğrenim gören denekler için anlamlı farklılık bulunmuştur.

Sanal sınıf deney ve yüz yüze kontrol gruplarında bulunan öğrencilerin başarı sınavında grafik uygulamalarının değerlendirildiği rubrik puanları incelendiğinde gruptaki deneklerin ÖT ve ST puanlarının arasında anlamlılık vardır. Ölçütler teker teker ele alındığıdaysa grupların yedi ölçüt için ön ve son testlerin puanlarının arasında anlamlı bir farklılık vardır. Kontrol ve denek grupları karşılaştırıldığında başarı sınavının ÖT'inde anlamlılık bulunmamış, ST'lerinin puanları karşılaştırıldığında ise deney grubu lehine anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır. Grupların yapmış oldukları başarı sınavı ölçütleri teker teker ele alındığında Zamanı İyi Kullanabilme ölçütünün ÖT puanlarının arasında anlamlılık bulunurken kalan diğer altı ölçüt benzer seviyelerde bulunmuştur. Deneysel işlem bitiminden sonra grupların yapmış oldukları başarı sınavı ST puanları karşılaştırıldığında ise Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı ve Zamanı İyi Kullanabilme ölçütleri benzer başarı seviyelerinde kalan diğer beş ölçüt ise sanal sınıf deney grubu denekleri lehine anlamlı bir şekilde farklı bulunmuştur.

Grupların dersteki öğrenme etkinliklerine katılma durumlarıyla ilgili eğitmen görüşleri incelendiğinde deney grubu denekleri dersin en başında çekingen davranırsa da bu özelliklerinin zaman içerisinde azaldığı ortaya çıkmıştır. Kontrol grubu denekleri ise birbirlerini önceden tanıdıkları için herhangi bir olumsuz durumla karşılaşmamışlardır. Yani eğitmenlerin görüşlerine göre her iki grup karşılaştırıldığında aralarında farklılık olmadığı gözlenmiştir. Öğrencilerin ders konularıyla ilgili tartışma etkinliklerine katılma durumu ile ilgili; deney grubu denekleri dersin başı ve sonu arasında yoğun bir ilerleme kat etmişlerdir. Özellikle sesli katılımlar artmıştır. Çevrimdışı uygulamalarda ise genelde aynı kişilerin yoğun katılımı dikkat çekmiş olsa da diğer öğrenciler de aktif olmaktadır. Asenkron katılımlara senkronlar kadar yoğun katılım sağlanmamıştır. Kontrol grubu deneklerinde ise bu durumda pek fazla bir değişiklik olmamıştır. Eğitmen görev verince öğrenciler etkin role sahip olmaktadır. Eğitmenlerin görüşlerine göre

deney grubu lehine bir farklılık olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin dersle ilgili verilen ödevleri yapma alışkanlıkları incelendiğinde ise; deney grubu denekleri ÖYS'ne alıştıktan sonra birkaç öğrencinin geç yükleme yapması dışında çoğu kendilerine verilen bu görevi yerine getirmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinden birkaçının geç teslimat yapması dışında genel olarak önceden teslim etme veya son gün teslim etme özellikleri ağır basmaktadır. Ders esnasında konularla ilgili anlamadıklarını sorma durumları incelendiğinde; deney grubu denekleri zamanla bu özelliklerini geliştirerek daha spesifik sorular sorma özelliği kazanmışlardır. Kontrol grubunda bulunan denekleri ise konuyla alakalı ya da alakasız her şeyi sormaktadırlar. Öğrencilerin ders düzeni davranışları karşılaştırıldığında; deney grubu deneklerinden 1-2 tanesi başta panoda dikkat dağıtıcı mesajlaşmalar gerçekleştirmiş olsalar da genel olarak tüm öğrenciler derse karşı ilgilidirler ve düzen bozucu bir davranışta bulunmamışlardır. Kontrol grubunda ise sınıf mevcutları az olduğundan dolayı bu durumun ortadan kaldırıldığı ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin grafik dersini öğrenmeye karşı motivasyon ve istekli olma durumlarına bakıldığında; sanal sınıfta öğretim gören öğrenciler ilk başından beri motivasyon ve isteklerini korumuşlardır ve dersin sonunda da bu isteklerinde bir azalma kaydedilmemiştir. Kontrol grubu öğrencilerinde ise bu durum genel olarak ele alındığında öğrenciler için motivasyonlarının ve yeni bir tasarım yapma isteklerinin yeterli düzeyde olduğu gözlenmiş, ancak genel dışında kalan öğrenciler için ise dersi geçmenin kendilerine yeteceği ve öğrenmeyi evde kendi kendilerine çalışıp halledebilecekleri düşüncesinde oldukları görülmüştür. Her iki grup karşılaştırıldığında deney grubu lehine farklılık görülmüştür. Ders esnasında eğitmenin yaptığı açıklamaları anlayabilme durumları arasında her iki grup arasında benzer özellikler bulunmuştur. Dersin içeriği bakımından görsellik ön planda olduğundan herhangi bir güçlük çekmemişlerdir. Kimi uygulamalarda eğitmenin tekrar yapmasını istemişlerdir. Öğrencilerin derse önceden hazırlıklı gelme durumları karşılaştırıldığında ise gruplar benzer özellikler taşımaktadırlar. Öğrencilerin neredeyse tümü derse hazırlıklı olarak gelmemektedirler.

Sanal sınıf çevrim içi öğrenmeye yönelik öğrenci görüşleri incelendiğinde sanal dersin yararlı, motivasyon artırıcı ve geliştirici olduğu belirlenmiştir. Dezavantaj olarak bazı öğrencilerin kullandıkları eski tip donanımlar yüzünden internet hızı düşük kaldığından canlı ders esnasında donmalar söz konusu olmuştur. Derste kullanılan materyaller ve uygulama yöntemi ile ilgili olumlu yönde fikirler

iletmiştir. Sanal ders hangi ders için oluşturulursa daha başarılı olur sorusuna deney grubu deneklerinin verdikleri yanıtlar genel olarak uygulama yönüyle almış oldukları grafik öğretimi gibi bir yol izlendiğinde hangi ders olursa olsun başarılı olunacağına inanıyorlardır.

BÖLÜM V

Tartışma

Bu araştırmada sanal sınıf uygulamalarının öğrencilerin grafik başarısına ve grafik geliştirmeye yönelik öz yeterliği üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca, sanal sınıflara ilişkin öğrenci ve öğretmen görüşleri belirlenmiştir. Araştırmanın hem nicel hem de nitel özelliği vardır, bununla birlikte ÖT ve ST modeline uygun olarak desenlenen deneysel bir çalışmadır. Ortama yönelik öğrenci görüşleri ve öğretmen görüşlerini alabilmek için ise görüşme yöntemi kullanılmıştır.

Bu kısımda, araştırmadan elde edilen bulgular alanyazında yer alan benzer içerikli çalışmaların sonuçları çerçevesinde tartışılmıştır.

Araştırmada her iki grupta yer alan deneklerin öz yeterlik düzeyleri ve başarıları kıyaslandığında sanal sınıf deney grubu deneklerinin grafik öğretiminde daha fazla başarıya ve öz yeterlik düzeyine ulaştığı görülmüştür. Aynı zamanda araştırmadan çıkan diğer bir bulgu da derse katılımın, iletişimin ve etkileşimin yüz yüze kontrol grubuna göre azalmadığı yönündedir. Sanal sınıfta eğitim-öğretim gerçekleştiren öğretmen teknolojik bilgilere sahip ve donanımlıdır. Bu sonucun aksine Kaya ve Pekerşen (2021)'in yapmış olduğu araştırma COVID-19 döneminde mecburen uzaktan eğitime geçen turizm öğretmenleri ile ilgilidir. Yüz yüze yapılan eğitimdeki etkileşim, dönütler, derse katılım oranı ve iletişim çevrimiçi olana göre daha fazla bulunmuştur. Uzaktan eğitimde ders veren akademisyenlerin teknolojiye olan ilgilerinin düşük düzeyde olmasından ötürü sorunların yaşandığı yönündedir. Yapılan araştırmada ortaya çıkan sonuçlara göre sanal sınıfların grafik gibi uygulama ağırlıklı bir dersin öğretiminde anlamlı bir şekilde fark bulunarak, deney grubu lehine ve öz yeterlik düzeyini arttırdığı görülmüştür. Ayrıca, boyut ve ölçütler ayrı ayrı ele alındığındaysa öz yeterliklerin tüm boyutlarında ve başarı sınavının Paneldeki Araçların Kullanımı, Benzerlik, Kompozisyon, Soruda Verilen Kurallara Uyma ve Tasarım ölçütlerinin sanal sınıfta alınan grafik öğretiminde daha fazla başarılı oldukları ortaya çıkmıştır. Günümüzde yeni teknolojiler sayesinde uzaktan eğitime yeni boyutlar kazandırılmış ve eleştirel bakış açılarına Francescucci ve Rohani (2019)'nin yaptıkları çalışmadan çıkarmış oldukları sonuçlar gibi öğrenciler sınıf deneyimini, yapmış oldukları akademik tartışmaları ve doğal sosyal etkileşim fırsatlarını eşzamanlı sanal sınıf araçları yardımıyla sağlayabilmektedirler. Sanal

sınıfta anlık görüntü, sesli etkileşim, masaüstü paylaşımı vb. uygulamalar uzaktan eğitim ile ilgili yapılan eleştirileri azaltmaktadır. Bu araştırmanın sonuçları deney grubu öğrencilerinin paylaştıkları çevrim içi öğrenmeye yönelik görüşlerin geneli ile aynı doğrultudadır. Araştırmanın bulguları sanal, etkileşimli, gerçek zamanlı araçlar kullanılarak verilen eşzamanlı bir kursun, yüz yüze öğrenimi ile aynı düzeyde öğrenci performans sonuçlarına sahip olduğunu göstermektedir.

Araştırmanın bulgularından yola çıkılarak getirilen önerilerden bir tanesi de sanal üniversitelerin oluşumunun geliştirilmesi hakkındadır. Tabatabai (2020)'nin yapmış olduğu çalışma Corona-Virüs Hastalığı 2019 (COVID-19)'un her alanda olduğu gibi tıp eğitimini de sekteye uğrattığı yönündedir. Yüz yüze eğitim düşünüldüğünde tüm sağlık mesleklerinde klinik mentorlar ve öğrenciler potansiyel taşıyıcılar olduğundan, mevcut kriz döneminde çevrimiçi öğrenme ve sanal eğitimin gerekliliğinden bahsedilmiştir. Tıp eğitiminde klinik öğrenmeyi akışta tutmak ve bu yeni adaptasyon sürecinde zorlukları en aza indirmek için sanal eğitimin ve simülasyonların önemi vurgulanmıştır. İran'da Sanal Tıp Bilimleri Üniversitesi tıp eğitimine katkıda bulunmak için ulusal bir öğretim yönetim sistemi kullanmaktadır. Böylelikle, ülkedeki tıp okullarının yararlanması açısından kaynaklar ve eğitim içerikleri hazırlanmıştır. Bunların yanı sıra devasa çevrimiçi kurslar, simülasyon tabanlı eğitimler, sanal gerçeklik simülasyonları vb. sanal üniversitenin ÖYS'i içerisinde yerleştirilmiştir. Ayrıca, bu tür kuruluşların avantajları ile kazandırdığı olanaklar sebebiyle gelişebileceği ve yaygınlaşabileceği ifade edilmiştir. Buradan çıkarılan; eğitimin her alanında yaşanan COVID-19 krizinde İran'da kullanılan sanal üniversite örneğinde olduğu gibi buna sahip olmayan diğer ülkelerin de sanal üniversite yapılandırmasına ihtiyacı olduğudur. Bu tür kuruluşlar avantajları ile kazandırdığı olanaklar sebebiyle geliştirilebilir ve yaygınlaştırılabilir. Araştırmanın bulguları doğrultusunda çıkarılan sonuçlardan yola çıkarak çevrim içi derslerin ilerlemesine yardımcı olunması, yaygınlaşması ve büyümesi bakımından ciddi önem taşıması sonucu destekleyici niteliktedir.

Bu çalışmada sanal sınıfta çevrim içi öğrenmeye yönelik görüşlere ilişkin elde edilen sonuçlara göre önceden uzaktan eğitim yöntemi ile ders alıp negatif bakış açısına sahip olan öğrenciler dahil olumlu görüşler bildirmişlerdir. Bu sonuç Adnan ve Anwar (2020)'in yapmış olduğu, Pakistanlı yükseköğretim öğrencilerinin Coronavirüs (COVID-19) sırasında zorunlu uzaktan eğitim derslerine yönelik tutumlarına ters düşmektedir. Araştırmanın bulguları, öğrencilerin büyük

çoğunluğunun teknik ve parasal sorunlar nedeniyle internete erişemediği Pakistan gibi az gelişmiş ülkelerde çevrimiçi öğrenmenin istenen sonuçları üretmediğini vurguladı. Eğitimle yüz yüze etkileşimin olmaması, yanıt verme süresi ve geleneksel sınıf sosyalleşmesinin olmaması, yükseköğretim öğrencileri tarafından vurgulanan diğer bazı konular arasındaydı.

Yapılan araştırmada deneysel işlemin bitiminden sonra deney grubu denekleri sanal sınıfta grafik dersini öğrenmede elverişli bir yöntem olarak gördükleri, bu şekilde uygulama ağırlıklı olan bir dersin sanal sınıflardan da öğrenilebileceğine inandıkları görüşlerini bildirmişlerdir. Bu sonuçlar, sanal sınıf ortamının birçok olumlu tarafının altını çizmektedir. Buna bağlı olarak Yorgancı (2015)'nin yapmış olduğu web tabanlı uzaktan öğretim yöntemiyle verilen matematik öğrenimi araştırma sonuçlarıyla bire bir uyum sağlamaktadır. Ayrıca, bu sonuç Keskin ve Özer Kaya (2020)'nin COVID-19 sürecinde öğrencilerin web tabanlı uzaktan eğitime yönelik geri bildirimlerinin değerlendirmesiyle ilgili yapmış oldukları çalışmanın bulgularıyla ters düşmektedir. Öğrencilerin çoğunluğu web tabanlı uzaktan eğitimin yüz yüze eğitim kadar etkili olmadığını, öğretim elemanlarıyla rahatça iletişim kuramadıklarını belirtmişlerdir. Ancak, aynı çalışmanın elde edilen sonuçlarından, web tabanlı uzaktan eğitimin öğrencilerin kendi hızlarında öğrenmelerine olanak sağladığını bildirdikleri ortaya çıkmıştır. Bu sonuç sanal sınıfta grafik eğitimi almış öğrencilerin görüşleri ile aynı doğrultudadır.

Her iki grup arasında ST karşılaştırmaları yapıldığında sanal sınıfların grafik öğretiminde genel başarıyı arttırdığı bulunmuştur. Bu sonuca göre sanal sınıflar grafik dersindeki başarıyı önemli düzeyde etkilediği söylenebilir. Araştırmadan elde edilen bu sonuçlar alanyazında yer alan çevrim içi eğitimin başarıyı düşürdüğü yönündeki Hamann vd. (2020) çalışmalarının sonuçları ile ters düşmektedir.

BÖLÜM VI

Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde çalışmanın bulguları ile ilgili varılan sonuçlar ve bu sonuçlara dayalı geliştirilmiş öneriler yer almaktadır.

Sonuç

Bu çalışmada sanal sınıf uygulamalarının öğrencilerin grafik başarısı ve grafik geliştirmeye yönelik öz yeterliliği üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara dayalı olarak varılan sonuçlar aşağıda sırayla belirtilmiştir.

Grafik uygulamalarının değerlendirildiği başarı sınavı rubrik puanlarından elde edilen bulgulara dair varılan sonuçlar sırayla belirtilmiştir. Kontrol grubunun grafik uygulamalarının değerlendirildiği başarı sınavı ST rubrik puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Deney grubunun grafik uygulamalarının değerlendirildiği başarı sınavı ST rubrik puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur.

Başarı sınavında grafik uygulamalarının değerlendirildiği rubrik puanlarının ölçütsel düzeylerinden çıkarılan bulgulara dair varılan sonuçlar şöyle sıralanmıştır; kontrol grubunun başarı sınavından elde edilen rubrik puanlarının Paneldeki Araçların Kullanımı ölçütündeki ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Kontrol grubunun başarı sınavından elde edilen rubrik puanlarının Benzerlik ölçütündeki ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Kontrol grubunun başarı sınavından elde edilen rubrik puanlarının Kompozisyon ölçütündeki ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Kontrol grubunun başarı sınavından elde edilen rubrik puanlarının Soruda Verilen Kurallara Uyuma ölçütündeki ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Kontrol grubunun başarı sınavından elde edilen rubrik puanlarının

Tasarım ölçütündeki ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Kontrol grubunun başarı sınavından elde edilen rubrik puanlarının Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı ölçütündeki ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Kontrol grubunun başarı sınavından elde edilen rubrik puanlarının Zamanı İyi Kullanabilme ölçütündeki ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Deney grubunun başarı sınavından elde edilen rubrik puanlarının Paneldeki Araçların Kullanımı ölçütündeki ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Deney grubunun başarı sınavından elde edilen rubrik puanlarının Benzerlik ölçütündeki ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Deney grubunun başarı sınavından elde edilen rubrik puanlarının Kompozisyon ölçütündeki ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Deney grubunun başarı sınavından elde edilen rubrik puanlarının Soruda Verilen Kurallara Uyma ölçütündeki ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Deney grubunun başarı sınavından elde edilen rubrik puanlarının Tasarım ölçütündeki ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Deney grubunun başarı sınavından elde edilen rubrik puanlarının Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı ölçütündeki ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Deney grubunun başarı sınavından elde edilen rubrik puanlarının Zamanı İyi Kullanabilme ölçütündeki ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Deneysel işlem başlamadan önce deney grubunun GBS'nin puan ortalaması kontrol grubu deneklerinininkinden daha yüksektir. Grupların puan ortalamaları birbirine yakındır. İki grup arasında anlamlı

bir fark yoktur. Deneysel işlemin bitiminden sonra deney grubunun GBS'nin puan ortalaması kontrol grubu deneklerininkinden daha yüksektir. Gruplar arasında GBS'nin yapılan ST'leri puanlarının arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

Grafik uygulamalarının ölçütsel olarak değerlendirmesinde ÖT başarı puanlarından edinilen bulgularla ilgili erişilen sonuçlar sıralanmıştır; deneysel işlem başlamadan önce deney grubu deneklerinin grafik uygulamalarının değerlendirildiği sınavda Paneldeki Araçların Kullanımı ölçütünün başarı düzeylerinin ÖT puan ortalaması kontrol grubu deneklerininkinden daha yüksektir. Grupların puan ortalamaları birbirine çok yakındır. İki grup arasında herhangi bir anlamlılık yoktur. Deneysel işleme geçilmeden deney grubu deneklerinin grafik uygulamalarının değerlendirildiği sınavda Benzerlik ölçütünün başarı düzeylerinin ÖT puan ortalaması kontrol grubu deneklerininkinden daha yüksektir. Grupların puan ortalamaları birbirine yakındır. İki grup arasında herhangi bir anlamlılık yoktur. Deneysel işleme geçilmeden deney grubu deneklerinin grafik uygulamalarının değerlendirildiği sınavda Kompozisyon ölçütünün başarı düzeylerinin ÖT puan ortalaması kontrol grubu deneklerininkinden daha yüksektir. Grupların puan ortalamaları birbirine yakındır. İki grup arasında herhangi bir anlamlılık yoktur. Deneysel işleme geçilmeden deney grubu deneklerinin grafik uygulamalarının değerlendirildiği sınavda Soruda Verilen Kurallara Uyuma ölçütünün başarı düzeylerinin ÖT puan ortalaması kontrol grubu deneklerininkinden daha yüksektir. Grupların puan ortalamaları birbirine yakındır. İki grup arasında herhangi bir anlamlılık yoktur. Deneysel işlem başlamadan önce deney grubu deneklerinin grafik uygulamalarının değerlendirildiği sınavda Tasarım ölçütünün başarı düzeylerinin ÖT puan ortalaması kontrol grubu deneklerininkinden daha yüksektir. Grupların puan ortalamaları birbirine yakındır. İki grup arasında herhangi bir anlamlılık yoktur. Deneysel işleme geçilmeden deney grubu deneklerinin grafik uygulamalarının değerlendirildiği sınavda Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı ölçütünün başarı düzeylerinin ÖT puan ortalaması kontrol grubu deneklerininkinden daha yüksektir. Grupların puan ortalamaları birbirine yakındır. İki grup arasında herhangi bir anlamlılık yoktur. Sanal sınıfta grafik dersi alan deney grubu deneklerinin grafik uygulamalarının değerlendirildiği sınavda Zamanı İyi Kullanabilme ölçütünün ÖT puanları ile bilgisayar laboratuvarında grafik dersi alan öğrencilerin ÖT puanlarının arasında sanal sınıftaki denekler yararına anlamlılık bulunmaktadır.

Grafik uygulamalarının ölçütsel olarak değerlendirmesinde ST başarı puanlarından edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlar sıralanmıştır. Bunlar; sanal sınıfta grafik dersi alan deney grubu deneklerinin grafik uygulamalarının değerlendirildiği sınavda Paneldeki Araçların Kullanımı ölçütünün ST puanları ile bilgisayar laboratuvarında grafik dersi alan öğrencilerin ST puanlarının arasında sanal sınıftaki denekler yararına anlamlılık bulunmaktadır. Sanal sınıfta grafik dersi alan deney grubu deneklerinin grafik uygulamalarının değerlendirildiği sınavda Benzerlik ölçütünün ST puanları ile bilgisayar laboratuvarında grafik dersi alan öğrencilerin ST puanlarının arasında sanal sınıftaki denekler yararına anlamlılık bulunmaktadır. Sanal sınıfta grafik dersi alan deney grubu deneklerinin grafik uygulamalarının değerlendirildiği sınavda Kompozisyon ölçütünün ST puanları ile bilgisayar laboratuvarında grafik dersi alan öğrencilerin ST puanlarının arasında sanal sınıftaki denekler yararına anlamlılık bulunmaktadır. Sanal sınıfta grafik dersi alan deney grubu deneklerinin grafik uygulamalarının değerlendirildiği sınavda Soruda Verilen Kurallara Uyuma ölçütünün ST puanları ile bilgisayar laboratuvarında grafik dersi alan öğrencilerin ST puanlarının arasında sanal sınıftaki denekler yararına anlamlılık bulunmaktadır. Sanal sınıfta grafik dersi alan deney grubu deneklerinin grafik uygulamalarının değerlendirildiği sınavda Tasarım ölçütünün ST puanları ile bilgisayar laboratuvarında grafik dersi alan öğrencilerin ST puanlarının arasında sanal sınıftaki denekler yararına anlamlılık bulunmaktadır. Sanal sınıfta grafik dersi alan deney grubu deneklerinin grafik uygulamalarının değerlendirildiği sınavda Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı ölçütünün ST puanları kontrol grubu deneklerinininkinden daha yüksektir. Grupların puan ortalamaları birbirine yakındır. İki grup arasında anlamlı bir fark yoktur. Sanal sınıfta grafik dersi alan deney grubu deneklerinin grafik uygulamalarının değerlendirildiği sınavda Zamanı İyi Kullanabilme ölçütünün ST puanları kontrol grubu deneklerinininkinden daha yüksektir. Grupların puan ortalamaları birbirine yakındır. İki grup arasında anlamlı bir fark yoktur.

Grafik geliştirmeye yönelik öz yeterlik düzeylerinden elde edilen bulgularla ilgili varılan sonuçlardan yola çıkarak, kontrol grubunun Grafik geliştirmeye yönelik öz yeterlik ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksektir. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Deney grubunun Grafik geliştirmeye yönelik öz yeterlik ST

puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksektir. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur.

Grafik geliştirmeye yönelik öz yeterliklerinin boyutsal düzeylerinden çıkarılan bulgulara dair varılan sonuçlar şöyle sıralanmıştır; kontrol grubunun grafik geliştirmeye yönelik Görüntü ve Metin İşleme boyutunun öz yeterlik düzeylerinin ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Kontrol grubunun grafik geliştirmeye yönelik Temel Web Araçları boyutunun öz yeterlik düzeylerinin ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında herhangi bir anlamlılık bulunmamıştır. Kontrol grubunun grafik geliştirmeye yönelik İleri Web Araçları boyutunun öz yeterlik düzeylerinin ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Deney grubunun grafik geliştirmeye yönelik Görüntü ve Metin İşleme boyutunun öz yeterlik düzeylerinin ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Deney grubunun grafik geliştirmeye yönelik Temel Web Araçları boyutunun öz yeterlik düzeylerinin ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Deney grubunun grafik geliştirmeye yönelik İleri Web Araçları boyutunun öz yeterlik düzeylerinin ST puanlarının ortalaması, ÖT puanlarının ortalamasına nazaran yüksek çıkmıştır. ST ve ÖT arasındaki ortalamaları karşılaştırıldığında fark anlamlı bulunmuştur. Deneysel işlem başlamadan önce deney grubunun grafik geliştirmeye yönelik öz yeterlik düzeylerinin puan ortalaması kontrol grubu deneklerinininkinden daha yüksektir. Grupların puan ortalamaları birbirine yakındır. İki grup arasında anlamlı bir fark yoktur. Deneysel işlemin bitiminden sonra deney grubunun grafik geliştirmeye yönelik öz yeterlik düzeylerinin puan ortalaması kontrol grubu deneklerinininkinden daha yüksektir. Grupların ST öz yeterliklerinin düzeylerinin puanları arasında anlamlılık vardır.

Grafik geliştirmeye yönelik öz yeterliklerinin boyutsal düzeylerinin ÖT puanlarından çıkarılan bulgulara dair varılan sonuçlar şöyle sıralanmıştır; deneysel işleme geçilmeden kontrol grubu deneklerinin grafik geliştirmeye yönelik Görüntü ve Metin İşleme boyutunun öz yeterlik düzeylerinin ÖT puan ortalaması deney grubu

deneklerininkinden daha yüksektir. Grupların puan ortalamaları birbirine yakındır. İki grup arasında herhangi bir anlamlılık yoktur. Deneysel işleme geçilmeden kontrol grubu deneklerinin grafik geliştirmeye yönelik Temel Web Araçları boyutunun öz yeterlik düzeylerinin ÖT puan ortalaması deney grubu deneklerininkinden daha yüksektir. İki grup arasında anlamlı bir fark yoktur. Deneysel işlem başlamadan önce kontrol grubu deneklerinin grafik geliştirmeye yönelik İleri Web Araçları boyutunun öz yeterlik düzeylerinin ÖT puan ortalaması deney grubu deneklerininkinden daha yüksektir. İki grup arasında anlamlı bir fark yoktur.

Grafik geliştirmeye yönelik öz yeterliklerinin boyutsal düzeylerinin ST puanlarından elde edilen bulgularla ilgili varılan sonuçlar şunlardır; Sanal sınıfta grafik dersi alan deney grubu deneklerinin grafik geliştirmeye yönelik Görüntü ve Metin İşleme boyutunun öz yeterlik düzeylerinin ST puanları ile bilgisayar laboratuvarında grafik dersi alan kontrol grubu deneklerinin grafik geliştirmeye yönelik Görüntü ve Metin İşleme boyutunun öz yeterlik düzeylerinin ST puanlarının arasında deney grubundaki deneklerin yararına anlamlılık bulunmaktadır. Sanal sınıfta grafik dersi alan deney grubu deneklerinin grafik geliştirmeye yönelik Temel Web Araçları boyutunun öz yeterlik düzeylerinin ST puanları ile bilgisayar laboratuvarında grafik dersi alan kontrol grubu deneklerinin grafik geliştirmeye yönelik Temel Web Araçları boyutunun öz yeterlik düzeylerinin ST puanlarının arasında deney grubundaki deneklerin yararına anlamlılık bulunmaktadır. Sanal sınıfta grafik dersi alan deney grubu deneklerinin grafik geliştirmeye yönelik İleri Web Araçları boyutunun öz yeterlik düzeylerinin ST puanları ile bilgisayar laboratuvarında grafik dersi alan kontrol grubu deneklerinin grafik geliştirmeye yönelik İleri Web Araçları boyutunun öz yeterlik düzeylerinin ST puanlarının arasında deney grubundaki deneklerin yararına anlamlılık bulunmaktadır.

Sanal sınıf ortamında grafik dersi alan deney grubu ile bilgisayar laboratuvarında yüz yüze grafik dersi alan kontrol grubu deneklerinin grafik dersindeki öğrenme-öğretme sürecine katılma durumlarına ilişkin ders öğretmenlerinin görüşüne göre edinilen bulgulara dayalı olarak şu esaslara değinilmiştir; sorulan sorulara cevap vermede gruplar arası herhangi farklılığa ulaşılmamıştır. Sanal sınıfta grafik dersi alan deney grubu deneklerinin ders konularıyla ilgili tartışma etkinliklerine katılma oranlarının git gide daha da arttığı ve öğrencilerin daha istekli oldukları gözlenmiştir. Deney ve kontrol grubu deneklerinin ders ile ilgili verilen ödevleri yapma alışkanlıklarının birbirine çok benzemekte

olduğundan aralarında herhangi bir farklılık yoktur. Grupların ders esnasında konularla ilgili anlamadıklarını sorma durumları arasında deney grubu denekleri konuya daha odaklı sorular sormuşlardır. Deney ve kontrol grubu deneklerinin ders düzenini bozma davranışları arasında olumsuz yönde bir değişim ve herhangi bir farklılık yoktur. Deney grubu denekleri ile kontrol grubu denekleri arasında grafik dersini öğrenmeye karşı motivasyon ve istekli olma durumlarında deney grubunun denekleri lehine bir fark bulunmaktadır. Ders esnasında eğitmenin yaptığı açıklamaları anlayabilme durumlarında ve öğrencilerin derse önceden hazırlıklı gelme durumlarında gruplar arası ciddi anlamda farklılığa ulaşılmamıştır. Gruplar benzer özellikler göstermektedirler.

Sanal sınıfta verilen grafik öğretime yönelik öğrenci görüşlerine ilişkin bulgulara dayalı olarak elde edilen sonuçlar şu şekildedir; yapılan görüşmeler sonucunda sanal dersin eğitim hayatında hemen hemen tüm görüşlere göre avantajlı olduğunu belirtmişlerdir. Sanal sınıfta işlenen dersin yararlı ve motivasyon artırıcı olarak belirtmişlerdir bunun yanı sıra sanal sınıfta işlenen dersin kendilerini geliştirdiğine inanmaktadırlar. Sanal sınıfta işlenen grafik dersinin kendi bölümleri gereği yararlı olduğuna ve bu dersi çevrim içi olarak alınmasının bunu daha da avantajlı duruma getirdiğini belirtmişlerdir. Görüşmelerde ortaya çıkan birkaç kişinin eski tip bilgisayarı olmasından mütevellit tüm öğrencilerin aynı olanağa sahip olmaması, internet kaynaklı kopmalar, bağlantı yavaşlığının ortaya çıkardığı problemler olarak belirtmişlerdir. Grup içerisinde yer alan işitme engelli bir öğrencinin ise ses problemi yaşamaması ve konuşulanları anlayabilmek için ailesinden birine ihtiyaç duymaması, onun için ayrı bir dezavantaj olarak ele alınmıştır. Ayrıca, ortaya çıkan sonuçlara göre öğrenciler görüşlerinde sanal sınıfta grafik dersi almanın eğitimlerine olumlu yönde etki ettiğini, sanal sınıf uygulamasının eğitimlerinde kullanabilecek önemli bir araç olduğunu, sanal sınıf içerisinde yer alan materyallerden oldukça memnun kaldıklarını ve kendilerini tıpkı gerçek sınıf içerisinde gibi hissettiklerini dile getirmişlerdir. Ders içerisinde kullanılan materyaller dersi daha rahat öğrenmelerine, motivasyonlarını kaybetmemesine ve derste seçilen uygulama yöntemi de bu motivasyonun artmasını sağladığı sonuçları ortaya çıkmıştır. Son olarak ise, görüşlerden yola çıkılarak sanal ders öğrencilerin almış oldukları grafik dersindeki gibi yöntem ve tekniklerle işlendiği takdirde sözel ve sayısal ağırlıklı tüm derslerde başarılı olabileceğini belirtmişlerdir. Bunun yanında özellikle belirtilen görsel ağırlıklı dersler, programlama dersleri, bilgisayar dersleri,

bilgisayar yazılım programları, matematik, fizik, kimya vb. şeklinde örneklerle dile getirmişlerdir.

Öneriler

Çalışmada varılan neticelere dair sanal sınıf uygulamalarının grafik öğretiminin uygulanması ve bu konuda gerçekleştirilmesi gerekli çalışmalarla alakalı aşağıda yer alan öneriler geliştirilmiştir.

Sanal Sınıflarda Grafik Öğretiminin Uygulanmasına Yönelik Öneriler

1. Grafik öğretiminin öğrenme-öğretme sürecinin tümünün sanal sınıf ortamında yapılması, bilgisayar laboratuvarında yüz yüze yapılan derse göre öğrencilerin grafik geliştirmeye yönelik öz yeterlik düzeylerini ve başarıyı arttırdığı görülmüştür. Bu nedenle, grafik derslerinin sanal sınıf ortamında, gerekli olan materyaller ile yapılandırıcı öğrenme kuramıyla yapılması öğrencilerin başarısını artırabilir.
2. Grafik öğretiminin ağırlıklı olarak teorikten daha yoğun uygulamalı geçen derslerinde, dersin eğitmeni tarafından önceden mümkün olandan daha fazla örnek uygulama kaydedilmeli ve sanal sınıf ortamına web 2.0 araçları yardımıyla yüklenmelidir. Böylelikle, dersi alan öğrenciler farklı örneklerle karşılaşacaklardır. Öğrenciler örnek soruları dersten önce veya sonra incelediklerinde başarılarını arttıracakları söylenebilir.
3. Derste öğrencilerin yapmış oldukları grafik çalışmaları sanal sınıf ortamında paylaşılmalı ve öğrencilerin her ders edinmiş olduğu derste kazanımları dönem sonunda ilk çalışmalarıyla karşılaştırılmalıdır. Böylelikle, öğrenci hem kendi hem de akranlarının kişisel gelişim grafiğini takip edebilir. Bu uygulama sayesinde derste başarı ve motivasyonun artacağı söylenebilir.
4. Canlı ders uygulaması öğrenciler için sürekli açık tutulabilir. Böylelikle, aynı mekanda bulunamayan kişiler ortak noktada buluşarak birlikte uygulamaları tekrar edebilir veya birbirlerine soru sorabilirler. Bu tür senkron uygulamalar öğrencinin grafik geliştirme becerisinin kazandırılmasında kullanılabilir.
5. İnternet ortamında her dilde mevcut olan grafik ile ilgili anlatımlı videolar, e-kitaplar, vb. paylaşımların olduğu çok fazla site bulunmaktadır. Grafik

eğitmenleri bu web sitelerini, videoları veya diğer uygulamaları sanal sınıf içerisine gömüp kaynak olarak kullanabilirler.

6. Uygulama ağırlıklı bir ders olan Grafik dersinin sanal sınıflarda öğretim sağlayacak eğitmenlere yönelik senkron ve asenkron dersler konusunda hizmet-içi eğitim kursları, seminerler vb. düzenlenmelidir.
7. Grafik dersinin yanında diğer derslerin de sanal sınıflarda öğrenme-öğretme sürecine destek sağlaması açısından sanal sınıf ortamında her bir dersin içeriği hazırlanmalıdır. Eğitmenlere üstlenmiş oldukları ders/ler için eğitsel ve teknik destek sağlanmalıdır.
8. Dersin eğitmeni tarafından öğrencilerin motivasyonlarını arttırmak veya kaybolmasını engellemek için sürekli olarak plan ve program yapılmalıdır.
9. Sanal sınıflarda yapılan öğretim uygulamaları, öğretim teknolojilerinin öğeleri bakımından ele alınarak tasarlanmalıdır.
10. Grafik dersinin sanal sınıflarda yaygınlaştırılarak sağlanabilecek faydaların analiz edilmesi ve bu alandaki girişimlerin teşvik edilmesinde yarar görülmektedir.

Yapılması Gereken Araştırmalarla İlgili Öneriler

1. Sanal sınıf uygulamalarının grafik öğretimine destek olması amacıyla kullanılan web 2.0 araçlarının her birinin ayrı ayrı öğretimdeki etkililiklerinin nasıl olduğuna yönelik deneysel araştırmalar yapılabilir.
2. Sanal sınıflarda yapılan grafik öğretiminde grafik geliştirmeye yönelik yeterliklerin kazandırılmasında tümünün veya boyutsal açıdan etkilerinin öğrenci başarısı bakımından hangi düzeyde olduğunu ele alan deneysel araştırmalar yapılabilir.
3. Grafik öğretimi sağlayan web sitelerinin belirli kriterler bakımından değerlendirilmesine yönelik araştırmalar yapılabilir.
4. Sanal öğrenme ortamlarında kullanılmak üzere uzmanlar tarafından yeni web araçları geliştirilebilir ve geliştirilmesi teşvik edilmelidir.
5. Sanal sınıflarda verilen eğitim içeriklerinin araştırılması farklı bir çalışma konusu olarak ele alınabilir.
6. Sanal sınıflarda ders veren eğitmenlerin ortam deneyimleri, gönüllülük seviyeleri, uzman oldukları alan, sanal ortamlarda kendini geliştirmek isteyip istemediği gibi birçok farklı değişken incelenebilir. Böylece pozitif ilişki

saptanan değişkenlerin, sanal ortamlarda ders verebilecek eğitmenlerin seçiminde ele alınması gereken kriterlerin belirlenmesinde yardımcı olacaktır.

7. Sanal sınıflar farklı uygulama ağırlıklı derslerde kullanılarak araştırma tekrarlanabilir.
8. Bu araştırmada sanal öğretim ile sınıf ortamında yüz yüze öğretim yöntemi karşılaştırılmıştır. Her ikisinin karışımını oluşturan harmanlanmış öğrenme yöntemi ile gerçekleştirilen bir ders diğer yöntemlerle karşılaştırılabilir.
9. Bu araştırmada üniversitelere özgü çalışmalar yapılmıştır. Benzeyen araştırmalar değişik eğitim basamaklarında gerçekleştirilebilir.

Sanal Sınıflarda Ders Yürütmek İsteyen Sistem Sorumlusu, Yönetici, Kurum Sahibi veya Öğretim Elemanlarına Öneriler

1. Öğretim elemanlarının sanal sınıflarda derslerini yürütmeleri için teşvik edilmesi, yapılan uygulamalarda teknik destek sağlanması ve gereken eğitimin verilmesi sanal sınıfların yaygınlaştırılması konusunda büyük fayda sağlayacağı görülmektedir.
2. Sanal sınıf kavramının netlik kazanması için bu alanda çalışan uzmanların ortak bir dil oluşturması, alandaki gelişmelerin yakından takip edilmesi, fikir ve tecrübelerin paylaşılması amaçlı özellikle sanal sınıflar ve sanal öğrenme ile ilgili uluslararası ve ulusal seminer vb. düzenlenmesi oldukça yararlı olacaktır.
3. Ülkemizde sanal sınıfların yaygınlaşması sanal üniversitelerin oluşumunu geliştirmek açısından kurumların bir araya gelerek iş birliği yapmasında fayda görülmektedir.

Kaynakça

- Acar, S., & Uslu, D. (2014). Web destekli öğretimde “E-öğrenme sistemi sanal sınıflar” uygulamasının öğrencilerin motivasyonlarına etkisi. *Electronic Journal of Vocational Colleges*, 4(2).
https://doi.org/10.1501/OTAM_0000000385
- Adobe Systems Incorporated. (2016). Adobe Photoshop CC.
<http://www.adobe.com/tr/products/photoshop.html?promoid=V6NZKW75&mv=other>.
- Adobe Systems Incorporated. (2021, Temmuz 16). *Adobe Photoshop*.
<https://www.adobe.com/tr/products/photoshop.html>
- Adnan, M., & Anwar, K. (2020). Online learning amid the COVID-19 pandemic: Students' perspectives. *Online Submission*, 2(1), 45-51.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED606496.pdf>
- Agudo-Peregrina, A. F., Iglesias-Pradas, S., Conde-Gonzalez, M. A., & Hernandez-Garcia, A. (2014). Can we predict success from log data in VLEs? Classification of interactions for learning analytics and their relation with performance in VLE-supported F2F and online learning. *Computers in Human Behavior*, 31, 542-550.
- Ahmad, J., & Bano, S. (2017). Distance education: Issues and challenges. *Distance Education and ICT*, 111-117.
- Akkoyunlu, B. ve Kurbanoglu, S. (2002). Bilgi okuryazarlığı. *TBD Bilişim - Bilişim Kültürü Dergisi*, 10(31), 103-107.
- Akpan, J. P., & Beard, L. A. (2016). Using constructivist teaching strategies to enhance academic outcomes of students with special needs. *Universal Journal of Educational Research*, 4(2), 392-398.
- Al Ghamdi, A. (2017). *The influence of lecturer text-based immediacy on student engagement experiences and learning outcomes in distance education in Saudi Arabia*. [Doktora tezi, Victoria University].
https://vuir.vu.edu.au/33598/3/AL%20GHAMDI%20Abdullah-thesis_Redacted.pdf
- Alghamdi, A. K., & Al-Ghamdi, N. A. (2021). Elementary teachers' thoughts about distance education and learning 21st-century skills during covid

- pandemic. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 20(3), 33-50. <https://doi.org/10.26803/ijlter.20.3.3>
- Ali, W. (2020). Online and remote learning in higher education institutes: A necessity in light of COVID-19 pandemic, *Higher Education Studies*, 10(3), 16-25. <https://doi.org/10.5539/hes.v10n3p16>
- Aliyyah, R. R., Rachmadtullah, R., Samsudin, A., Syaodih, E., Nurtanto, M., & Tambunan, A. R. S. (2020). The perceptions of primary school teachers of online learning during the COVID-19 pandemic period: A case study in Indonesia. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, 7(2), 90-109.
- Alnusairat, S., Al Maani, D., & Al-Jokhadar, A. (2020). Architecture students' satisfaction with and perceptions of online design studios during COVID-19 lockdown: the case of Jordan universities. *Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research*, 15(1), 219-236.
- Altunışık, R., Coşkun, R., & Yıldırım, E. (2019). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri SPSS uygulamalı* (10.baskı). Sakarya Kitabevi.
- Amin, I., & Mariani, S. (2017). PME learning model: The conceptual theoretical study of metacognition learning in mathematics problem solving based on constructivism. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 12(3), 333-352.
- Anderson, P. (2007). What is web2.0? Ideas, technologies and implications for education. *JISC, Technology & Standards Watch*.
<http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf>
- Angelo, T., & Cross, K. P. (1993). *Classroom assessment techniques*. Jossey-Bass.
- Annan-Diab, F., & Molinari, C. (2017). Interdisciplinarity: Practical approach to advancing education for sustainability and for the Sustainable Development Goals. *The International Journal of Management Education*, 15(2), 73-83.
- Antolin, S. (2015). *Resilient community sustainment design* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. The University of Hawai'i.
- Arı, M., Pekel, A., & Yazar, B. (2011). Uzaktan eğitim teknolojilerindeki fırsatlar ve yönelimler ışığında entegre e-öğrenme/uzaktan eğitim ve kurumsal iletişim platformu: Çankırı Karatekin Üniversitesi uygulaması. *Akademik Bilişim '11 - XIII. Akademik Bilişim Konferansı*. 229-236.
- Arslan, M. (2007). Eğitimde yapılandırmacı yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimler Fakültesi Dergisi*, 40(1), 45-55.

- Asad, M. M., Hussain, N., Wadho, M., Khand, Z. H., & Churi, P. P. (2020). Integration of e-learning technologies for interactive teaching and learning process: An empirical study on higher education institutes of Pakistan. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 13(3), 649-663.
- Atıcı, B. (2004). *Sosyal bilgi inşasına dayalı sanal öğrenme çevrelerinin öğrenci başarısı ve tutumlarına etkisi* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Fırat Üniversitesi.
- Aydın, D. (2011). *Malzeme bilgisi dersinin moodle açık kaynak kodlu öğrenim yönetim sisteminde işlenişinin öğrenci üzerindeki etkinliğinin değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Bahçeşehir Üniversitesi.
- Aydın, C. Ç., & Biroğul, S. (2008). E-öğrenmede açık kaynak kodlu öğretim yönetim sistemleri ve MOODLE. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 1(2).
- Bai, X., & González, O. R. G. (2019). A comparative study of teachers' and students' beliefs towards teacher-centered and learner-centered approaches in grade 12 English as a foreign language class at one governmental senior secondary school in Shaan'xi Province, China. *Scholar: Human Sciences*, 11(1), 37-37.
- Baker, H. (2020). *Online learning in Nigeria: A "developing country's" limitations to emerging educational methods*. (Publication No. 27996047) [Doctoral dissertation, University of Wyoming - Laramie]. ProQuest Dissertations and Theses Global.
- Balcı, A. (2021). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler* (15. baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Barbosa, T. J., & Barbosa, M. J. (2019). Zoom: An innovative solution for the live-online virtual classroom. *HETS Online Journal*, 9(2), 137-154.
- Barinova, N., Zakirova, V., Akhmetova, D., & Lysogorova, L. (2018). Monitoring of the educational process with the use of information and communication technologies: A case study in computer science. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(6), 2379-2391.
- Başaran, B. (2010). *Web Tabanlı Sistemlerde Scorm Uyumlu Whiteboard Movie Tekniğinin Öğrencilerin Fizik Derslerindeki Başarı ve Tutumlarına Etkisinin Araştırılması* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Dicle Üniversitesi.
- Becer, E. (2019). *İletişim ve grafik tasarım* (12. baskı). Dost Kitabevi Yayınları.

- Benuğur, Ş. (2012). Resim-iş eğitimi anabilim dalı atölye (grafik) dersinde yazı ve tipografi öğretimi uygulamaları. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi - Uluslararası E-Dergi*, 2(1), 147-176.
<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/696443>
- Bergdahl, N., & Nouri, J. (2020). Covid-19 and crisis-prompted distance education in Sweden. *Technology, Knowledge and Learning*, 26(3), 443–459.
<https://doi.org/10.1007/s10758-020-09470-6>
- Bıyıklı, C., & Özgür, A. O. Öğretmenlerin senkron uzaktan eğitim sürecinde yaşanan sorunlara ilişkin çözüm önerileri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 110-147.
<https://dergipark.org.tr/en/pub/auad/issue/60075/798762>
- Big Blue Button. (n.d.). *High-level architecture*.
<https://docs.bigbluebutton.org/2.4/architecture.html> adresinden 15.07.2021 tarihinde edinilmiştir.
- BigBlueButton Inc. (2010, November, 11). *Big Blue Button Testing: 193 Simultaneous Users*. <http://bigbluebutton.org/2010/11/22/193-simultaneous-users/> adresinden 15.07.2021 tarihinde edinilmiştir.
- Bothe, K., Budimac, Z., Cortazar, R., Ivanović, M., & Zedan, H. (2009). Development of a modern curriculum in software engineering at master level across countries. *Computer Science and Information Systems*, 6(1), 1-21.
<https://doi.org/10.2298/csis0901001b>
- Bozyel, D., & Doğantan, E. (2020). Experimental learning methods in distance education: Research on tourism programs. *Advances in Social Science Research*, 486-499. https://www.researchgate.net/profile/Hasan-Sahan/publication/346547656_Advances_in_Social_Science_Research/links/5fc6b0a492851c00f8450690/Advances-in-Social-Science-Research.pdf#page=487
- Bucevska, V. (2017). The impact of an internet-based computer laboratory on graduate students' learning of Econometrics. *Proceedings of the ENTRENOVA - ENTERprise REsearch InNOVAtion Conference*, 3(1), 55–61.
- Bulu, T. S., & İşler, V. (2011). Second life ODTÜ kampüsü. *Akademik Bilişim '11 - XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 99-106.
https://ab.org.tr/ab11/kitap/bulu_isler_AB11.pdf
- Büchner, A. (2016). *Moodle 3 administration* (3. baskı). Packt Publishing Ltd.

- Büyüköztürk, Ş. (1996). *Türk yüksek öğretiminde araştırma eğitimi* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı - İstatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum* (28. baskı). Pegem-A Yayıncılık
- Can, E. (2020). Sanal sınıf yönetimi: İlkeler, uygulamalar ve öneriler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(4), 251-295.
- Cao, W., Fang, Z., Hou, G., Han, M., Xu, X., Dong, J., & Zheng, J. (2020). The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China, *Psychiatry Research*, 287, 112934.
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112934>
- Cápay, M., & Tomanová, J. (2010). E-learning support for computer graphics teaching and testing. *Proceedings of the 9th WSEAS international conference on Telecommunications and informatics*, 117-121.
- Chickering, A. W., Dalton, J. C., & Stamm, L. (2015). *Encouraging authenticity and spirituality in higher education*. John Wiley & Sons.
- Chaudhary, S. S., Koul, B. N., Ranga, V., & Ramanujam, P. R. (2017). Unit-4 future of communication technology. *In Communication Technology for Distance Education*. 66-95.
<http://www.egyankosh.ac.in/bitstream/123456789/8355/1/Unit-4.pdf>
- Clemens, L., Starke-Meyerring, D., & Duin, A. H. (1999). Book review: Creating the virtual classroom: Distance learning with the internet. *Journal of Business and Technical Communication*, 13, 101-102.
- Comer, D. E. (2018). *The Internet book: everything you need to know about computer networking and how the Internet works* (5. baskı). CRC Press.
- Commission on Instructional Technology. (1970). *To improve learning. A report to the President and the Congress of the United States*. Washington, D.C.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED034905.pdf>
- Condruz-Bacescu, M. (2020). Promoting open education and free educational resources. *eLearning & Software for Education*, 1, 305-311.
- Conole, G., & Alevizou, P. (2010). *A literature review of the use of web 2.0 tools in higher education*. The Open University. https://s3.eu-west-2.amazonaws.com/assets.creode.advancehe-document-manager/documents/hea/private/conole_alevizou_2010_1568036804.pdf

- Conradie, P. W. (2014). Supporting self-directed learning by connectivism and personal learning environments. *International Journal of Information and Education Technology*, 4(3), 254-259. <http://www.ijiet.org/papers/408-L0007.pdf>
- Copley, J. (2007). Audio and video podcasts of lectures for campus-based students: Production and evaluation of student use, *Innovations in Education and Teaching International*, 44(4), 387–399
- Çavus, N. (2011). Investigating mobile devices and LMS integration in higher education: student perspectives. *Procedia Computer Science*, 3(2011), 1469-1474. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2011.01.033>
- Çay, E., & Bozak, B. (2021). The experiences and views of teachers working with students with special education need towards the distant education process and Educational Informatics Network (EBA). *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 1-20. <http://ekoad.ejournalmanagement.com/admin/articles/ozel-gereksinimli-ogrencilerle-calisan-ogretmenlerin-uzaktan-egitim-surecine-ve-egitim-bilisim-agina-eba-yonelik-deneyim-ve-gorusleri.pdf>
- Çelebi Erol, C. (2015). New approaches in art education: Moodle learning and content management system based art education. *Global Journal of Arts Education*, 5(2), 67-71.
- Çelik, B., & Uzunboylu, H. (2015). High schools students' attitudes towards distance education: Comparative study. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 197, 292-297. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.139>
- Çevik, A. (2008). MOODLE öğrenme yönetim sistemi yönetimindeki karşılaşılabilecek olası sorunlar ve çözüm önerileri. *8th International Educational Technology Conference (IETC)*, 31-34.
- Çilenti, K. (1997). Eğitim teknolojisi ve öğretim. Yargıcı Matbaası
- Çoklar, A. N. ve Odabaşı, F. (2009). Educational technology standards scale (ETSS): A study of reliability and validity for Turkish preservice teachers. *Journal of Computing in Teacher Education*, 25(4).
- Davenport, T. H. (2018). *The AI advantage: How to put the artificial intelligence revolution to work*. MIT Press.

- de Oliveira, M. M. S., Penedo, A. S. T., & Pereira, V. S. (2018). Distance education: advantages and disadvantages of the point of view of education and society. *Dialogia*, (29), 139-152. <https://doi.org/10.5585/dialogia.N29.7661>
- Delil, S. (2014). *Yükseköğretim kurumlarında grafik eğitimi alan öğrenciler için animasyon eğitimi konulu örnek tablet uygulama tasarımı* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Demirel, Ö. (2007). *Öğretimde planlama ve değerlendirme: Öğretme sanatı* (11. baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Dhawan, S. (2020). Online Learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis, *Journal of Educational Technology Systems*, 49, 1, 5-22.
- Dimitrova, Y. (2020). CAD systems-for the digitalization of the study material for engineering specialties in higher education. *Proceedings of University of Ruse*, 59(4.1), 33-38.
- Dolezal, D., Posekany, A., Roschger, C., Koppensteiner, G., Motschnig, R., & Pucher, R. (2018). Person-centered learning using peer review method–an evaluation and a concept for student-centered classrooms. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 8(1), 127-147. <https://doi.org/10.3991/ijep.v8i1.8099>
- Drovnikov, A. S., Nikolaev, E. L., Afanasev, A. S., Ivanov, V. N., Petrova, T. N., Tenyukova, G. G., & Povshednaya, F. V. (2016). Teachers professional competence assessment technology in qualification improvement process. *International Review of Management and Marketing*, 6(1).
- Dube, P. (2020). Utilisation of instructional media in teaching and learning by secondary school teachers. A case of MKOBA 1 high school. *International Journal of Innovative Science & Technology*, 4(9), 409-418.
- Duh, M., & Kač Nemanič, M. (2020). Efficiency of an innovative didactic approach in graphic design teaching. *Croatian Journal of Education*, 22(Sp. Ed. 1), 35-52. <https://doi.org/10.15516/cje.v22i0.3840>
- Dumlupınar, E. (2007). *Web 2.0 standartlarının e-öğretim modellerine etkileri ve örnek uygulama* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Üniversitesi.
- Duran, N. (2007). *Öğrenme yönetim sistemleri için SCORM uyumlu bir başvuru modeli geliştirilmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Ege Üniversitesi.
- Dushime, C., & Hashemipour, S. (2020). The psychological effect of the COVID-19 pandemic in Turkey and the world at the context of political psychology,

Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 7(6), 75-86.

<https://deliverypdf.ssrn.com/delivery.php?ID=094105095110064011001091087025111024001033030064027066098109068088068014091006006071020045051127023056111099104025066080120068107001090050083102108095096083104106120036022056002074017087115123096121000020097087122096030076123024011117080007105085118119&EXT=pdf&INDEX=TRUE>

Dvorak, R. (2011). *Moodle for dummies*. Wiley Publishing, Inc.

Dziedzic, K., Korga, S., & Skulimowski, S. (2021). Distance teaching of 3d model post-processing on the example of artefacts from the silk road area.

Proceedings of International Education Conference (INTED2021), 8, 3927-3934.

Dziuban, C., Graham, C. R., Moskal, P. D., Norberg, A., & Sicilia, N. (2018).

Blended learning: the new normal and emerging technologies. *International journal of educational technology in Higher education*, 15(1), 1-16.

<http://doi.org/10.1186/s41239-017-0087-5>

Ebner, C., & Gegenfurtner, A. (2019). Learning and satisfaction in webinar, online, and face-to-face instruction: a meta-analysis. *Frontiers in Education*, 4, 92.

<https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00092>

Edumadze, J., Ogoe, J. I., Essilfie, G., Edumadze, G. E., Osei-Gyasi, A. A., &

Graham, R. E. (2017). E-learning at the University of Cape Coast, Ghana-are our distance education students technologically ready?. *The Online Journal of Distance Education and e-Learning*, 5(1), 47-55.

<https://www.tojdel.net/journals/tojdel/articles/v05i01/v05i01-06.pdf>

Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi. (2002). *Eğitim teknolojisi kılavuzu*. MEB EARGED Yayınları.

Ekici, D. I. (2017). The use of Edmodo in creating an online learning community of Practice for Learning to Teach science. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 5(2), 91-106.

Elsawy, A. E. M., & Ahmed, O. S. (2019). E-learning using the Blackboard system in light of the quality of education and Cyber security. *International Journal of Current Engineering and Technology*, 9(1), 49-54.

Engür, M. C. (2011). *Hava Harp Okulu "Uzaktan yüksek lisans programı" öğrencilerinin yönetim ve eğitim sürecine ilişkin görüşleri* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

- Enkhtur, A., & Yamamoto, B. A. (2017). Transformative learning theory and its application in higher education settings: A review paper. *大阪大学大学院人間科学研究科紀要*, 43, 193-214. <https://doi.org/10.18910/60584>
- Epper, R. M., & Garn, M. (2004). Virtual universities real possibilities. *EDUCAUSE Review: March/April 2004*, 39(2), 28-39. <https://er.educause.edu/-/media/files/article-downloads/erm0422.pdf>
- Erden, O. (2005). Uzaktan temel tasarım eğitimi. *Akademik Bilişim Konferansı*.
- Erdem Aydın, İ., Kaya, S., İşkol, S., & İşcan, A. (2019). Anadolu Üniversitesi uzaktan eğitim bölümünde yayınlanmış yüksek lisans ve doktora tezlerinin içerik analizi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, (3), 430-441. <https://dergipark.org.tr/en/pub/higheredusci/issue/61500/918332>
- Erefe, İ. (2012). Veri toplama araçlarının niteliği. İ. Erefe (Ed.), *Hemşirelikte araştırma, ilke, süreç ve yöntemleri içinde* (s. 169-188). Odak Ofset.
- Eren, H. C., & Öztuğ, E. K. (2020). The implementation of virtual choir recordings during distance learning. *Cypriot Journal of Educational Science*, 15(5), 1129-1139. <http://doi.org/10.18844/cjes.v15i5.5159>
- Ertskina, E. B., & Oreshcova, S. P. (2021). Practical aspects of distance learning in graphic disciplines at a Technical University during the pandemic period. *Siberian Pedagogical Journal*, (2), 80–89. <https://doi.org/10.15293/1813-4718.2102.08>
- Ertosun, A. (2006). *Türkiye'deki Grafik Sanat Eğitimiyle Amerika'daki Grafik Sanat Eğitiminin Karşılaştırılması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Esgin, E., Pamukçu, B. S., & Ergül, P. (2012). 3-boyutlu çevrimiçi sosyal ortamların eğitimde kullanılmasının öğrenci başarısı ve motivasyonuna etkisi: Secondlife uygulaması. *e-Journal of New World Sciences Academy. NWSA-Education Sciences*, 1C0514, 7(1), 476-484.
- Estacio, R. R., & Raga Jr, R. C. (2017). Analyzing students online learning behavior in blended courses using Moodle. *Asian Association of Open Universities Journal*, 12(1), 52-68. <https://doi.org/10.1108/AAOUJ-01-2017-0016>
- Fernando, S. Y., & Marikar, F. M. (2017). Constructivist teaching/Learning theory and participatory teaching methods. *Journal of Curriculum and Teaching*, 6(1), 110-122.

- Feyzi Behnagh, R., & Yasrebi, S. (2020). An examination of constructivist educational technologies: Key affordances and conditions. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 1907-1919. <http://doi.org/10.1111/bjet.13036>
- Fırat, S. Ü. (1996). Marmara Üniversitesi sosyal bilim öğrencilerinin fakülteler ve bölümler bazında farklılıklarının çok değişkenli istatistik tekniklerle analizi. *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 49-58.
- Fokides, E., & Chachlaki, F. (2020). 3D multiuser virtual environments and environmental education: The virtual island of the mediterranean monk seal. *Technology, Knowledge and Learning*, 25(1), 1-24. <https://doi.org/10.1007/s10758-019-09409-6>
- Forcier, C. R., & Descy, D. E. (2007). *The computer as an educational tool: Productivity and problem solving* (5. baskı), Pearson.
- Francescucci, A., & Rohani, L. (2019). Exclusively synchronous online (VIRI) learning: The impact on student performance and engagement outcomes. *Journal of marketing Education*, 41(1), 60-69.
- Free Software Foundation (t.y.). <http://www.fsf.org/> adresinden 15.07.2021 tarihinde edinilmiştir.
- Friska, Y. (2021). Indonesian EFL students' perceptions on synchronous and asynchronous e-learning. *Journal of English Language Education*, 6(1), 44-55. <https://jele.or.id/index.php/jele/article/view/90/75>
- Gee, J. P. (2018). Reading as situated language: A sociocognitive perspective. *Theoretical models and processes of literacy* (7. baskı) içinde (ss. 105-117). Routledge.
- Georgouli, K., Skalkidis, I., & Guerreiro, P. (2008). A framework for adopting LMS to introduce e-learning in a traditional course. *Educational Technology & Society*, 11(2), 227-240.
- Gillett-Swan, J. (2017). The challenges of online learning: Supporting and engaging the isolated learner. *Journal of Learning Design*, 10(1), 20-30.
- Goldie, J. G. S. (2016). Connectivism: A knowledge learning theory for the digital age?. *Medical teacher*, 38(10), 1064-1069.
- Gözüm, S., & Aksayan, S. (2003). Kültürlerarası ölçek uyarlaması için rehber II-ölçek psikometrik özellikler ve kültürlerarası karşılaştırma. *Hemşirelik Araştırma Geliştirme Dergisi*, 5(1), 3-14.

- Grieve, R., Padgett, C. R., & Moffitt, R. L. (2016). Assignments 2.0: The role of social presence and computer attitudes in student preferences for online versus offline marking. *The Internet and Higher Education*, 28, 8-16.
- Gronlund, N. E., & Waugh, C. K. (2021). *Assessment of student achievement* (10. baskı). Pearson.
- Gül, F. L., Çağdaş, G., Çağlar, N., Gül, M., Sipahioğlu, I. R., & Balaban, Ö. (2013). Türkiye’de mimarlık eğitimi ve bilişim teknolojileri. 7. *Mimarlıkta Sayısal Tasarım Ulusal Sempozyumu, Sayısal Tasarım, Entropi, Yaratıcılık*. 11-16. https://www.researchgate.net/publication/261223659_Turkiye'de_Mimarlik_Egitimi_ve_Bilisim_Teknolojileri
- Gülbahar, Y. (2021). *E-öğrenme* (6. baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Gültekin, O. (2006). *İstanbul müftülüğü meşihat arşivi tarihi belgelerinin dijital ortama aktarılması ve kullanıma sunulması* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Gümüş, Ç. (2010). *Yükseköğretim kurumlarındaki grafik eğitimi için temel tasarım eğitimi konulu örnek interaktif CD tasarımı ve tasarıma ilişkin öğretim elemanı ve öğrenci görüşleri* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Gürbültürk, O. ve Şad, S. N. (2010). Turkish parental involvement scale: Validity and reliability studies. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 487-491.
- Güvendi Kaptan, S., & Kaptan, Y. (2004, Temmuz). *Ders kitaplarındaki tasarım sorunları ve öğrencilerin öğrenme düzeyine etkisi*. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı’nda sunulan sözlü bildiri. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Hacettepe Üniversitesi (2021). *Grafik Programı*. [http://akts.hacettepe.edu.tr/program_detay.php?birim_ref=AKDBRM_0000000000000000000000376&birim_kod=462&prg_oid=PRGRAM_000000000000000000000345&prg_kod=462&programduzey=2&submenuheader=2](http://akts.hacettepe.edu.tr/program_detay.php?birim_ref=AKDBRM_0000000000000000000000376&birim_kod=462&prg_oid=PRGRAM_0000000000000000000345&prg_kod=462&programduzey=2&submenuheader=2) adresinden 15.07.2021 tarihinde edinilmiştir.
- Haider, S. I., & Ali, M. (2020). Mitigating the challenges of open and distance learning education system through use of information technology: A case study of Allama Iqbal Open University Islamabad, Pakistan. *Pakistan Journal of Distance and Online Learning*, 5(2), 175-190. <http://journal.aiou.edu.pk/journal1/index.php/PJDOL/article/view/360>

- Halamy, S., Kamarudin, N., & Mohsin, M. (2021). Instructional technologies facilitating Open Distance Learning: environment, interaction, and academia. *ESTEEM Journal of Social Sciences and Humanities*, 5(1), 116-125.
- Hall, B. (1997). *Web-Based training cookbook*. Wiley.
- Hamann, K., Glazier, R. A., Wilson, B. M., & Pollock, P. H. (2020). Online teaching, student success, and retention in political science courses. *European Political Science*, 1-13. <https://doi.org/10.1057/s41304-020-00282-x>
- Hamidi, H., & Chavoshi, A. (2018). Analysis of the essential factors for the adoption of mobile learning in higher education: A case study of students of the University of Technology. *Telematics and Informatics*, 35(4), 1053-1070.
- Handrianto, C., & Rahman, M. A. (2019). Project based learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues. *LET: Linguistics, Literature and English Teaching Journal*, 8(2), 110-129.
- Hàng, N. V. T., Bulte, A. M. W., & Pilot, A. (2017). Interaction of Vietnamese teachers with a social constructivism-based primary science curriculum in a framework appropriate for a Confucian heritage culture. *Asia-Pacific Science Education*, 3(1), 1-33.
- Hasdemir, Ö. (2012). *İkinci yabancı dil olarak İspanyol dili öğretiminde öğretim teknolojileri ve materyal kullanımı* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Üniversitesi.
- Hızal, A. (1984). Eğitim teknolojisi uygulama yöntemi: Bilgisayarla kendi kendine öğrenme. *Bilişim* 84, 17(01), 1984, 389-399. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000001029
- Holmberg, B. (2005). *The evolution, principles and practices of distance education*. Bibliotheks und Informations System der Universität Oldenburg.
- Horton, W. K. (2000). *Desinging web-based training: How to teach anyone anything anywhere anytime*. John Wiley & Sons Inc.
- Huang, R., Liu, D., Tlili, A., Knyazeva, S., Chang, T. W., Zhang, X., Burgos, D., Jemni, M., Zhang, M., Zhuang, R., & Holotescu, C. (2020). Guidance on open educational practices during school closures: Utilizing OER under COVID-19 pandemic in line with UNESCO OER recommendation, *Beijing: Smart Learning Institute of Beijing Normal University*. https://iite.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/Guidance-on-Open-Educational-Practices-during-School-Closures-English-Version-V1_0.pdf

- Huang, R. H., Liu, D. J., Tlili, A., Yang, J. F., & Wang, H. H. (2020). Handbook on facilitating flexible learning during educational disruption: The Chinese experience in maintaining uninterrupted learning in COVID-19 outbreak. *Beijing: Smart Learning Institute of Beijing Normal University*, 1-54. <http://www.alecso.org/nsite/images/pdf/1-4-2.pdf>
- Huang, Y. C., Backman, S. J., Backman, K. F., McGuire, F. A., & Moore, D. (2019). An investigation of motivation and experience in virtual learning environments: a self-determination theory. *Education and Information Technologies*, 24(1), 591-611. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9784-5>
- Ibeme, N. P. (2019). Availability of instructional technologies in open and distance learning in Nigeria: Policy implications for the society and development. *Educational Extracts*, 7(1), 101-116.
- Ibrahim, Z., & Aziz, A. A. (2012). Instructional design theory on teaching delivery and evaluation online for graphic design courses. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 67, 606-610. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.366>
- Ifenthaler, D. (2012). Learning management system. *Encyclopedia of the Sciences of Learning*, 1925-1927.
- Ignat, V. (2017). Digitalization and the global technology trends. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 227(1), 012062. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/227/1/012062>
- International Society for Technology Education. (ISTE). (2000). *National educational technology standards for teachers*. Eugene: ISTE Publications.
- Iryna, T. (2021). COVID-19 pandemic and problems of online learning of engineering and computer graphics. *XXX International Scientific and Practical Conference, Interaction of Society and Science: Problems and Prospects*, 294-295.
- Ismail, N., & Kinchin, G. (2019). Can online collaborative work offer a solution to the over crowded classes in Egyptian universities?. *International Journal of Management and Applied Research*, 6(2), 48-67.
- ISTE (2021, Temmuz 15). *ISTE Standards for Educators*. <https://www.iste.org/standards/iste-standards-for-teachers>
- Işık, İ. (2010). *Biyomedikal Uzmanlarının Uzaktan Eğitiminde Etkileşimli Öğrenme Nesnelerinin Görüntülenmesi İçin Web Sayfa Tasarımı* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.

<https://dspace.gazi.edu.tr/bitstream/handle/20.500.12602/177501/492866e744e8eeac2630bf8dc2a5ba95.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Işık, A. H., Karacı, A., Özkaraca, O., & Biroğul, S. (2010). Web tabanlı eş zamanlı (Senkron) uzaktan eğitim sistemlerinin karşılaştırmalı analizi. *Akademik Bilişim'10 - XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 361-368.
https://ab.org.tr/ab10/kitap/isik_karaci_AB10.pdf
- Işingör, M., Eti, E., & Aslıer, M. (1986). *Resim-1: Temel sanat eğitim, resim teknikleri, grafik resim*. Türk Tarih Kurum Basımevi.
- İşgüzar, S., & Varol, A. (2011). Robotik dersinde sanal laboratuvar sistemlerinin önemi. *6th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11)*, 48-53.
https://www.academia.edu/7232462/Robotik_Dersinde_Sanal_Laboratuvar_Sistemlerinin_%C3%96nemi
- İşman, A. (2015). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı* (5. baskı). Pegem Akademi Yayıncılık
- Jack, G. U. (2017). The effect of learning cycle constructivist-based approach on students academic achievement and attitude towards chemistry in secondary schools in north-eastern part of Nigeria. *Educational Research and Reviews*, 12(7), 456-466.
- Johson, B. ve McClure, R. (2004). Validity and reliability of shortened, revised version of the constructivist learning environment survey (CLES). *Learning Environments Research*, 7(1), 65-80.
<http://doi.org/10.1023/B:LERI.0000022279.89075.9f>
- Kabassi, K., & Alepis, E. (2020). Learning analytics in distance and mobile learning for designing personalised software. M. Virvou, E. Alepis, G. A. Tsihrintzis & L. C. Jain (Eds.), *Machine learning paradigms* içinde (s. 185-203). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-13743-4_10
- Kahn, J.H. (2006). Factor analysis in counseling psychology research, training and practice: Principles, advances and applications. *The Counseling Psychologist*, 34, 684-718.
- Kahraman, A. D. (2011). Uzaktan eğitim ve grafik tasarım, (kursiyernet.gov.tr). *5th International Computer & Instructional Technologies Symposium*, 1027-1030.
https://www.researchgate.net/profile/Zulfu-Genc/publication/256364729_5th_International_Computer_and_Instructional_Technologies_Symposium_Book/links/0deec5225d0bb69043000000/5th-

[International-Computer-and-Instructional-Techonologies-Symposium-Book.pdf](#)

- Kanbul, S., Zaitseva, N., Ikonnikov, A., Kalugina, O., Savina, T., & Evgrafova, O. (2020). Determining expert opinions of the faculty of education on the development of distance learning course. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 15(23), 52-62.
- Karakuş, N., Ucuzsatar, N., Karacaoğlu, M. Ö., Esendemir, N., & Bayraktar, D. (2020). Türkçe öğretmeni adaylarının uzaktan eğitime yönelik görüşleri. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, 2020(19), 220-241. <https://doi.org/10.29000/rumelide.752297>
- Karasar, N. (2020). *Bilimsel irade algı çerçevesi ile: Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar ilkeler ve teknikler* (36. baskı). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Karasar, Ş. (1999). *Sanal yüksekeğitim: Yeni iletişim teknolojilerinden internetin kullanımı* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Karaş, İ. R., & Kahraman, İ. (2011). Uzaktan eğitim yöntemi ile coğrafi bilgi sistemi öğrenimi. *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 13. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*. https://web.karabuk.edu.tr/ismail.karas/files/Uzaktan%20Egitim_%20KARAS%20KAHRAMAN.pdf
- Kasemsap, K. (2019). The role of distance education in global education. *In Advanced Methodologies and Technologies in Modern Education Delivery*, 865-877.
- Kattoua, T., Al-Lozi, M., & Alrowwad, A. A. (2016). A review of literature on E-learning systems in higher education. *International Journal of Business Management & Economic Research*, 7(5), 754-762.
- Kaya, S. (2011). *Sanal sınıf yönetimi sürecinde görev alacak öğretim elemanlarının eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Kaya, S., & Pekerşen, Y. (2021). COVID-19 salgını turizm eğitimini nasıl etkiledi? Turizm akademisyenleri perspektifinden bir değerlendirme. *University of South Florida M3 Center Publishing*, 275-291. <https://doi.org/10.5038/9781955833028>

- Ke, F. (2005). Forming virtual learning community within online course: Students' perspectives association for educational communications and technology. *Computer Science*, 432-442.
- Kennedy, S. A. (2018). The Design Librarian: graphic design as an essential skill. *(CONUL) Conference*.
- Kerlinger, F. N. (1973). *Foundations of behavioral research* (2. baskı). Holt McDougal.
- Keser, H. (1988). *Bilgisayar destekli öğretim için bir model önerisi* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Keser, H. (1999). *Öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumları*. 4. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri, Anadolu Üniversitesi Yayınları 1076, Eğitim Fakültesi Yayınları 51, 2, 80-99.
- Keskin, M., & Özer Kaya, D. (2020). COVID-19 sürecinde öğrencilerin web tabanlı uzaktan eğitime yönelik geri bildirimlerinin değerlendirilmesi. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 5(2), 59-67. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1196338>
- Khan, B. (2005). *Managing E-learning strategies: Design, delivery, implementation and evolution*. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-59140-634-1>
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. Routledge.
- Ko, S., & Rossen, S. (2017). *Teaching online: A practical guide* (4. baskı). Routledge.
- Koç, N. (2005). Bilgi Çağında eğitimin geleceği. *Çağdaş Eğitim*, 323, 9-18.
- Komlenov, Ž., Budimac, Z., & Ivanović, M. (2008). Introducing adaptivity to e-lessons to enhance student learning. *7th European Conference on e-Learning*, 571-580, Agia Napa.
- Korcuklu, N. (2004). *Adapazarı meslek yüksekokulu internet destekli bilgi yönetimi önlisans programının değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Korkmaz, E. (2021). COVID-19 pandemi döneminde uzaktan eğitim ve Google Classroom: İlköğretim matematik öğretmen adaylarının tutum ve görüşleri. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (42), 207-228. <https://doi.org/10.33418/ataunikkefd.831517>

- Kuzmenko, G., Skorodumova, O., & Melikov, I. (2018). Basic needs determining the transformation of the system of education in the information age. *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, 472-479.
- Laborda, J. G., Uzunboylu, H., & Ross, S. (2016). Future trends in computing technology in education. *Journal of Universal Computer Science*, 22(1), 1-3.
- Lameski, P., Bidikov, V., Kjiroski, K., Jakimovski, B., Zdravevski, E., Chorbev, I., & Trajkovik, V. (2020). Transition from the classroom to online educational environment: First impressions. *International Conference on Informatics and Information Technologies*.
<https://repository.ukim.mk/bitstream/20.500.12188/8278/1/CIIT-submission-Lameskietal.pdf>
- Levi, E., Tosun, N. B. (2010). İkinci medya çağında internet. F. Aydoğan & A. Akyüz (Eds.). *Marka topluluğu yaklaşımında sosyal medyanın kullanımı içinde* (s. 93-120). Alfa yayınları
- Levin, I., & Tsybulsky, D. (2017). The constructionist learning approach in the digital age. *Creative Education*, 8(15), 2463.
- Licorish, S. A., Owen, H. E., Daniel, B., & George, J. L. (2018). Students' perception of Kahoot!'s influence on teaching and learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 13(1), 1-23.
- Lohmann, M. J., Boothe, K. A., Hathcote, A. R., & Turpin, A. (2018). Engaging graduate students in the online learning environment: A universal design for learning (UDL) approach to teacher preparation. *Networks: An Online Journal for Teacher Research*, 20(2), n2.
- Ma, X. (2018). *Network-based autonomous and cooperative learning: self-organised learning environments in a junior high school in China* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Newcastle University.
- Mardi Bayar, Ö. (2021). *Photoshop*. Kodlab.
- Marienko, M., Nosenko, Y., & Shyshkina, M. (2020). Personalization of learning using adaptive technologies and augmented reality. *ArXiv*, abs/2011.05802. 341-356. <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2011/2011.05802.pdf>
- Mazlum, F. S. (2006). *Masaüstü yayıncılık*. Gazi Kitabevi
- McWilliams, S. A. (2016). Cultivating constructivism: Inspiring intuition and promoting process and pragmatism. *Journal of Constructivist Psychology*, 29(1), 1-29.

- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2019). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (4. baskı). Sage Publications.
- Miller, C. (2016). *Giambattista Vico: Imagination and historical knowledge*. Springer.
- Mohamed, A. H. (2020). Designing and Organising Successful Continuing Professional Development Training (CPDT) for science teachers in high performing schools: Implementing Instructional Technology (IT) integration effectively in Malaysia. *International Proceedings Conferences Series*, 157-169. <https://proceedings.uhamka.ac.id/index.php/ie/article/view/149/114>
- MOODLE. (2021a, Temmuz 19). *MOODLE - Open-source learning platform*. <https://moodle.org/>
- MOODLE. (2021b, Temmuz 19). *Latest release*. <https://download.moodle.org/releases/latest/>
- MOODLE. (2021c, Temmuz 19). *Statistics*. <https://stats.moodle.org/>
- Moore, M. G. (1994). Audioconferencing in distance education. *The American Journal of Distance Education*, 8(1).
- Morton, C. E., Saleh, S. N., Smith, S. F., Hemani, A., Ameen, A., Bennie, T. D., & ToroTroconis, M. (2016). Blended learning: How can we optimise undergraduate student engagement? *BMC Medical Education*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-016-0716-z>
- Muda, T. F. M. T., Rushaidhi, M., Woon, C. K., Dhamodharan, J., Ghafar, N. A., Hui, W. K., Abas, R., Lin, T. S., Nurma, S., & Hadie, H. (2021). Anatomy teaching and learning in Malaysia during the COVID-19 pandemic. *Education in Medicine Journal*, 13(2), 71-81. <https://doi.org/10.21315/eimj2021.13.2.6>
- Murphy, E. (1997). *Constructivism: From philosophy to practice*. Educational Resources Information Center.
- Müller, D. (2006). Creating hybrid learning spaces for mechatronics education. 9th *International Conference on Interactive Computer Aided Learning (ICL2006)*. http://www.cyberphysicals.de/artlabWWW/public_html/publications/artec-06-mueller-ICL2006.pdf
- Nasr, O. A. (2020). A proposed web-based system to evaluate the performance of course learning outcomes based on educational process: By using ordinal scale approach. *International Journal on Electrical Engineering and Informatics*, 12(4), 845-858. <https://doi.org/10.15676/ijeei.2020.12.4.9>

- Navalta, J. W., Stone, W. J., & Lyons, T. S. (2019). Ethical issues relating to scientific discovery in exercise science. *International Journal of Exercise Science*, 12(1), 1-8.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7523901/pdf/ijes-12-1-1.pdf>
- Neale, J. M., Liebert, R. M., & Liebert, L. L. (1995). *Science and behavior: Introduction to methods of research* (4. baskı). Prentice-Hall.
- Odabaş, Y. (2020). Yaşam boyu öğrenme ve halk eğitim merkezleri. H. T. Uçar (Ed.), *Eğitim Öğretim ve Pedagoji Dergisi*, 3, 26-29.
http://samsun.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_11/20145306_Samsun_EYitim_3_SayY.pdf
- Odabaşı, H. A. (2006). *Grafikte temel tasarım* (3. baskı). Yorum Sanat Yayınevi.
- (OECD, 2020). School Education During Covid -19: Were Teachers And Students Ready? (2020). <http://www.oecd.org/education/Turkey-coronavirus-education-country-note.pdf>
- Olibie, E. I., feyinwa Offor, U., & Onyebuchi, C. G. (2016). A tale of two cities: Hindrances to distance learning programmes in Awka and Nnewi Cities in Anambra State of Nigeria. *European Journal of Open Education and E-learning Studies*, 1(1), 58-74.
- Oranburg, S. (2020). Distance education in the time of coronavirus: quick and easy strategies for professors. *Duquesne University School of Law Research Paper*, (2020-02). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3553911>
- O'relly, T. (2021, Haziran 1). What is web 2.0. Design patterns and business models for the next generation of software.
<http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html?page=1>.
- Ozan, Ö. (2008). Öğrenme yönetim sistemlerinin (learning management systems-lms) değerlendirilmesi. *XIII. Türkiye 'de İnternet Konferansı Bildirileri*. 61-65.
- Ozdamli, F., & Ozdal, H. (2018). Developing an instructional design for the design of infographics and the evaluation of infographic usage in teaching based on teacher and student opinions. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(4), 1197-1219.
- Önal, A., Kaya, A. & Draman, S. S. (2006). Açık kaynak kodlu çevrimiçi eğitim yazılımları. *IV. Bilgi Teknolojileri Kongresi, Akademik Bilişim Konferansı Bildiriler Kitabı*, 251-254. <http://ab.org.tr/ab06/bildiri/179.pdf>

- Özçınar, Z. (2006). Developing a scale on the instructional communicative qualification of parents with teachers. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 1(1).
- Özdamlı, F., & Uzunboylu, H. (2008). Student teacher attitudes towards technology supported collaborative learning environments. *Proceedings of 2008 International Educational Technology Conference (IETC)*, 386-390.
- Özdemir, S. (2008). *Grafik eğitimi veren ortaöğretim kurumlarında yazı-tipografi dersinin önemi ve karşılaşılan sorunlar* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Özden, M. Y., Çağıltay, K., & Çağıltay, N. (1997). Teknoloji ve eğitim: Ülke deneyimleri ve Türkiye için dersler. 3. *Türkiye'de İnternet Konferansı*, 22A2.
- Özdoğan, A. Ç., & Berkant, H. G. (2020). Covid-19 pandemi dönemindeki uzaktan eğitime ilişkin paydaş görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 13-43. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.788118>
- Özmen, Ş. (2001). Eğitimde sanal sınıf uygulamaları ve sonuçları VII. *Türkiye'de İnternet Konferansı*. 1-3 Kasım, Askeri Müze/Harbiye Kültür Sitesi, İstanbul.
- Öztürk, E. (2012). Araştırma topluluğu ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması, *İlköğretim Online*, 11(2), 408-422.
- Pala, F. K., & Doğan, N. (2009). Nette öğretmen: eğitim yönetim sistemi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 2(3).
- Palmer, S., & Holt, D. (2010). Students' perceptions of the value of the elements of an online learning environment: looking back in moving forward. *Interactive Learning Environments*, 18(2), 135-151.
- Pan, G., & Bonk, C. J. (2007). The emergence of open-source software in North America. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(3), 1-17.
- Peker Ünal, D. (2004). B-öğrenme (harmanlanmış-karma öğrenme ortamı) ve uygulama örnekleri. IV. *International Educational Technologies Conference*, Sakarya.
- Pererva, V. V., Lavrentieva, O. O., Lakomova, O. I., Zavalniuk, O. S., & Tolmachev, S. T. (2020). The technique of the use of virtual learning environment in the process of organizing the future teachers' terminological work by specialty. *Proceedings of the 7th Workshop on Cloud Technologies in Education*, Ukraine, 2643, 321-346.

- Perraton, H. (2020). A theory for distance education. D. Sewart, D. Keegan & B. Holmberg (Eds.), *Distance education: International perspectives* (s. 34-45). Routledge.
- Petronzi, R., & Petronzi, D. (2020). The Online and Campus (OaC) Model as a Sustainable Blended Approach to Teaching and Learning in Higher Education: A Response to COVID-19. *Journal of Pedagogical Research*, 4(4), 498-507.
- Phirangee, K., & Malec, A. (2017). Othering in online learning: An examination of social presence, identity, and sense of community. *Distance Education*, 38(2), 160-172.
- Picciano, A. G. (2017). Theories and frameworks for online education: Seeking an integrated model. *Online Learning*, 21(3), 166-190.
- Pilkington, C. (2018). A playful approach to fostering motivation in a distance education computer programming course: Behaviour change and student perceptions. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(3).
- Pituch, K. A., & Stevens, J. (2016). *Applied multivariate statistics for the social sciences: Analyses with SAS and IBM's SPSS* (6. baskı). Routledge.
- Potkonjak, V., Gardner, M., Callaghan, V., Mattila, P., Guetl, C., Petrović, V. M., & Jovanović, K. (2016). Virtual laboratories for education in science, technology, and engineering: A review. *Computers & Education*, 95, 309-327.
- Prajapati, V., & Singh, A. (2018). Promoting constructivist integration of technology through Webquest. *Journal of National Development*, 31(2), 103-114.
- Pradeep, S. (2020). Closure of universities due to Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Impact on education and mental health of students and academic staff, *Cureus*, 12(4), e7541.
- Privitera, G. J., & Ahlgrim-DeLzell, L. (2018). *Research methods for education*. Sage Publications.
- Ramli, H., Shuhaizamb, T., Jamaldinc, S. S., & Hazmand, M. N. (2019). The impact of a learning module based on adobe photoshop on the teaching and learning of batik pattern designs. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 6(2), 195-206.
https://ijicc.net/images/Vol6Iss2/6214_Ramli_2019_TD_R.pdf
- Ranga, J. S. (2020). Online engagement of commuter students in a general chemistry course during COVID-19. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 2866-2870.

- Ratheeswari, K. (2018). Information communication technology in education. *Journal of Applied and Advanced research*, 3(1), 45-47.
https://uchitelya.kz/assets/materials/2020/10/information_communication_technology_in_education.pdf
- Redecker, C., Ala-Mutka, K., Bacigalupo, M., Ferrari, A., & Punie, Y. (2009). *Learning 2.0: The impact of Web 2.0 innovations on education and training in Europe*. European Commission. JRC Institute for Prospective Technological Studies Scientific and Technical Reports. <https://doi.org/10.2791/33043>
- Reigeluth, C. M. (1999). What is instructional design theory and how is it changing? In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory (Vol II)* içinde (s. 5-29). Lawrence Erlbaum Associates.
- Reiner, M. (2009). Sensory cues, visualization and physics learning, *International Journal of Science Education*, 31(3), 343–364.
- Rodmunkong, T. (2015). The development of blended learning using internet in computer programming and algorithm. *International Journal of Information and Education Technology*, 5(6). <https://doi.org/10.7763/IJiet.2015.V5.546>
- Sahinaslan, E. (2019). On the internet of things: Security, threat and control. In *AIP Conference Proceedings*, 2086(1), 030035. <https://doi.org/10.1063/1.5095120>
- Sahlberg, P. (2016). The global educational reform movement and its impact on schooling. *The handbook of global education policy*, 128-144.
- Sali, A. H. A. (2020). Rethinking distance education in Covid-19 pandemic: Perspectives on education equity in the ‘new normal’. *Jayapangus Press Books*, 33-55.
- Sánchez Tyson, L. (2019). Trusting children: lifelong learning and autonomy within the unschooling movement. *Journal of Unschooling and Alternative Learning*, 13(25), 23-40.
- Sangster, A., Stoner, G., & Flood, B. (2020). Insights into accounting education in a COVID-19 world. *Accounting Education*, 29(5), 431-562.
- Sansalone, A. (2019). *The impact of instructional technology on the reading achievement of high school students* [Master dissertation, Goucher College]. Towson.
https://mdsoar.org/bitstream/handle/11603/13867/SansaloneAlyssa_paper.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Sarac, H. (2018). Use of instructional technologies by teachers in the educational process: Metaphor analysis study. *European Journal of Educational Research*, 7(2), 189-202.
- Šašinka, Č., Stachoň, Z., Sedlák, M., Chmelík, J., Herman, L., Kubíček, P., Šašinková, A., Doležal, M., Tejkl, H., Urbánek, T., Svatoňová, H., Ugwitz, P., & Juřík, V. (2019). Collaborative immersive virtual environments for education in geography. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(1), 3. <https://doi.org/10.3390/ijgi8010003>
- Sattarov, A., & Khaitova, N. (2019). Mobile learning as new forms and methods of increasing the effectiveness of education. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences*, 7(12), 1169-1175.
- Savery, J. R., & Duffy, T. M. (1995). Problem-based learning: An instructional model and its constructivist framework. B. Wilson (Ed.), *Constructivist learning environments: Case studie in instructional design* içinde (s. 135-148). Educational Technology Publications.
- Scanlon, E., McAndrew, P., & O'Shea, T. (2015). Designing for educational technology to enhance the experience of learners in distance education: how open educational resources, learning design and MOOCs are influencing learning. *Journal of interactive Media in education*, 2015(1).
- Seferoğlu, S. S. (2019). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı* (10. baskı). Pegem Akademi.
- Seo, K. K., Templeton, R., & Pellegrino, D. (2008). Creating a ripple effect: Incorporating multimedia-assisted project-based learning in teacher education. *Theory Into Practice*, 47, 259-265. <https://doi.org/10.1080/00405840802154062>
- Sepasgozar, S. M. (2020). Digital twin and Web-based virtual gaming technologies for online education: A case of construction management and engineering. *Applied Sciences*, 10(13), 4678. <https://doi.org/10.3390/app10134678>
- Sepulveda-Escobar, P., & Morrison, A. (2020). Online teaching placement during the COVID-19 pandemic in Chile: challenges and opportunities. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 587-607. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1820981>

- Sert, O., & Li, L. (2019). A qualitative study on CALL knowledge and materials design: Insights from pre-service EFL teachers. In *Computer-Assisted Language Learning: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, 2036-2051. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-7663-1.ch097>
- Servant-Miklos, V. F. (2019). Problem solving skills versus knowledge acquisition: The historical dispute that split problem-based learning into two camps. *Advances in Health Sciences Education*, 24(3), 619-635.
- Sewart, D., Keegan, D., & Holmberg, B. (Eds.). (2020). *Distance education: International perspectives*. Routledge.
- Shah, R. K. (2019). Effective constructivist teaching learning in the classroom. *Online Submission*, 7(4), 1-13.
- Shaytura, S., Ordov, K., Pigoreva, O., Kosterina, I., Zyukin, D., & Gerasimova, V. (2020). Problems of distance education. *Revista Inclusiones*, 7, 24-38.
- Shernoff, E. S., Von Schalscha, K., Gabbard, J. L., Delmarre, A., Frazier, S. L., Buche, C., & Lisetti, C. (2020). Evaluating the usability and instructional design quality of Interactive Virtual Training for Teachers (IVT-T). *Educational technology research and development*, 68(6), 3235-3262.
- Simonson, M., Zvacek, S. M., & Smaldino, S. (2019). *Teaching and learning at a distance foundations of distance education seventh edition* (7. baskı). Information Age Publishing.
- Sofroniou, A., & Poutos, K. (2016). Investigating the effectiveness of group work in mathematics. *Education Sciences*, 6(3), 30.
- Squaiella, R. B. F., Righi, R., & Marchelli, M. V. (2018). A path to the democratization of access to higher and continued education: distance education in Brazil. *International Journal of Education and Research*, 6(1), 153-166.
- Stenhoff, D. M., Pennington, R. C., & Tapp, M. C. (2020). Distance education support for students with autism spectrum disorder and complex needs during covid-19 and school closures. *Rural Special Education Quarterly*, 39(4), 211-219.
- Suartama, I., Setyosari, P., Sulthoni, S., & Ulfa, S. (2020). Development of ubiquitous learning environment based on moodle learning management system. *International Association of Online Engineering*, 14(14), 182-204. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i14.11775%0d>

- Subandi, S., Choirudin, C., Mahmudi, M., Nizaruddin, N., Hermanita, H., & Hermanita, H. (2018). Building interactive communication with Google Classroom. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(2.13), 460-463.
- Sugawara, R., Okuhara, S., & Sato, Y. (2020). Study about the aptitude-treatment interaction between learning using the e-learning system and learning type of learner. *International Journal of Information and Education Technology*, 10(7), 488-493.
- Suhendi, A. (2018). Constructivist learning theory: The contribution to foreign language learning and teaching. *KnE Social Sciences*, 87-95.
- Süral, İ. (2011). Çevrimiçi toplantı ve ders sunum ortamı olarak Bigbluebutton. *Akademik Bilişim '11. XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 57-460.
- Şahinoğlu, E. (2012). *MOODLE ders yönetimi bilgi sistemi destekli matematik öğretiminin, öğrencilerin matematik başarısına ve matematik dersine yönelik tutumlarına etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Şen, B., Menemencioğlu, O., Atasoy, F., & Özcan, C. (2011). Kümelenmiş sanal sınıf uygulaması, *Akademik Bilişim '11 - XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 441-450.
https://www.researchgate.net/publication/273811699_Kumelenmis_Sanal_Sinif_Uygulamasi
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçmelerde güvenirlik ve geçerlilik*. Seçkin Yayınları.
- Taan, G. H. (2019). Individual education trajectories for vocational education in the distance education system in the Republic of Iraq: Theoretical aspects. *Фундаментальные И Прикладные Науки Сегодня*, 40-46.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). *Using multivariate statistics* (7. baskı). Pearson.
- Tabatabai, S. (2020). COVID-19 impact and virtual medical education. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism*, 8(3), 140-143.
- Tanyeri, T. (2012). Bilgisayar destekli öğretim ile ilgili temel kavramlar, öğeleri, kuramsal temelleri ve uygulama yöntemleri. A. Güneş (Ed.), *Bilgisayar I-II temel bilgisayar becerileri içinde* (s. 468-496). Pegem Akademi.
- Taşçı, E. (2010). Sosyal medya araçlarının yerel yönetimlere etkisi ve katkısı: Belediye 2.0. *Aylık Bilişim Kültürü Dergisi*, 72-75.

- Tavşancıl, E. (2019). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi* (6. baskı). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Taylor, J. C. (2001). *Fifth Generation Distance Education. DETYA's higher education series*, 40. <http://www.c3l.uni-oldenburg.de/cde/media/readings/taylor01.pdf>
- Tekin, H. (2019). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (27. baskı). Yargı Yayınları.
- Terkeşli, R. (2010). *İnsan kaynaklarının geliştirilmesinde kullanılan sanal sınıf uygulamalarının mesleki gelişime katkısının değerlendirilmesi (Emniyet Genel Müdürlüğü örneği)* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Terzioglu Oz, C., Uzunboylu, H., & Ozcinar, Z. (2021). The effect of visual design self-efficacy of language teachers on mobile learning attitudes during the pandemic period. *JUCS-Journal of Universal Computer Science*, 27, 524.
- Tohara, A. J. T. (2021). Exploring digital literacy strategies for students with special educational needs in the digital age. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(9), 3345-3358.
- Trago, T., & Mulder, B. (2017). *When society is developing faster than traditional education can bear* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. University of Amsterdam.
- Tredinnick, L. (2006). Web 2.0 and business: A pointer to the intranets of the future? *Business Information Review*, 23(4), 228–234. <https://doi.org/10.1177/0266382106072239>
- Tu, C., Blocher, M., & Ntoruru, J. (2008). Integrate Web 2.0 technology to facilitate online professional community: EMI special editing experiences. *Educational Media International*, 45(4), 335–341.
- Tuan, H. L., Chang, H. P., Wang, K. H., & Tregust, D. F. (2000). The development of an instrument for assessing students' perceptions of teachers' knowledge. *International Journal of Science Education*, 22(4), 385-398.
- TUBITAK (1998). *TUENA report, enformasyon teknolojileri kullanım saha araştırması raporu*.
- Turgut, G. (2017). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin uzaktan öğrenme deneyimlerinin değerlendirilmesi: Bir durum çalışması. *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*, 1(1), 65-91. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/320857>

- Türkan, H. (2021). Yüz yüze ve uzaktan eğitim ile verilen Grafik Tasarım Proje derslerinin değerlendirilmesi. *Sanat Dergisi*, (37), 95-104.
<http://doi.org/10.47571/ataunigsfd.877626>
- Türk, M. (2012). *Harmanlanmış öğrenme ortamının meslek yüksekokulu öğrencilerinin derse katılımlarına ve akademik başarılarına etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Türkiye Bilişim Şurası (2002). Türkiye Bilişim Şurası. S. Korkut (Ed.), *ARGE* (s. 533-550). https://eski.tbd.org.tr/usr_img/kitaplar/orj/turkiye_bilisim_surasi.pdf
- Tzifopoulos, M. (2020). In the shadow of Coronavirus: Distance education and digital literacy skills in Greece. *International Journal of Social Science and Technology*, 5(2), 1-14.
- Udugama, L. S. K., & Perera, S. N. (2019). Converting a course from traditional teaching to online learning for a blended programme. *Pan-Commonwealth Forum 9: Commonwealth of Learning*.
http://dspace.col.org/bitstream/handle/11599/3364/PCF9_Papers_paper_243.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ünal, E., & Çakır, H. (2016). İşbirlikli teknolojilerle desteklenen yapılandırmacı öğrenme ortamının akademik uğraşıya etkisi. *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, 5(1), 13-18.
- Ünver, M., & Ergüzen, A. (2018). Distance learning perspective in Turkey and Kırıkkale University: A case study. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development*, 3(1), 1102-1107.
- Van Horn, R. (1999). *Advanced technology in education*. Wadsworth Publishing Company.
- Verawardina, U., Asnur, L., Luthfini Lubis, A., Hendriyani, Y., Ramadhani, D., Parma Dewi, I., Darni, R., Juni Betri, T., Susanti, W., & Sriwahyuni, T. (2020). Reviewing online learning facing the COVID-19 outbreak. *Journal of Talent Development and Excellence*, 12(3), 385-392.
<https://www.iratde.com/index.php/jtde/article/view/281/233>
- Vicent, L., Anguera, J., Golobardes, E., Badia, D., & Segerra, M. (2005). Interactive multimedia contents and synchronous graphical communication tools for distance learning in engineering degrees. *35th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference*. 48(4), 664-665.
<https://doi.org/10.1109/FIE.2005.1612106>

- Villanueva, M. E., Camilli, E., Chirillano, A. C., Cufre, J. A., de Landeta, M. C., Rigacci, L. N., Velazco, V. M., & Pighin, A. F. (2020). Teaching instrumental analytical chemistry during COVID-19 times in a developing country: Asynchronous versus synchronous communication. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 2719-2722. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00664>
- Viner, R. M., Russell, S. J., Croker, H., Packer, J., Ward, J., Stansfield, C., Mytoon, O., Bonell, C., & Booy, R. (2020). School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: A rapid systematic review. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(5), 397-404. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30095-X](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30095-X)
- Wang, T. (2010). A new paradigm for Design Studio Education. *The International Journal of Art and Design Education*, 29(2), 173-183.
- Wang, T. (2020). Graphic art design based on computer graphics software. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1533(3), 032019. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1533/3/032019>
- Wright, J. (2016). Triggering the flotsam of behavior: a technique for applying computation to musicality. A. M. Connor & S. Marks (Eds.), *Creative technologies for multidisciplinary applications* içinde (s. 264-285). IGI Global. <http://doi.org/10.4018/978-1-5225-0016-2.ch011>
- Xu, Z., & Shi, Y. (2018). Application of constructivist theory in flipped classroom-take college English teaching as a case study. *Theory and Practice in Language Studies*, 8(7), 880-887. <http://dx.doi.org/10.17507/tpls.0807.21>
- Yaghi, H. (1996). The role of the computer in the school as perceived by computer using teachers and school administrators. *Journal of Educational Computer Research*, 15(2), 137-155.
- Yalın, H. İ. (2020). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme* (30. baskı). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Yeniad, M. (2006). *Uzaktan eğitimde kullanılmak üzere web tabanlı bir portal yazılımı geliştirme* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Çukurova Üniversitesi.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, Ş., Sazak, B. S., & Sarı, İ. (2011). Mantık devreleri dersi için PHP tabanlı uygulama geliştirme. *e-Journal of New World Sciences Academy*

Technological Applied Sciences, 6(2), 2A0067, 24-29.

<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/187343>

- Yorgancı, S. (2015). Web tabanlı uzaktan eğitim yönteminin öğrencilerin matematik başarılarına etkileri. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1401-1420.
- Yurdakul, B. (2020). Yapılandırmacılık. Ö. Demirel (Ed.), *Eğitimde yeni yönelimler* (8. baskı) içinde (s. 41-63). Pegem Akademi.
- Yurtseven, D. (2015). *Gelişen teknoloji ile birlikte dijital illüstrasyonun günümüz grafik tasarımına etkileri* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Haliç Üniversitesi.
- Żammit, J. (2020). The benefits and challenges of distance education in teaching Maltese as a second language to adults. *Malta Review of Educational Research*, 14(2), 273-299.
- Zemsky, R., & Massy, W. (2004). *Thwarted innovation: What happened to e-learning and why*. The Learning Alliance at the University of Pennsylvania. https://www.researchgate.net/publication/201382274_Thwarted_Innovation_What_Happened_to_E-Learning_and_Why

EKLER

Ek 1.

İstatistiki Veri Tabloları

Tablo 37.

Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde ve Sonrasında Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik Boyutlarının Normallik Testleri

		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Görüntü ve Metin İşleme	Ön-test	,117	30	,200	,968	30	,481
	Son-test	,168	30	,030	,927	30	,040*
Temel Web Araçları	Ön-test	,086	30	,200	,951	30	,185
	Son-test	,112	30	,200	,956	30	,243
İleri Web Araçları	Ön-test	,106	30	,200	,942	30	,104
	Son-test	,145	30	,105	,914	30	,018*

Tablo 38.

Yüz Yüze Kontrol Grubunun Ders Öncesinde ve Sonrasındaki Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Boyutsal Düzeylerinin Karşılaştırılması

Yüz yüze kontrol grubu		n	Sıra ort.	Sıra top.	z	p
Görüntü ve Metin İşleme	Negatif sıra	9	10,72	96,50	-2,427	,015*
	Pozitif sıra	19	16,29	309,50		
	Eşit	2				
	Toplam	30				
İleri Web Araçları	Negatif sıra	9	11,22	101,00	-2,116	,034*
	Pozitif sıra	18	15,39	277,00		
	Eşit	3				
	Toplam	30				

Tablo 39.

Yüz Yüze Kontrol Grubunun Ders Öncesinde ve Sonrasındaki Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Temel Web Araçları Boyutuna Göre Karşılaştırılması

Yüz yüze kontrol grubu	N	\bar{X}	SS	df	t	p	
Temel Web Araçları	Ön-test	30	2,48	0,91	29	-1,975	,058
	Son-test	30	2,72	0,71			

Tablo 40.

Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Karşılaştırılması

Sanal Sınıf & Yüz Yüze	\bar{x}	ss	t	df	P	
GGYÖYÖ Ön-test	Sanal Sınıf	2,384	0,888	-1,523	58	0,133
	Yüz Yüze	2,691	0,658			

Tablo 41.

Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin Boyutsal Açından Karşılaştırılması

Sanal Sınıf & Yüz Yüze	\bar{x}	ss	t	df	P	
Görüntü ve Metin İşleme (Ön-test)	Sanal Sınıf	2,548	0,900	-1,77	58	0,082
	Yüz Yüze	2,898	0,602			
Temel Web Araçları (Ön-test)	Sanal Sınıf	2,261	0,950	-0,89	58	0,373
	Yüz Yüze	2,477	0,912			

Tablo 42.

Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterliklerinin İleri Web Araçları Boyutuna Göre Karşılaştırılması

Sanal Sınıf & Yüz Yüze	n	\bar{x}	ss	Sıra ort.	Sıra top.	U	p	
İleri Web Araçları (Ön-test)	Sanal Sınıf	30	2,164	0,927	27,90	837,00	372,00	0,248
	Yüz Yüze	30	2,473	0,973	33,10	993,00		

Tablo 43.

Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesi ve Sonrası Başarı Sınavında Grafik Uygulamaları Rubrik Puanlarının Ölçütlere Göre Normallik Testi Sonuçları

Ölçütler		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Paneldeki Araçların Kullanımı	Ön-test	,332	30	,000	,658	30	,000*
	Son-test	,143	30	,117	,947	30	,139
Benzerlik	Ön-test	,319	30	,000	,674	30	,000*
	Son-test	,120	30	,200*	,965	30	,403
Kompozisyon	Ön-test	,314	30	,000	,655	30	,000*
	Son-test	,103	30	,200	,956	30	,246
Soruda Verilen Kurallara Uyma	Ön-test	,289	30	,000	,705	30	,000*
	Son-test	,169	30	,029	,947	30	,145
Tasarım	Ön-test	,350	30	,000	,647	30	,000*
	Son-test	,155	30	,062	,943	30	,111
Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı	Ön-test	,372	30	,000	,734	30	,000*
	Son-test	,117	30	,200	,942	30	,103
Zamanı İyi Kullanabilme	Ön-test	,368	30	,000	,569	30	,000*
	Son-test	,155	30	,064	,915	30	,020*

Tablo 44.

Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesi ve Sonrası Başarı Sınavında Grafik Uygulamaları Rubrik Puanlarının Ölçütlere Göre Karşılaştırılması

Ölçütler		n	Sıra ort.	Sıra top.	z	p
Paneldeki Araçların Kullanımı (Ön-test & Son-test)	Negatif sıra	4	2,88	11,50	-4,548	,000*
	Pozitif sıra	26	17,44	453,50		
	Eşit	0				
	Toplam	30				
Benzerlik (Ön-test & Son-test)	Negatif sıra	3	2,33	7,00	-4,553	,000*
	Pozitif sıra	26	16,46	428,00		
	Eşit	1				
	Toplam	30				
Kompozisyon (Ön-test & Son-test)	Negatif sıra	1	4,00	4,00	-4,619	,000*
	Pozitif sıra	28	15,39	431,00		
	Eşit	1				
	Toplam	30				
Soruda Verilen Kurallara Uyma (Ön-test & Son-test)	Negatif sıra	3	5,33	16,00	-4,358	,000*
	Pozitif sıra	26	16,12	419,00		
	Eşit	1				
	Toplam	30				
Tasarım (Ön-test & Son-test)	Negatif sıra	1	1,00	1,00	-4,684	,000*
	Pozitif sıra	28	15,50	434,00		
	Eşit	1				
	Toplam	30				

Tablo 44 (Devamı).

Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı (Ön-test & Son-test)	Negatif sıra	1	1,00	1,00	-4,765	,000*
	Pozitif sıra	29	16,00	464,00		
	Eşit	0				
	Toplam	30				
Zamanı İyi Kullanabilme (Ön-test & Son-test)	Negatif sıra	2	2,50	5,00	-4,604	,000*
	Pozitif sıra	27	15,93	430,00		
	Eşit	1				
	Toplam	30				

Tablo 45.

Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde Başarı Sınavı Grafik Uygulamalarının Karşılaştırılması

Sanal sınıf & Yüz yüze		n	\bar{x}	ss	Sıra ort.	Sıra top.	U	p
Başarı Sınavı (Ön-test)	Sanal Sınıf	30	2,2749	,66172	27,78	833,50	368,5	,227
	Yüz Yüze	30	2,0969	1,08121	33,22	996,50		

Tablo 46.

Sanal Sınıfta ve Yüz Yüze Eğitim Alan Öğrencilerin Ders Öncesinde Başarı Sınavı Grafik Uygulamalarının Ölçütsel Açından Karşılaştırılması

Ölçütler	Gruplar	n	\bar{x}	ss	Sıra ort.	Sıra top.	U	P
Paneldeki Araçların Kullanımı (Ön-test)	Sanal Sınıf	30	2,2667	,6769	27,13	814,00	349,0	,134
	Yüz Yüze	30	2,1277	1,1040	33,87	1016,00		
Benzerlik (Ön-test)	Sanal Sınıf	30	2,2980	,6731	29,00	870,00	405,0	,503
	Yüz Yüze	30	2,0737	1,0800	32,00	960,00		
Kompozisyon (Ön-test)	Sanal Sınıf	30	2,3350	,69329	28,72	861,50	396,5	,426
	Yüz Yüze	30	2,1200	1,09970	32,28	968,50		
Soruda Verilen Kurallara Uyuma (Ön-test)	Sanal Sınıf	30	2,1653	,65000	27,15	814,50	349,5	,135
	Yüz Yüze	30	2,0493	1,08100	33,85	1015,50		
Tasarım (Ön-test)	Sanal Sınıf	30	2,3200	,68272	28,60	858,00	393,0	,396
	Yüz Yüze	30	2,1020	1,08698	32,40	972,00		
Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı (Ön-test)	Sanal Sınıf	30	2,0987	,61812	32,23	967,0	398,0	,431
	Yüz Yüze	30	1,8250	,96795	28,77	863,0		
Zamanı İyi Kullanabilme (Ön-test)	Sanal Sınıf	30	2,4427	,75749	26,22	786,50	321,5	,045*
	Yüz Yüze	30	2,3803	1,21775	34,78	1043,50		

Ek 2.**Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlik Ölçeği*****Sevgili Öğrenciler,***

Bu çalışma sizin grafik ve animasyon ile ilgili konularda kendinizi yeterli hissetme düzeyinizi belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Verilen cümlelerin hiçbiri doğru ya da yanlış değildir. Bu soruları içtenlikle cevaplamamız araştırmanın güvenilirliği açısından önemlidir. Lütfen her soruyu dikkatlice okuyup, ne ölçüde katıldığınıza ilişkin ilgili seçeneğin altındaki boşluğa bir çarpı (X) koyarak belirtiniz. Lütfen boş soru bırakmayınız. Katkılarınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Prof. Dr. Hüseyin Uzunboylu

Öğr. Grv. Çağla Terzioğlu Öz

1. Cinsiyetiniz

a. Bay

b. Bayan

2. Doğum Yılıınız

3. Mezun olduğunuz ortaöğretim türü? (Genel lise/Anadolu lisesi/meslek lisesi vs..)

4. Bölümünüz

5. Bu dersi almadan önce grafik ile ilgili herhangi bir çalışma yaptınız mı? Cevabınız “evet” ise hangi program/ları kullandınız?

6. Bu dersi almadan önce grafik ile ilgili kursa/egitime gittiniz mi?

a. Evet

b. Hayır

Madde No	Grafik Geliştirmeye Yönelik Öz Yeterlikler	Tamamen Yapabilirim	Kısmen Yapabilirim	Az Yapabilirim	Hiç Yapamam
	Görüntü ve Metin İşleme				
1.	Görüntü işleme programının giriş ayarlarını yapabilme				
2.	Görüntü araç panelini kullanabilme				
3.	Vektör araçlarını kullanabilme				
4.	Yeni belgenin ayarlarını yapabilme				
5.	Çalışma alanını yönetebilme				
6.	Panelleri yönetebilme				
7.	Cetvel ve kılavuz çizgilerle çalışabilme				
8.	İşleme uygun görüntü aracını seçebilme				
9.	Görüntü nesnelerini düzenleyebilme				
10.	İşleme uygun vektör aracını seçebilme				
11.	Vektörel nesnelere düzenleyebilme				
12.	Metinleri düzenleyebilme				
13.	Renk, kontur ve dolgu uygulamalarını yapabilme				
14.	Canlı filtreleri kullanabilme				
15.	Metni, kullanım amacına uygun şekilde düzenleyebilme				
16.	Özgün metin işlemleri yaparak uygulamada kullanabilme				
17.	Görüntü üzerine renk uygulayabilme				
18.	Renkleri organize edebilme				
19.	Kontur ve dolgu renklerini seçebilme				
20.	WEB uyumlu olmayan bir renge renk taklidi yapabilme				
21.	Özel konturlar ve stilleri kullanabilme				
22.	Filtre ile uygulamaya canlılık katabilme				
23.	Katmanlarla çalışabilme				

24.	Sayfalarla çalışabilme				
	Temel Web Araçları				
25.	Uygulamada eklenen bitmap, vektör nesnesi veya metinleri canlı filtre ile geliştirebilme				
26.	WEB araçları hazırlayabilme				
27.	Düğmeler ve açılır menüler oluşturabilme				
28.	WEB sitesi prototipi oluşturabilme				
29.	Etkin resim bölgesi oluşturabilme				
30.	Dönüşümlü resim oluşturabilme				
31.	Düğme oluşturabilme				
32.	Düğme düzenleyicisini kullanabilme				
33.	Düğme özelliklerini ayarlayabilme				
34.	Açılır menü oluşturabilme				
35.	CSS tabanlı web sitesi arayüzü oluşturabilme				
36.	Dışa aktarma işleminde, aktarılacak nesne için uygun dilim işaretlemelerini yapabilme				
	İleri Web Araçları				
37.	Slayt gösterisi oluşturabilme				
38.	Dışa dosya aktarımı yapabilme				
39.	Görüntüyü WEB tasarım editöründe kullanabilme				
40.	Hareketli resim oluşturabilme				
41.	Hareketli resim özelliklerini ayarlayabilme				
42.	Slayt gösterisini yapılandırabilme				
43.	Dışa aktarılan görüntünün HTML kodunu güncelleyebilme				
44.	Optimizasyon işlemlerini yapabilme				
45.	HTML olarak aktarma yapabilme				
46.	WEB tasarım editörü tarafından desteklenen davranışlara uygun düzenlemeler yapabilme				
47.	Web tasarım editörü tasarım modu ile kod modunu değişikliklere göre karşılaştırabilme				

Ek 3.**Grafik Başarı Sınavı****GRAFİK DERSİ SINAVI SORULARI****AD SOYAD** :**BÖLÜM/PROGRAM** :**ÖĞRENCİ NUMARASI** :

Dikkat etmeniz gerekenler:

- TÜM UYGULAMALAR **AYRI AYRI .PSD** OLARAK KAYDEDİLMELİDİR.
- UYGULAMALAR İÇERİSİNDEKİ HER İŞLEME AİT **KATMANLAR** GÖZÜKMELİDİR. KATMANLARI KESİNLİKLE SİLMEYİNİZ. AKSİ TAKDİRDE PUANLAMA YAPILAMAYACAKTIR.
- Her klasör adı aynı numaralı uygulamaya aittir.

1. UYGULAMA

Resimdeki bebeğin gözlerindeki kırmızı göz sorununu istediğiniz her hangi bir yöntemle düzeltiniz.

2. UYGULAMA

Resimdeki kızın yüzündeki sivilce izlerini araçlar paneli yardımıyla temizleyiniz.

3. UYGULAMA

(3) nolu resimde yalnızca duvarın rengini gradient tool kullanarak değiştiriniz. Resim üzerindeki detayların kaybolmamasına dikkat ediniz.

4. UYGULAMA

(4) nolu ayakkabının rengini “a407bb” renk kodu ile değiştiriniz. (Ayakkabıdaki dikişler, bağcık gibi detaylar gözükmelidir).

5. UYGULAMA

(5) nolu brush dosyasını yükleyin ve 1000 nolu brush’ı aşığıdaki özellikleri ayarlayarak sayfa üzerine yerleştirin.

a.) Sayfa boyutunu brush’tan daha büyük olacak şekilde siz belirleyiniz.

- b.) Sayfanın arka plan rengi: 212721
- c.) Brush Büyüklüğü 1088 pixel.
- d.) Brush Rengi: 35d748

6. UYGULAMA

Aşağıda gördüğünüz görüntüyü Photoshop'ta oluşturunuz ve Home ile Contact arasındaki tüm butonlara link atayınız (linkleri geçerli web siteleri olarak siz belirleyiniz).

- a.) Home dışında diğer butonlar tıklandığında linklerin yeni bir sekmede açılmasını sağlayınız (Yalnızca Home butonuna tıklandığında aynı sayfa içerisinde görüntülenmesi gerekmektedir).
- b.) Kırmızının renk kodu: a30001
- c.) Professional Solution yazısının renk kodu: 767676
- d.) Diğer yazıların renk kodları: f8f6f6
- e.) (6_1) nolu resmi oluşturduğunuz sayfaya yerleştiriniz arka plandaki beyaz rengi kaldırınız ve "iç gölge efekti" (inner shadow) veriniz.
- f.) Oluşturmuş olduğunuz sayfada (6_2) nolu resmi kullanarak clipping mask uygulamasını yapınız.



6. uygulamanın önizlemesi

7. UYGULAMA

- (7) nolu resimdeki gölgeleri (YALNIZCA GÖLGELERİ) daha koyu hale getiriniz.

8. UYGULAMA

Klasörün içerisinde 2 adet resim dosyası bulunmaktadır. Sizden istenilen resimlerle yandaki son görünümü elde etmenizdir. Bu görünümü elde etmeye çalışırken Photoshop'ta *istediğiniz her yöntemi* kullanabilirsiniz, ancak katmanlarda yaptığınız değişikliklerin gözükmesi gerekmektedir.



8. uygulamanın önizlemesi

9. UYGULAMA

Resimdeki trafik ışıklarından bir .GIF animasyon oluşturunuz. Animasyon aynı hızda sürekli devam etmektedir.

Senaryo şu şekildedir:

1. adım ışıklar yanmıyor
2. adım kırmızı yanıyor,
3. adım kırmızı sönüp sarı yanıyor
4. adım sarı sönüp yeşil yanıyor.

10. UYGULAMA

Bir web page layout oluşturunuz. Tasarım tamamen size aittir, ancak dikkat edilmesi gereken konular aşağıda belirtilmiştir.

- a.) Bir katman için; 702772 & f68724 kodlarıyla bir renk karışımı oluşturunuz, ancak bunu katman modunu değiştirerek yapınız.

- b.) Yukarıda oluşturduğunuz renk karışımı ile sayfanızda herhangi bir yer için “clipping mask” uygulaması gerçekleştiriniz.
- c.) Sayfanızda çeşitli butonlar olmalıdır ve tıklandığında ilgili web adreslerine gitmelidir.

11. UYGULAMA

Size verilen resimlerden bir kolaj çalışması yapınız. Bu çalışmada tüm resimleri değiştirip kullanmanız gerekmektedir.

12. UYGULAMA

Verilen resme aşağıdaki maddeleri uygulayınız.

- a.) Sandalyeye asılı olan trençkotu & oturan bayanın karşısındaki sandalyeyi ve bayanın botunu aynı gradient renklere sahip olacak şekilde boyayınız.
- b.) Resimde kalan yerleri farklı şekilde renklendiriniz, ancak bunu yaparken uygun ve gerçekçi renkleri kullanınız

Ek 4.

Grafik Uygulamaları Rubriği

GRAFİK UYGULAMARI RUBRİĞİ

Performans Düzeyi Ölçütler	4 (Mükemmel)	3 (Başarılı)	2 (Gelişmekte)	1 (Başlangıç)
Paneldeki Araçların Kullanımı	Tüm araçlar doğru kullanılmış.	Araçların yarıdan fazlası doğru kullanılmış.	Araçların kullanımında göze çarpan hatalar var.	Araçlar uygun şekilde kullanılmamış.
Benzerlik	Ortaya çıkan ürün istenen sonuca benzer niteliktedir.	Ortaya çıkan ürünün yarıdan fazla kısmı istenen sonuca benzer niteliktedir.	Ortaya çıkan ürünün benzetilmesinde göze çapan hatalar var.	Ortaya çıkan ürün istenen sonuca benzememektedir.
Kompozisyon	Çalışmada ortaya çıkan ürün iyi organize edilmiş.	Çalışmada ortaya çıkan ürünün yarıdan fazlası iyi organize edilmiş.	Çalışmada ortaya çıkan ürünün organizasyonunda göze çarpan hatalar var.	Çalışma organize edilmemiş.
Soruda Verilen Kurallara Uyuma	Kurallara tam ve düzenli olarak uyulmuş.	Kuralların yarıdan fazlasına uyulmuş.	Kuralların çoğuna uyulmamış.	Kurallara uyulmamış.
Tasarım	Öğeler arasında uyum sağlanmış ve gereksiz detay kullanılmamış.	Öğelerin yarıdan fazlasının arasında uyum sağlanmış ve gereksiz detay kullanılmamış.	Öğeler arasında uyumsuzluk var ve gereksiz detay kullanılmış.	Öğeler ile tasarım oluşturulmamış.
Yöntem ve Tekniklerin Kullanımı	Çalışmada doğru yöntem ve teknikler kullanılmış.	Çalışmanın yarıdan fazlasında yöntem ve teknikler doğru kullanılmış.	Çalışmada kullanılan yöntem ve tekniklerde göze çarpan hatalar var.	Çalışmada uygun olmayan yöntem ve teknikler kullanılmış.
Zamanı İyi Kullanabilme	Çalışma zamanında tamamlanmış.	Çalışmada eksikler mevcut olsa da zamanında tamamlanmış.	Çalışmada göze çarpan eksiklik/hatalar mevcut ve zamanında tamamlanmamış.	Çalışmaya sadece başlangıç yapılmış.
Boş Soru	Herhangi bir puan alamaz			

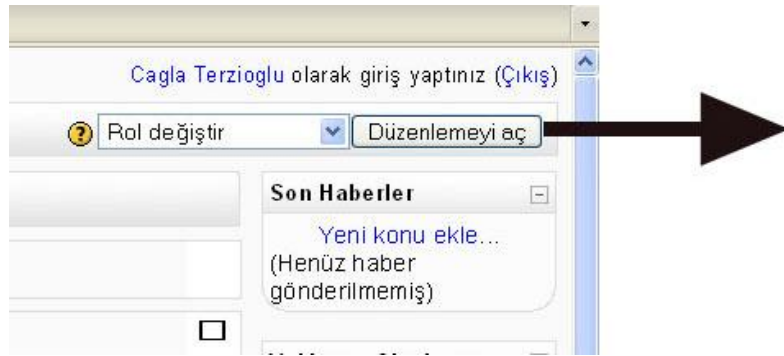
Ek 5.

Sanal Sınıf Eğitim Sayfası Tasarımı

Öğretim yönetim sistemi içerisinde sanal sınıfı oluşturmak için açılmış olan Grafik Dersi içerisine girip düzenlemeler yapabilmek için ilgili butona tıklanması gerekmektedir (Şekil 21).

Şekil 21

Düzenlemeyi Aç Butonu



Düzenleme esnasında bazen ihtiyaç duyulan roller olmaktadır. Bunun için kolaylıkla rol değiştirilip kontrol edilebilmiştir (Şekil 22).

Şekil 22

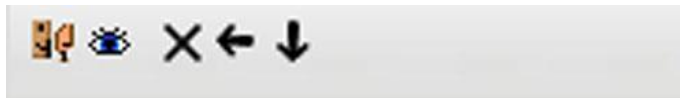
Rol Değiştirme Ayarları



Ekran yeni halini aldıktan sonra sayfaya ilişkin bir takım butonlar yer almaktadır. Bu butonlar sayfa içerisinde düzenleme ve değişikliklere izin vermektedir (Şekil 23). Tüm yapılan işlemlerde bu butonlara rastlanmaktadır.

Şekil 23

MOODLE Düzenleme ve Değiştirme Butonları



Sanal sınıfı düzenlemede sıklıkla kullanılmış olan kullanıcı dostu olan bu butonların ne işe yaradıklarına dair açıklamalar aşağıda yer verilmiştir.



: Roller atama seçeneğidir. Bulunduğu bölümdeki kişilere rol atar. Mesela öğrenci niteliğindeki kullanıcıya yöneticilik rolünün aktarılması gibi.



: Görüntüleme seçeneğidir. Bu seçenek seçili olduğunda düzenlenen kısım yalnızca eğitimci tarafından değil herkes tarafından görülmektedir. Eğer bu seçenek seçilmezse o bölüm diğer kullanıcılar tarafından (öğrenci, ziyaretçi vs.) görüntülenemez. Üstünde çalışma yapılan kısımlarda bu seçenek aktif olmamalıdır.



: Saklama seçeneğidir. Göz işaretine tıklandığı zaman göz kapalı duruma gelir, böylelikle sayfada yer alan veriler eğitimciden başka kimse tarafından görüntülenemez. Tekrar aynı butona basıldığında ise göz açılır ve görüntüleme seçeneği haline gelir.



: Silme seçeneğidir. Silmek istenilen doküman veya herhangi bir dosya seçilip silme butonuna basıldığında istenilen kısım anında silinmektedir.



: Sola kaydırma seçeneğidir. Yüklenen ve kaydedilen veriyi sola kaydırmak için bu seçenek tuşlanır.



: Sağa kaydırma seçeneğidir. Yüklenen ve kaydedilen veriyi sağa kaydırmak için bu seçenek tuşlanır.



: Yukarıya kaydırma seçeneğidir. Yüklenen ve kaydedilen veriyi yukarı hareket ettirmek için bu button kullanılmaktadır.



: Aşağıya kaydırma seçeneğidir. Yüklenen ve kaydedilen veriyi aşağı hareket ettirmek için bu button kullanılmaktadır.



: Güncelleme seçeneğidir. Bu seçenek tıklandıktan sonra düzenleme işlemi başlatılır. Düzenlemek istenilen her ne olursa olsun başlık, yüklenen dosya vs. güncelleme seçeneği sayesinde değiştirilmektedir.



: Grup yok seçeneğidir.



: Ayrı gruplar seçeneğidir.



: Görünür gruplar seçeneğidir.

Grup yok, ayrı gruplar ve görünür gruplar seçenekleri bir buton altında gizlidir. Yani üç seçenekten bir tanesi seçilebilir anlamına gelir. Sistem içerisinde oluşturulmuş gruplar için kullanılmaktadır.



: Bu seçenek Hafta/Konu sayısı bölümünde belirlenen konunun veya haftanın güncel konu/hafta olarak belirlenmesini sağlar. Böylece bu seçenek aktifleştirildiğinde o konu veya hafta farklı bir renge bürünür ve en son güncellenmiş yer olarak belirlenir.



: Taşıma seçeneğidir. Bu tuşa basıldığında istenen veri örneğin yazı, dosya, vs. nereye taşınmak istenirse kolaylıkla yeri değiştirilebilir. Burada amaç veriyi silip tekrar yükleme olayını kısaltmaktır ve taşı butonuyla önceden yüklenmiş ve kaydedilmiş olan veri istenilen yere taşınır.



: Bu seçenek sadece tek bir konunun veya haftanın gösterilmesini sağlar. Yani diğer aktif olan konular veya haftalar içiçe birikir ve iptal olur. Öğrenci/ziyaretçi ilk bakışta yalnızca tek bir konu/hafta görür.



: Tek bir konu veya haftanın gösterilmesini sağlayan butona basıldığında bu şekle dönüşür ve tüm konu veya haftalar artık görünmeye başlar.

Kursa Giriş / Kurs Oluşturmaya Başlama:

Sanal ders oluşturulduktan sonra ana sayfa da ders adı görünür hale getirilmiş ve tıklanarak içerisine girilmiştir. Dersin kaç hafta işleneceğine dair sayı belirlenmiş ve haftalar açılmıştır. Dersi ilk defa oluşturduktan sonra oluşan iskelet yapıyı düzenlemek için güncelleme seçeneğine tıklanmış ve düzenlenmek istenilen her hafta başlığı için aynı yol izlenmiştir (Şekil 24).

Şekil 24

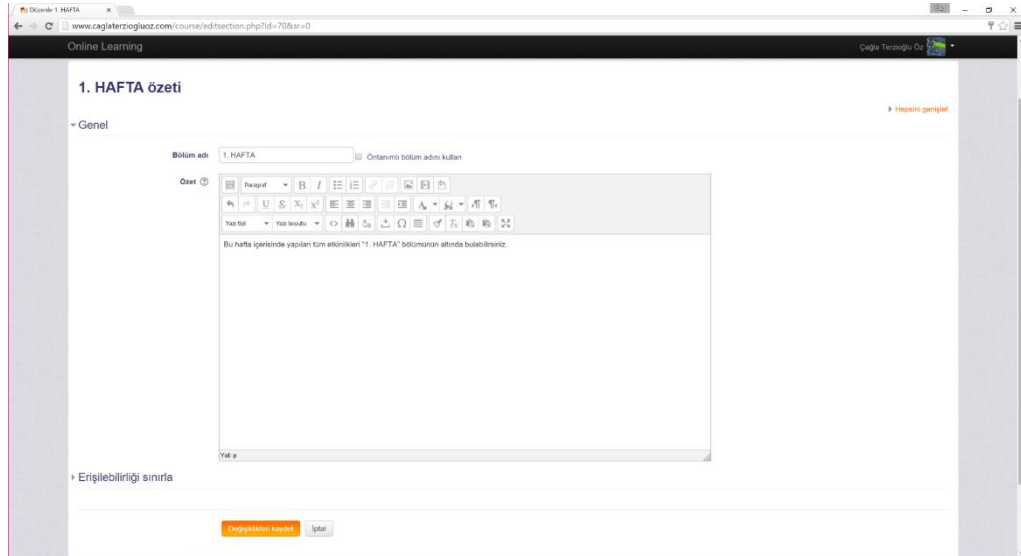
Hafta İsimlerini Belirlemek İçin Güncelleme Seçeneğinin Kullanılması



Düzenleme işini yapmak için konu başlıkları ve o haftaya ait konuların detayları hakkında yazılar eklenmiştir (Şekil 25).

Şekil 25

Düzenleme Yapılan Hafta



Yukarıda görülen Şekil 25'te yer alan bölüm adına görünmesi istenen başlık yazıldıktan sonra o haftaya ait konular da özet içerisine eklenmiştir. Tamamlanan açıklamalardan sonra "değişiklikleri kaydet" butonuna tıklanıp görünür hale getirilmiştir. Sonraki işlemde ise sayfa otomatik olarak ana sayfaya yönlendirmiş ve yapılan tüm işlemler ana sayfada görünür hale gelmiştir. Bunu takiben tüm haftalara aynı işlem uygulanmıştır.

Yeni Kaynak Ekleme: Sanal sınıf içerisine çeşitli kaynaklar eklenebilir. Bunlardan bazıları; etiket, IMS içerik paketi, kaynak, kitap vs. gibi (Şekil 26).

Şekil 26

Yeni Kaynak Ekleme



Düz metin Dosyası Oluşturma: “Düz metin dosyası oluştur” kaynağı kullanılarak sanal sınıf içerisine çeşitli notlar yerleştirilmiştir (Şekil 27). Ad kısmına başlık yazılarak bu başlığın ana sayfada görünmesi sağlanmıştır. Amaca göre özet yazılmış ve başlıkla ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Şekil 27

Düz Metin Dosyası İşlemleri

Yeni kaynak ekle...
Bir etkinlik ekle...

Yeni kaynak ekle...
Düzmetin dosyası oluştur
 Bir web sayfası oluştur
 Bir dosya/siteye bağlantı
 Bir dizin göster
 IMS İçerik Paketi ekle
 Yeni bir etiket ekle

Biçimlendirme: Moodle otomatik-biçim ?

Moodle otomatik-biçim
 Düzyazı biçimi
 Markdown biçimi
 Ziyaretçi

Pencere:

Aynı pencere Bu kaynağı şu anki pencerede göster

Kurs bloklarını göster

Yeni pencere Bu kaynağı yeni bir pencerede aç

Pencerenin yeniden boyutlandırılmasına izin ver

Pencerenin kaydırılmasına izin ver

Dizin linklerini göster

Adres çubuğunu göster

Menü çubuğunu göster

Araç çubuğunu göster

Durum çubuğunu göster

Varsayılan pencere genişliği (pixel olarak)

Varsayılan pencere yüksekliği (pixel olarak)

Görünür: Göster Değişiklikleri kaydet

Cagla Terzioğlu olarak giriş yaptınız (Çıkış)

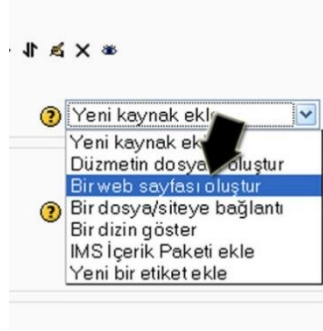
MS

Biçimlendirme seçeneğinde 3 seçenek mevcuttur. Pencere seçeneğinde kullanıcıların eklenen dosyayı nasıl görecekları ayarlanmış ve bir kısmının aynı pencere bir kısmının ise farklı pencerede açılmaları sağlanmıştır. Bu seçeneklerden sonra değişiklikleri kaydet butonu ile dosya ana sayfada yer almıştır.

Bir web sayfası oluşturma: Bir web sayfası oluştur seçeneği ile çeşitli sayfalar sanal sınıfa eklenmiştir (Şekil 28).

Şekil 28

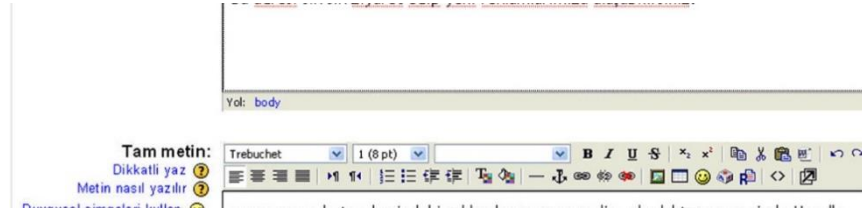
Web Sayfası Oluşturma



Şekil 29'da görüldüğü üzere ad yerine ana sayfada bulunacak olan web adresi, özet ve tam metin kısmına da ayrıntılar yazılmıştır.

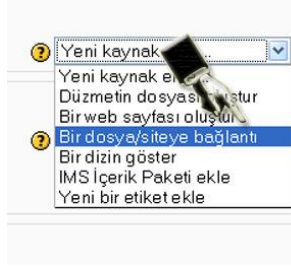
Şekil 29

Web Sayfası Ekleme



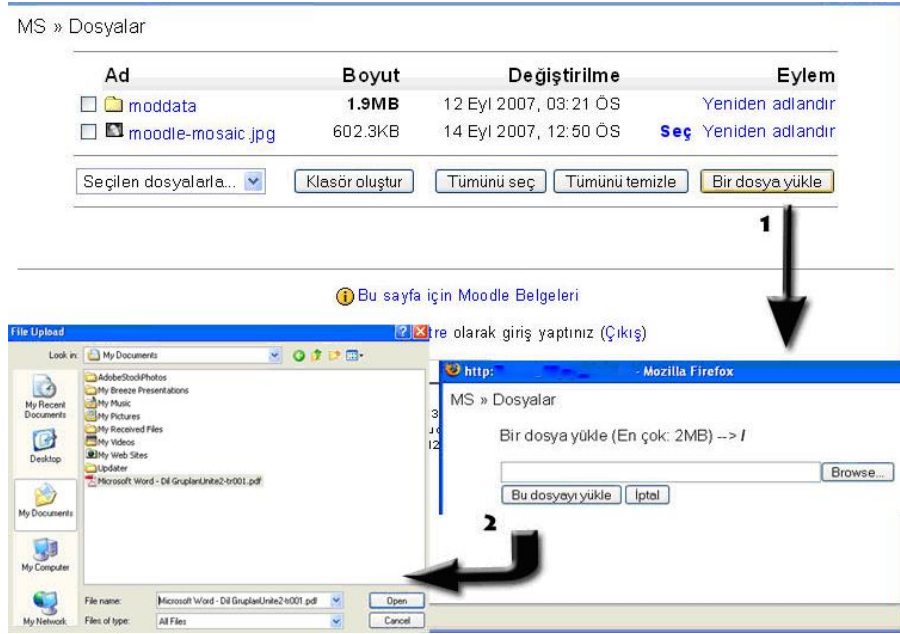
Bir Dosya/Siteye Bağlantı Kurma: Bir dosya/siteye bağlantı kurmak için ana sayfadan eklenmiş (Şekil 30) ve kaynağa ders ile ilgili bilgiler girilmiştir. Sanal sınıfa çeşitli materyaller yüklenmiştir. Ekleme esnasında sayfa için verilen boyut az bulunmuş ve ana serverdan yükleme boyutu artırılmıştır.

Şekil 30

Bir Dosya/Siteye Bağlantı Oluşturma

Örneğin sanal sınıf içerisine bir doküman yükleyebilmek için dökümanın başlığı yazılmış ve özet yazılarak dökümanın ne ile ilgili olduğu belirtilmiştir.

Şekil 31

Kaynak Ekleme İşlemleri

Giriş işlemleri tamamlandıktan sonra kaynağı sisteme yüklemek için Şekil 31’de görülen .PDF dosyası şeklindeki 1 numara ile gösterilen “Bir dosya yükle” butonuna tıklanmıştır. Ardından şekilde 2 numara ile gösterilen pencere açılmış ve “Browse” sekmesinden dosya yükleme sayfası ile dosyanın konumu bulunmuş ve yüklenecek dosya tıklanmıştır.

Şekil 32’de görülen 2 isimli .PDF dosyası sisteme yüklenmiştir. Bu işlem sadece dosyanın sisteme yüklendiğini henüz sanal sınıf içerisine gönderilmediğini göstermektedir. Seç eylemi gerçekleştirilerek kaynağın ilk açıldığı sayfaya dönmüş ve değişiklikleri kaydet butonuna basılarak sanal sınıf içerisinde kaynağın diğer kullanıcılar tarafından görüntülenmesi sağlanmıştır. Sanal sınıfa her ayrı kaynak eklenişinde aynı veya benzeri yollar izlenmiştir.

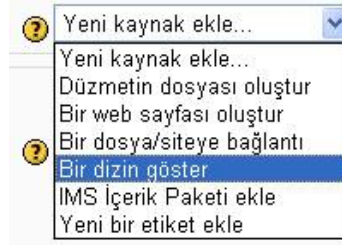
Şekil 32

Sisteme Kaynak Ekleme

Bir Dizin Gösterme: Şekil 33'te görülen bir dizin gösterme seçeneği tıklandığında Şekil 34'te görülen ekran karşımıza gelmektedir. Şekil 34'da gösterilmiş olan numaralandırmalardan birincisi; dizinin başlığının girildiği yer, ikincisi; dizinin özeti hakkında yazılan alan, üçüncüsü ise; şekil üzerinde yer alan tüm işlemleri tamamladıktan sonra kaydedilmesi gerektiğini gösteren butondur.

Dizin bölümü aktive edildiğinde sanal sınıf kullanıcıları pratik bir şekilde tüm dosyalara erişebilmişlerdir. Dizin kaynağı bir kütüphane gibi düşünüldüğünden düzgün bir sıralamayla kullanıcılar için pratik bir erişim alanı sağlanmıştır. Dizin kaynağı sistemde klasör halinde görünmüş ve eklenen tüm kaynaklar burada yer almıştır.

Şekil 33

Bir Dizin Gösterme Seçeneği

Şekil 34

Dizin Ekleme Adımları

📄 Yeni bir Kaynak, konu 1'e ekleniyor 🤔

Bir dizin göster 🤔

1 **Ad:**

Özet:

2 **Bir dizin göster:**

Seçilmiş dizindeki tüm dosyalar gösterilir.

Görünür:

3

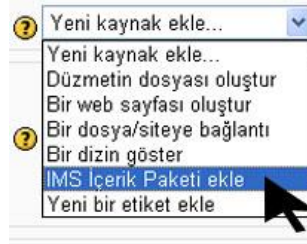
Cagla Terzioğlu olarak giriş yaptınız (Çıkış)

MS

0.136803 secs
Included 34 files
ticks: 14 user: 13 sys: 1 cuser: 0 osys: 0

IMS İçerik Paketi Ekleme: Şekil 35'te görülen ekran görüntüsünde IMS İçerik paketi ekle seçeneğine tıklayarak başlangıç yapılabilir. Sanal sınıf içerisine eklenen içerik paketleri, Paylaşılabilir İçerik Nesneleri Referans Modeli'ne uyan içeriklerin uygun Eğitim Yönetim Sistemleri üstünde faaliyet gösterebilmesi açısından gereken tüm dosyaları içermektedir. Bu paket içinde eski tip Windows arabirimlerinin Windows XP veya Windows Vista görünümünü kazanmasını sağlayan XML tabanlı bir dosya ile referansını meydana getiren tüm mevcut dosyaların yer alması lazımdır. Manifest dosyasına, aynı zamanda IMS Manifest denmektedir. Bu dosyanın içeriğinin düzenlenmesinde, paket içindeki referanslarla alakalı belirtici açıklamaları kapsayan XML dosyası olduğundan hata verip vermediği yüklendiğinde kontrol edilmiş ve bozuk olan dosyalar düzenlenmiştir.

Şekil 35

IMS İçerik Paketi Ekleme

Yeni Bir Etiket Ekleme: Yeni bir etiket ekle seçeneği ile sanal sınıf içerisine görünür kılınan veya dosyalar arası boşluk oluşturmak amaçlı etiketler eklenmiştir.

Boş olanlar tamamen düzgün bir görünüm elde etmek adına yapılmış, içeriği dolu olanlar ise kimi zaman hatırlatmalar kimi zaman da not eklemek adına yapılmıştır.

Yönetim Paneli: Şekil 36’da görülen panel öğretim yönetim sisteminde hem site yönetimi için hem de oluşturulmuş her ders için ayrı panellere sahiptir. Sanal sınıf içerisinden ulaşılan yönetim paneli için çeşitli ayarlar yapılandırılmıştır.

Şekil 36

Yönetim Paneli

Düzenlemeyi kapat / Düzenlemeyi aç: Sanal sınıf için her hangi bir düzenleme yapılmak istendiğinde düzenlemeyi kapat aktif ise düzenlemeyi aç butonuna tıklanmış ve bu şekilde güncellemeler sağlanmıştır. Yönetim panelinde yer alan bu seçeneğin standart öğretim yönetim sistemlerinde sağ üst köşesinde de kısa yol butonu olarak yer vermektedir.

Ayarlar: Sanal sınıf içerisinde ayarların düzenlenmiş olduğu ayarlar bölümü kullanılarak, derse ait bir takım önemli ayarların yapılandırıldığı kısımdır. Ayarlar bölümünde birçok seçenek tek tek amaca uygun bir şekilde değiştirilmiştir. Ayarlar bölümünde yer alan bazı seçenekler aşağıda verilmiştir.

Kurs Kategorileri: Sistem üzerinde kurs kategorileri kullanılarak başka dersler de oluşturulmuş ve grafik dersi de en uygun olan yere ayrılmıştır. Sistem üzerinde Eğitim Fakültesi ve on-line dersler adında iki ana kategori bulunmaktadır.

Kursun Tam Adı: Tüm sistemde ve ekranın üstünde görünmesi için dersin adı Grafik olarak konulmuştur.

Kursun Kısa Adı: Derslerin belirtilmesi amacıyla BT101, CEMC gibi kod isim kullanılır. Grafik dersine ait kısa isim oluşturulmuş ve kısa yollarla derse ulaşılırken karmaşa yaratmaması için GK olarak belirlenip tanımlanmıştır.

Kursun ID Numarası: Yalnızca harici sistemlerin eş zamanlaması amacıyla kullanılmaktadır, aynı zamanda öğrenme ortamında görünmemektedir. Kursa ait resmi bir kod varsa burada kullanılabilir, diğer durumlarda boş bırakılabilir. Grafik dersinin herhangi bir resmi ID numarası olmadığı için boş bırakılmıştır.

Kursun Başlangıç Tarihi: Grafik dersine ait kurs başlangıç tarihi zaman dilimi belirlenmiş ve kaydedilmiştir. Kursun başlangıç tarihi kategorisinde yer alan 'Haftalık' kurs biçimi kullanılırsa haftaların görünüşü etkilenir. Yani birinci haftanın bu kısmında ayarlanan zaman otomatik olarak başlar. Eğer 'sosyal' veya 'konu' biçimi kullanılırsa ders etkilenmez. Fakat, ayarlanan zamandan öğrencilerin aktivite logları etkilenir. Görünmesi istenen aktivite raporlarını seçerken önceki bir zaman aralığı belirlenmelidir. Çoğunlukla, kursun kesin bir başlama tarihi yoksa ayarlamak istenilen zamanın formatın kullanımı önem içermeyen belirlenen zamana karşı duyarlılaştırır.

Ders Kaydı Eklentileri: Grafik dersi için kullanılan interaktif ders kaydı eklentisi seçilmiştir.

Varsayılan Rol: Kurslara kaydolarken herhangi bir ibare belirtilmeden atanır. Örneğin; kursa kaydolan bir öğrenci eğer şifre ile ilk girişini yapıyorsa varsayılan rolün izinleri otomatik olarak bu kişiye devredilir. Bununla birlikte, öğrencileri derse üye yapan, aynı zamanda dataları farklı lokasyondan alan eklentiler aracılığıyla da yararlanır. Genellikle, adminin ileriki zamanlarda derslerin hepsini mevcut ayarları farklılaştırma yolunda gitmesi halinde önerilen, sitenin varsayılanı olarak sürdürmesidir.

Kursa Kayıt Olunabilir: Sanal sınıfa kaydolma esnasında ilk hafta sorun yaşayan kişilerin belirli bir tarih aralığına kadar uzatılan ders kayıt ayarları yapılmıştır.

Kayıt Süresi: Grafik dersine kaydolan öğrencilerin, ders kaydının yapıldığı andan başlayarak ne kadar süre (gün) bu derse kayıtlı kalacakları belirtilmiştir. Söylenen

tarih bittiğinde kursa kayıtlı kişilerin üyelikleri otomatikman silinecektir. Kayıt süresi ayarı, başlama ya da final süresi belli olmayan kurslar açısından epey elverişlidir. Buradaki ayarda yapılandırılma olmadığı takdirde derse kayıt silinmez ya da sistem ayarlarından kendiliğinden komutlar verilmez ise kişilerin kaydı da silinmemiş olur. Eğer ders meta kurstan ibaretse bunun için herhangi bir zaman kısıtlaması kullanılmaz.

Kayıt Bitiş Bildirisi: Sanal sınıf için kayıt bitiş bildirimini ayarlanmıştır.

Öğrencileri Bilgilendir: Öğrencileri de bildirme seçeneği aktifleştirilmiş ve belirlenen kayıt tarihlere öğrencilere mail ve mesaj olarak gönderilmiştir.

Aralık: Sanal sınıf için ders kaydı bitiş bildirimini aralığı yapılandırılmıştır.

Hafta/Konu Sayısı: Sanal sınıf için kullanılacak olan biçimler 'haftalık' ve 'konu' biçimleridir. Haftaların gösterildiği formatta, dersin başlama zamanından sonra ne kadar devam edeceğini gösterir. Konulu formatta ise, dersin bölümlerinden her birinin kaç tane olduğu gösterilir. Bunlar dersin ana girişini belirtilen rakam kadar bölüme paylaştırır. Grafik dersi için ise toplam haftalar sanal sınıf ortamında ayrıştırılmıştır.

Zorunluluk: Grup modunu etkileyen işbu seçenek ayarlandığında, ilgili dersteki tüm aktivitelere de seçili olan ayar uygulanmakta ve etkinlik düzeyindeki özel ayar yok sayılmaktadır. Mesela, eğitmenin kurs içerisinde birbirinden farklı çokça gruplar üretmesi gerekiyorsa işbu seçenek oldukça faydalıdır. Grafik dersi için çeşitli uygulamalarda grup modu uygulanmıştır.

Kurs Erişilebilirliği: Kursun tamamen "gizlenmesine" olanak sağlayan seçenektir. Aktifleştirildiğinde listedeki yönetici ve kurs eğitimcisi rolündeki kişiler haricinde kursu kimse göremez. Geçerli olan linke ulaşılmaya çalışıldığında bile hiç kimse bu derse giriş yapamaz. Grafik dersi için kurs erişilebilirliği tarihi belirlenmiş ve final sınavından sonra sanal sınıf ortamı kapatılmıştır.

Kayıt Anahtarı: Kayıt anahtarı kısmına bir şifre belirlendiğinde öğrencilerden sadece bir defalığına mahsus bu şifreyi girmeleri istenmektedir. Bu anahtar sadece açılmış olan derse kayıtlanacak kişilere dağıtılabilir. Mesela elektronik mail, mobil cihazlar aracılığıyla veya karşı karşıya gelinip görüşüldüğünde önceden belirlenen bu gizli kod yalnızca hedeflenen kullanıcılara dağıtılabilir. Dersin anahtarının ilerleyen zamanlarda farklılaştırılması kullanıcıları etkilemez. Yalnızca bu gizli kodla kursa üye olmak isteyenler engellenmiş olur.

Konuk Erişimi: Bu roldeki kişilerin derse girişini onaylayan seçenektir. Sayfada ilgili yer seçildikten sonra derste aktiflik sağlar. Ancak, izin verilen ayarlama yalnızca okuma hakları olduğudur. Bu roldekiler, derse kayıtlı olan kişilere hazırlanan aktivitelere katılamaz, forum iletilerine cevap yazamazlar. Konuk erişimi seçeneği, yapılan derse göz atılmasına veya öğrencilerin derse kaydolmadan tetkik etmesine imkanı verir. Bu rolde 2 alternatif bulunmaktadır. Kaydolurken anahtarı olanlar için derse girmek istediklerinde sürekli şifre girmek zorundadırlar. Diğer alternatif ise kaydolurken anahtarı olmayanlardır. Bunlar sürekli kişilerdir, derse girerken onlardan sadece bir defa şifre istenmektedir ve tekrar aynı şifre karşılına soru olarak çıkmaz. Burada sürekli olmayan kullanıcıların engellenmesi sağlanır. Grafik dersi sanal sınıfı için öğrenci listesi önceden belirlendiğinden, kullanıcılar admin tarafından toplu olarak sanal sınıf uygulamasına yüklenmişlerdir.

Kurs Ücreti: MOODLE sistemi, ücret alan bir entegrasyonun yöntemlerinin kullanımıyla ilgili biçimlendirildiyse semboldüz olarak fiyat girilmesine olanak sağlamaktadır. Paranın değeri kurs eklentisinin aracılığıyla otomatikman ayarlanmaktadır. Ücretin karşısındaki yer dolu değilse herhangi bir masraf alternatifi karşınıza çıkmaz, ayrıca arayüzün kayıt anahtarı, elle kayıtlar gibi diğer ders kaydı metoduna döner. Ücretin karşısındaki yer doluysa dersi alan kişilere verilen masraf belgesiyle üyelik yapılmaktadır. Kursu şifre ile girilirse, dersi almak isteyen kişiler şifreyi kullanarak kaydolmaktadırlar. Böylece dersin ücretini veren ve vermeyen öğrenciler sistemde mevcut ise kullanışlı olmaktadır. Grafik dersi için herhangi bir ücret söz konusu olmadığından aktifleştirilmemiştir.

Notlar: Birçok aktiviteye not verilebilir. Mevcut olan derslerdeki tüm verilen notlara ilgili yerlerden ulaşılabilir. Dersin eğitmeni eğer kayıtlı kişilerden not bölümünü saklamak isterse bunu yapabilir. Eğitmen notları saklasa bile, yine de istediği etkinlikleri notlandırabilir. Sanal sınıf içerisinde not verilen birçok etkinlik yapılmıştır. Bazıları elle bazıları ise otomatik olarak puanlar önceden belirlenerek notlandırılmıştır.

Kursa Dosya Yükleme Boyutu: Derse kayıtlı kişilerin sisteme yapacakları yükleme kapasitesini ayarlar. Yükleme kapasitesi adminin belirlediği miktar kadardır. Etkinliklerin her birinin kendi kapasitesi ayarlanabilir. Sanal sınıf içerisinde bazı etkinliklerde kısıtlı yükleme boyutu verilmiştir, ancak uygulama dosyasının büyüklüğüne göre sistemde maksimum yükleme boyutu artırılarak yeni sayı tanımlanmıştır.

tool, forum, ödev, SCORM/AICC, Sınav vb. bunlardan sadece bir kaçıdır. Aşağıda birkaç web 2.0 aracının MOODLE sistemi üzerinde kullanılması anlatılmıştır.

Ödev: Ödev aracı etkinlik ve kaynaklardan eklenmektedir (Şekil 38). Ödev verirken istediğiniz notlandırmayı kullanabilir, ölçüğü kendiniz belirleyebilirsiniz (Şekil 39).

Şekil 38

Ödev Eklentisi



Şekil 39

Ödev Eklemede Seçenekler

Yeni bir Ödev, konu 15'e ekleniyor

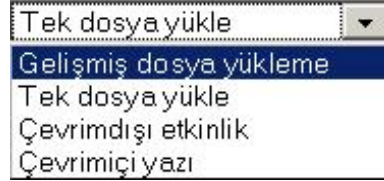
Ödev adı:	<input type="text"/>
Açıklama:	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>Trebuchet 1 (8 pt) B I U S </p> <p>Dikkatli yaz Güzel soru sor HTML editörü hakkında </p> <p>Yol: body</p> </div>
Not:	<input type="text" value="100"/>
Başlangıç tarihi:	<input checked="" type="checkbox"/> 9 Nisan 2009 - 13 50
Teslim tarihi:	<input checked="" type="checkbox"/> 16 Nisan 2009 - 13 50
Geç kalan gönderileri engelle: <input type="text" value="Hayır"/>	
Ödev türü:	<input type="text" value="Tek dosya yükle"/>
Grup modu:	<input type="text" value="Grup yok"/>
Görünür:	<input type="text" value="Göster"/>
<input type="button" value="Sonraki >"/> <input type="button" value="İptal"/>	

Başlangıç tarihi ve Teslim tarihi: Ödevlerin başlangıç tarihini belirleyebilirsiniz, böylelikle sizin belirlediğiniz tarihte öğrencilere görünür kılınabilecektir. Teslim tarihinde de yine istediğiniz bir zaman dilimini kullanabilirsiniz. Geç kalan gönderileri engelleyebilirsiniz.

Ödev türü: Ödev türünü çeşitli alternatifler ile belirleyebilirsiniz (Şekil 40).

Şekil 40

Ödev Alternatifleri



Gelişmiş Dosya Yükleme: Bu ödev türü, her bir katılımcının bir veya birden fazla dosya göndermesine olanak sağlar. Bunlar Word belgesi, resim, ziplenmiş web sayfası vs. olabilir.

Bu ödev türü aynı zamanda herhangi bir dosya tipinde birden fazla yanıt yüklemenize olanak tanır. Her bir katılımcının farklı dosya türünde çalışabilmesi için kullanılan yanıt dosyaları ödevden önce de yüklenebilir. Katılımcılar gönderilen dosyalarla ilgili ilerleme durumunu veya metin bilgilerini açıklamak için notlar girebilir. Bu ödev türü katılımcı tarafından butona tıklanarak gönderilmelidir. İsteddiğiniz zaman bu ödevin şu anki durumunu görebilirsiniz, seçeneklerden ayarlandığında bitirilmeyen ödevler 'Taslak' olarak gösterilir. Notlandırılmamış herhangi bir ödevi taslak durumuna çevirebilirsiniz. Örneğin; tüm öğrenciler Word'de biyografilerini yazıp göndereceklerdir. (Dosya boyutu 2MB'ı geçmemelidir.) Dosyalarınızı 09 Nisan 2016 tarihi, saat 15:00'a kadar gönderebilirsiniz. Aksi takdirde ödevi yapmamış kabul edilirsiniz! Ödev değerlendirmesi yapan öğretmen ödevine verdiği notu burada yayınlayabilir. Tercihlerinizi yapıp kayıt ettikten sonra Aşağıdaki resim ekranınıza gelecektir. Buradaki istenilenleri de tercihleriniz doğrultusunda değiştirip "devam" butonuna basılmalıdır (Şekil 41).

Şekil 41

Tercihlerden Sonra Ekrana Gelen Son Ayarlar

En yüksek boyut:	4MB
Silme izni:	Hayır
Yüklenecek en fazla dosya sayısı:	2
Notlara izin ver:	Hayır
Açıklamayı sadece erişilebildiğinde göster:	Hayır
Eğitimcilere e-posta uyarısı:	Hayır
Devam	

Tek Dosya Yükle: Bu kısma ödev konusu ve öğrencilerin hazırlayacakları etkinlikler yazılacaktır. Gelişmiş Dosya Yükleme Ödev türü ile arasındaki fark öğrencilerin yalnız tek bir dosya ile hazırladığı ödevi siteye yüklemesini sağlamaktır. “ÖNEMLİ NOT!” Eğer öğrenci bir dosya yüklediyse, tekrar bir dosya yüklemek istediğinde bunu ENGELLEMEZ önceki dosyayı silerek yeni yüklenen dosya geçerli olur. Böylece öğrenci verilen süre içinde gönderdiği dosyayı düzeltme imkânına sahip olur. Yine zaman sınırlaması ve notlandırma yapılabilecek türde bir ödev verme yöntemidir. Tercihlerinizi yapıp kayıt ettikten sonra Aşağıdaki görüntü ekranınıza gelecektir. Buradaki istenilenleri de tercihleriniz doğrultusunda değiştirip “devam” butonuna basılmaktadır (Şekil 42).

Şekil 42

Tercihlerden Sonra Ekrana Gelen Son Ayarlar

En yüksek boyut:	4MB
Tekrar göndermeye izin ver:	Hayır
Eğitimcilere e-posta uyarısı:	Hayır
Devam	

Çevrimdışı Etkinlik: Öğrencilere verilecek ödev çevrimdışı yani internete bağlı olmaksızın yapılacak. Değerlendirilen faaliyetin, internet dışında olduğunu (öğrencinin ödevi, internet ortamı dışında başka bir şekilde teslim ettiğini) farz eder. Öğretmen yine bu ödevi burada değerlendirir. Böylece öğrenciler notlarını buradan öğrenebilirler. Örneğin; Önümüzdeki hafta salı günü 3. derse Matematik kitaplarınızın 65. sayfasındaki alıştırmaları yaparak gelin çocuklar. Yine zaman sınırlaması ve notlandırma yapılabilecek türde bir ödev verme yöntemidir.

Çevrim içi Yazı: Ödevin bu tipinde standart yazı editörünün kullanımıyla öğrencilerden ödevler istenebilir. Öğretmenler gönderilen bu ödevlere düzenleme ekleyebilir veya satır içi yorumlarını ekleyip ödevlere çevrim içi not verebilirler. Çevrim içi Yazı Ödevi türü, değiştirmeler ve öğretmenlerin yorum yapmalarına izin verecek şekilde oluşturulmuştur (Şekil 43). Öğretim yönetim sisteminin versiyonuna göre araçlar farklılık gösterebilirler. Eğer sistemde son sürüm model kullanılmıyorsa bu ödev türü ile eski Yazı ödevinin farklı olmadığı görülecektir.

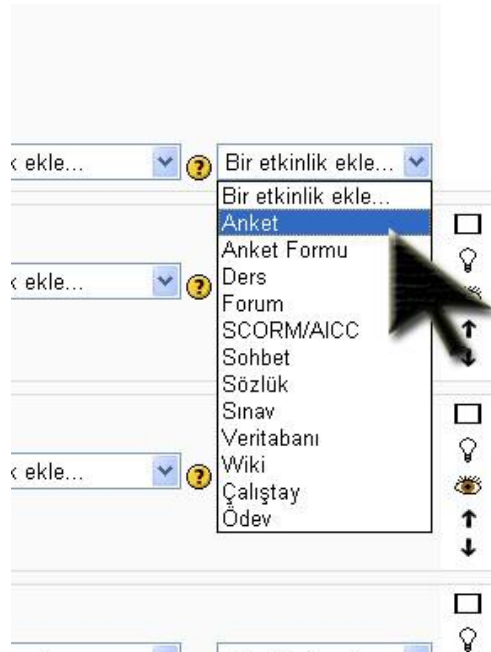
Şekil 43

Çevrim İçi Yazı Ayarları

Anket: İlk önce “Bir Etkinlik Ekle” sekmesinden aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi ilk önce “Anket” etkinliği seçilir (Şekil 44).

Şekil 44

Anket Etkinliği Ekleme



Anket etkinliğiyle kendi sorularınızı kendiniz hazırlayabilir ve öğrencilerinize sorabilirsiniz. Dilerseniz istatistiksel bilgilere ulaşabilir. Şekil 45’te görüldüğü gibi “1” numarasıyla belirtilen ilk işaret Anketinize koyacağınız ismin yazıldığı yerdir.

Bu yazdığınız isim ana sayfanızda gözükecektir ve başında imge olarak da soru işareti bulunacaktır. “2” numarasıyla belirtilen ise “Anket Metni”dir. Bu kısımda öğrencilerinizin ankette hazır bulunan cevaplanması gereken soru yer alacaktır.

Şekil 45

Anket Etkinliği

? Yeni bir Anket, konu 1'e ekleniyor ?

1

2

3

Anket adı: Moodle Anketi

Anket metni:

Trebuchet 3 (12 pt) Normal

B I U S

Moodle System'i hangi amaçla kullanmak istersiniz? Aşağıdaki şıklardan hangisi size EN UYGUN olanıdır işaretleyiniz.

Yol: body

Seçenek 1: öğrencilerimle internet üzerinden (online) ders yapmak istediğim için. Sınır: 0

Seçenek 2: işlerken yer sorun olduğundan dolayı online ders yapmak istiyorum. Sınır: 0

Seçenek 3: çim kaynakları internet üzerinden daha etkili olacağına inanıyorum. Sınır: 0

Seçenek 4: ağımdayız ve online ders hayatımıza aktif bir şekilde girsin istiyorum. Sınır: 0

Seçenek 5: Kendime ait bir sayfam olsun istiyorum. Sınır: 0

Seçenek 6: Sınır: 0

Seçenek 7: Sınır: 0

Seçenek 8: Sınır: 0

Seçenek 9: Sınır: 0

Seçenek 10: Sınır: 0

İzin verilen yanıt sayısını sınırla: Pasifleştir

Oynamayı şu zamana kadar kısıtla: ?

Başlangıç: 22 Ekim 2007 09 40

Bitiş: 22 Ekim 2007 09 40

Görünüm modu: Yatay görüntüle

Sonuç yayınlama: Her zaman sonuçları öğrencilere göster

Sonuç gizliliği: Tüm sonuçları öğrencilere yayımla

Anketin tekrar yanıtlanmasına izin ver: Hayır

Yanıtlanmayan için sütun göster: Evet

Grup modu: Grup yok

Görünür: Göster

[Değişiklikleri kaydet](#) [İptal](#)

Cagla Terzioğlu olarak giriş yaptınız (Çıkış)

MS

4.684959 sees
Included 30 files
tids: 459 user: 13 sys: 2 cuser: 0 oays: 0

3 numarasıyla bulunan yerde ise; seçenekler mevcuttur. İstedığınız kadar seçenek belirtebilir ve bunlara cevap sınırı da koyulabilir. Seçeneklerin karşısında yer alan “Sınır” yazan kısımda 4 numara ile belirtilen yerde “pasifleştir” veya “aktifleştir” seçenekleri yer almaktadır. Eğer kısıtlama koymak istenirse 4 numara ile

belirtilen bu seçenek aktif hale getirilebilir. Böylece izin verilen yanıt sayısı sınırlanmış olur.

“Oynamayı şu zamana kadar kısıtla” seçeneğinin yanında bulunan kutucuğa işaret konulduğunda hemen onun aşağısında bulunan “Başlangıç” ve “Bitiş” tarihleri yer almakta. Anket belirlenen bir tarih içerisinde gerçekleştirilebilir veya hiçbir şey yapmaz ve anketiniz kullanıcılara daima açık kalır.

“Görünüm Modu” seçeneği ise 2 alternatif sunmaktadır. Bunlar; ankete yazılan şıkların cevaplarıdır ve görünüm olarak ya yatay ya da dikey olarak görünmesini sağlamaktadır. Hangisini seçmek isterseniz ilgili kutucuk işaretlenmelidir. “Sonuç Yayınlama” bölümünde sunulan 4 alternatif vardır (Şekil 45). Örneğin ilk seçenek anket sonuçlarının öğrenciler tarafından görülmemesini sağlamaktadır. Buradaki bölüm cevaplanan anketin sonuçlarını kime gösterip göstermeyeceğinizin seçimini yapmanızda yardımcı olmaktadır.

Şekil 46

Sonuç Yayınlama

Sonuç yayınlama:	Sonuçları öğrencilere yayınla
Sonuç gizliliği:	Sonuçları öğrencilere yayınla
Yanıtlanmasına izin ver:	Yanıtladıklarında sonucu öğrencilere göster
	Sonuçları sadece anket kapatıldığında öğrencilere göster
	Her zaman sonuçları öğrencilere göster
Her zaman için sütun göster:	Hayır

“Sonuç Gizliliği” seçeneği 2 alternatif sunmaktadır. İlki anonim sonuçların gösterilmesi öğrenci isimlerinin saklılığının yer alması diğeri ise tüm sonuçların öğrencilere gösterilmesi seçeneğidir. Tüm bu ayarları yaparak sanal sınıfta anket etkinliği oluşturulabilir.

Ders: Etkinliklerden biri olan “Ders”i (Şekil 47) tıkladığımızda karşınıza bazı kategoriler çıkmaktadır (Şekil 48).

Şekil 47

Ders Etkinliğinin Seçilmesi



Şekil 48

Ders Etkinliği Seçenekleri

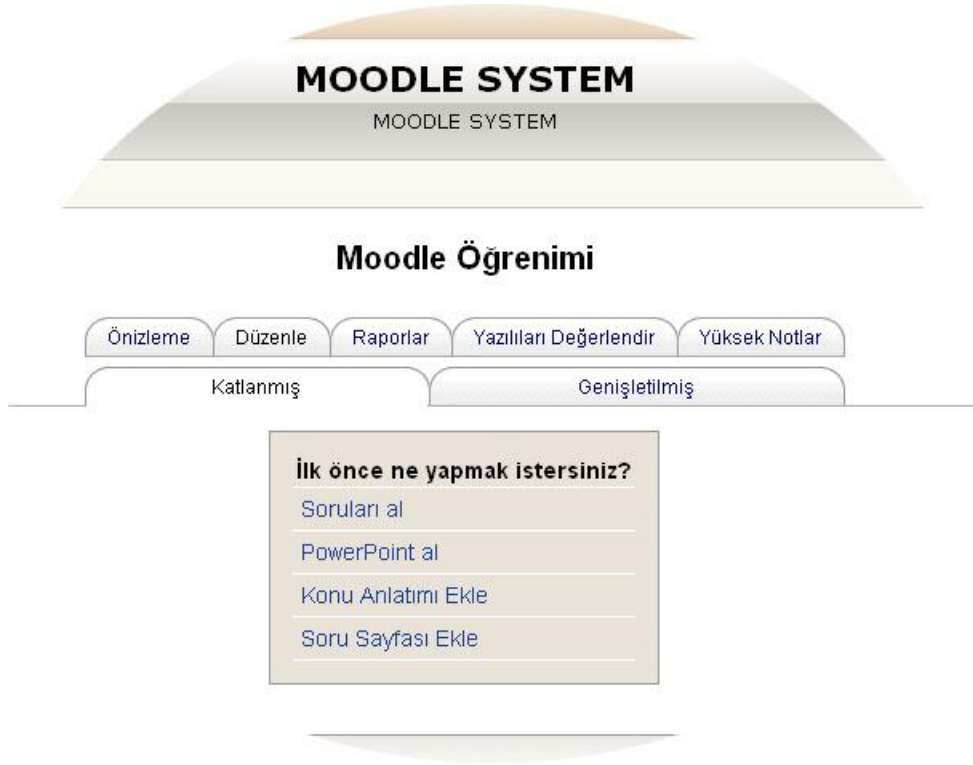
 A screenshot of the Moodle 'Ders' (Lesson) configuration page. The page title is 'MOODLE SYSTEM MOODLE SYSTEM'. The breadcrumb trail is 'ELS > MS > Dersler > Ders düzenleniyor'. The main heading is 'Yeni bir Ders, konu 3'e ekleniyor'. The configuration is divided into three sections:

- Genel**: Ad: Moodle Öğrenimi; Süreli: Hayır; Zaman sınırı (dakika): 20; En fazla cevap/dal sayısı: 2.
- Not seçenekleri**: Pratik dersi: Hayır; Kişisel notlandırma: Hayır; En yüksek not: 100; Student tekrar alabilir: Hayır; Tekrar alındığında: En yüksek kullan; Notu sürekli göster: Hayır.
- Akış kontrolü**: Öğrencinin inceleme izni: Hayır; Tekrar inceleme butonunu göster: Hayır; En fazla uygulama sayısı: 1; Doğru yanıtın sonraki işlem: Cevaplanmamış bir sayfa göster.

MOODLE içindeki Ders (Lesson) modülü, adım adım sayfaların bir sıra içinde girilmesini sağlar. Her sayfa sonunda bir soru sorularak öğrencinin verdiği cevaba göre diğer sayfalara dallanması ve denetlenmesi sağlanır. Ana başlıklar olan; Genel, Not Seçenekleri, Akış Kontrolü vb. şeklindedir ve bunlar amaca uygun şekilde değiştirilebilir. Son olarak “değişiklikleri kaydet” butonuna tıklanır ve daha sonra ekrana yeni bir pencere açılarak burada yapılmak istenilenler sorulur (Şekil 49).

Şekil 49

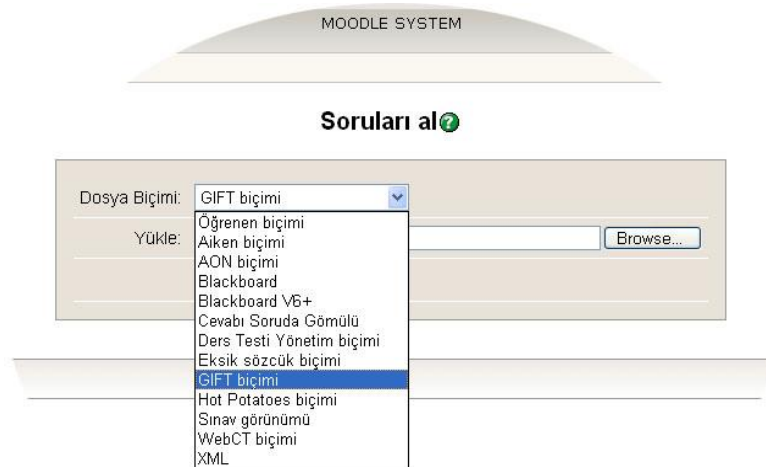
Ders Etkinliği Ayarlarını Bitirdikten Sonra Ekranı Gelen Görüntü



Şekil 49’da çıkan ekranda karşınıza ne yapmak istediğinizi soran bir soru çıkmaktadır. “Soruları al” yazan yere tıkladığınızda karşınıza aşağıdaki ekran görüntüsü gelmektedir (Şekil 50). Sorulmak istenen soruların dosya biçimi eğitimci tarafından belirlenmektedir. Hangi seçenek daha uygunsa tıklanarak seçilebilir.

Şekil 50

Soruları Al Görüntüsü

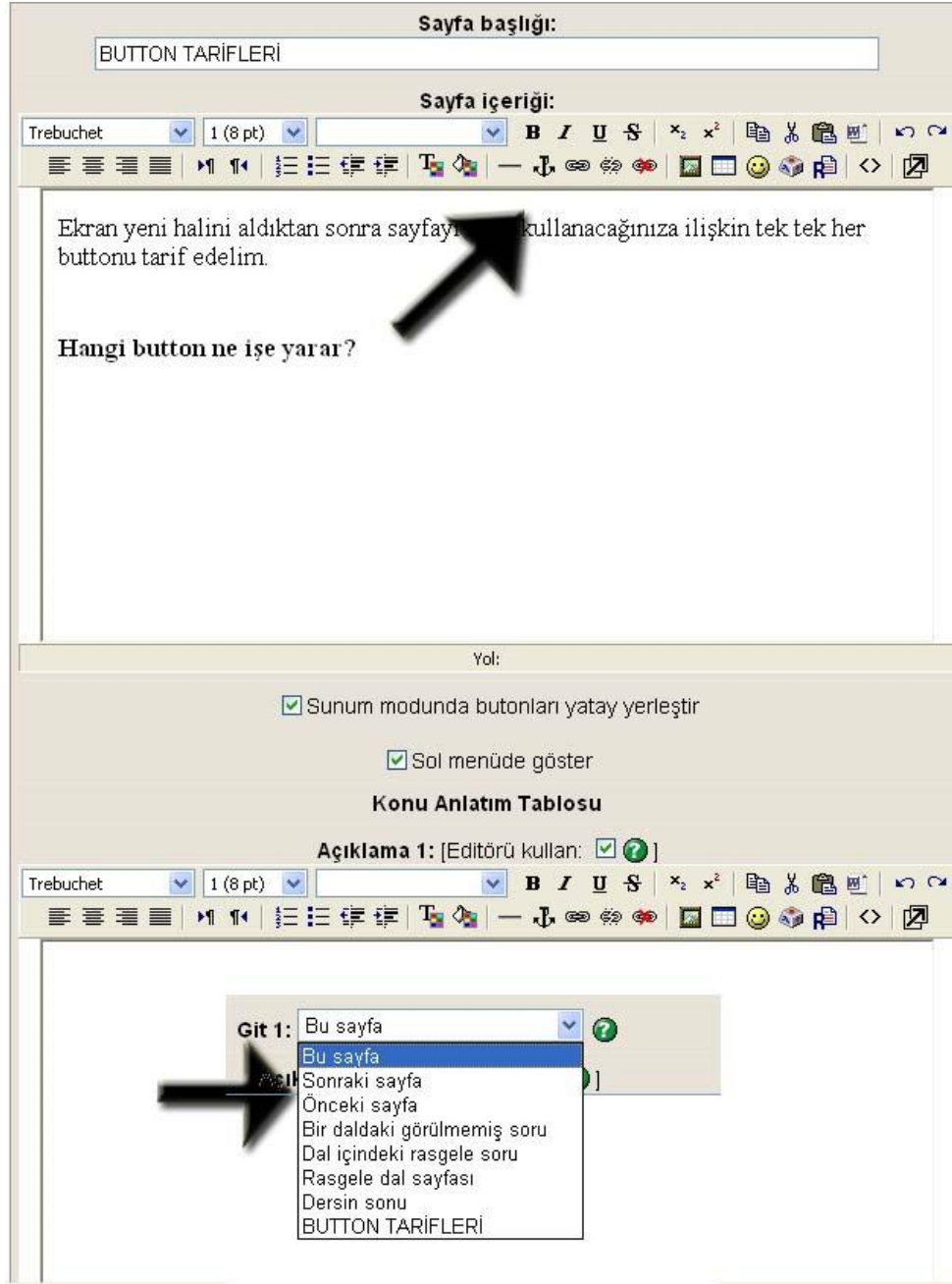


Şekil 51’de görüldüğü gibi açılmış bir ders sayfası yer almaktadır. Ders oluşturulmaya başlandığında tıpkı “Power Point” slâytları hazırlar gibi menülerin

altında yer alan “Git 1”, “Git 2”... seçenekleri kullanılmaktadır. Böylelikle, oluşturulan ders öğrencilere sunum modunda görünmektedir. Daha sonra tekrar başa dönüp konu anlatımı veya soru sayfası eklenebilir. Adım adım [ders](#) anlatımı ve adımlar arası koşullu ya da koşulsuz soru-cevapları içerir.

Şekil 51

Açılmış Ders Sayfası

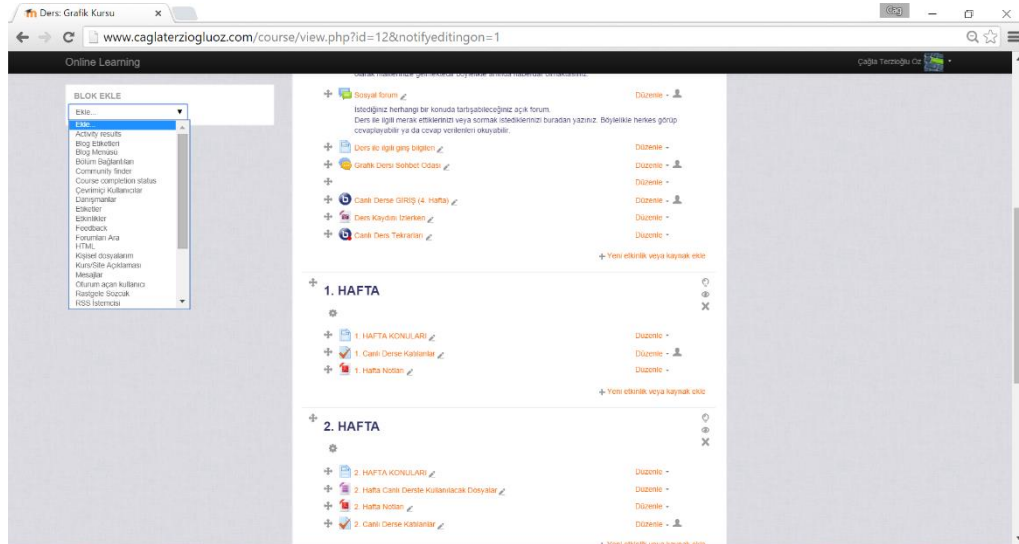


Sanal sınıf içerisinde ayrı bir kategori olarak kullanılan bloklar bulunmaktadır. Şekil 52’de görüldüğü gibi sistem içerisinde çokça araç bulunmakta veya daha sonra amaca uygun olanlar sisteme entegre edilebilmektedir. Blog etiketleri, bölüm bağlantıları, etiketler, etkinlikler, HTML, mesajlar, RSS istemcisi,

takvim, topluluk vb. bunlardan sadece bir kaçıdır. Aşağıda birkaç bloğun MOODLE sistemi üzerinde kullanılması anlatılmıştır. Bu seçenekleri kullanmak için öncelikle “Bloklar” menüsünün açılması gereklidir.

Şekil 52

Blokların Eklenmesi



Son Haberler: Yeni konu ekle kısmına tıklandığında son haberler bloğu yapılandırılabilir aynı zamanda Şekil 53’te görünen ekran karşımıza gelmektedir.

Şekil 53

Son Haberler Bloğu İlk Ayarlar Görüntüsü

Yeni tartışma konunuz

Konu:

Mesaj: 1 (8 pt)

Dikkatli oku

Dikkatli yaz

Güzel soru sor

HTML editörü hakkında

Yol:

Biçimlendirme: HTML biçimi

Abonelik: Bu foruma herkes abone oldu

Dosya: Browse... En çok: 2MB
(isteğe bağlı)

Şimdi postala:

Son haberler bloğunda Konu bölümüne konu başlığı yazılmakta ve “Mesaj Bölümüne” de bahsetmek istenilen haber ile ilgili detaylar yazılmaktadır. Yazı stili istenilen şekilde ayarlanabilir renk, kalınlık vb. her ayar tek tek yapılabilir.

Örneğin; Konu’ya başlık yazılıp ve Mesaj bölümüne de mesaj yazılıp daha sonra haber olan konu anlatılmakta, eğer resim veya dosya varsa Konu ve Mesaj yazan kısımların en altında Dosya bölümünden browse sekmesine tıklanıp yüklenmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta dosyanın 2Mb hafızasını geçmemesi gerekmektedir. Ancak, bu hafıza boyutu yükseltilebilir. Belirtilen tüm aşamalar tamamlandıktan sonra en altta bulunan “Foruma gönder” adlı butona tıklanması gerekmektedir. Bu butona tıklandıktan sonra haber forum olarak haftaya/konulara eklenmektedir. Hem ilgili yerde kendi başlığıyla bulunmakta, hem de haber formu olarak sayfanın en üstünde yer almaktadır.

Mesajlar: Mesaj bloğu diğer kullanıcılar tarafından gönderilen mesajları içerir. Gönderilen mesajlar bu bölümde okunabilir. Mesajlar blogunda mesajlar yazısı yer almaktadır, bu yazıya tıklanıldığı zaman üç (3) seçenek karşınıza çıkmaktadır (Şekil 54).

Şekil 54

Mesajlar Bloğu



Kişiler sekmesi sizin eklediğiniz kişileri ve onların adreslerini göstermektedir. Bu sekmeden kayıtlı olan kişilerinize mesaj gönderilebilir. Ara sekmesi ise bulmak istenilen kişiler veya mesajlar için arama seçeneğidir. Kişi ara ile kişinin adını yazabilir mesaj ara ile anahtar sözcük yardımıyla arama yapılabilir. Arama seçeneklerinin altında yer alan alternatifler ile aramayı kısıtlamak ve hızlandırmak için kullanılmaktadır (Şekil 55).

Şekil 55

Arama Seçeneği

Kişiler Ara Ayarlar

Kişi ara

Ad: Ara

Sadece aldığım dersleri alanlar içinden

Mesaj ara

Anahtar sözcükler: Ara

Engellenmiş kullanıcılar dahil

Sadece bana gelenler

Sadece benden gidenler

Gelen ve giden bütün mesajlar

Ayarlar sekmesinde ise kişisel ayarlar kaydedilmektedir. E-posta adresi yazıldıktan sonra “ayarlarımı kaydet” butonuna basılmalıdır (Şekil 56).

Şekil 56

Ayarlar Seçeneği

Kişiler Ara Ayarlar

Yeni mesaj aldığında Mesaj Penceresini otomatik göster (tarayıcınız bu site için açılan yeni pencereleri bloklamamalıdır)

Kişi listemde bulunmayan kullanıcılardan gelen bütün yeni mesajları engelle

Yeni bir mesaj geldiğinde bip sesi çıkar

HTML editörünü kullan (sadece bazı tarayıcılar)

Çevrimdışı olduğumda email gönder

Bu süreyi geçerse: dk

E-posta adresi:

Biçim:

Ayarlarımı kaydet

Takvim: Takvim bölümünde (Şekil 57) ise “Genel olaylar, ders olayları, grup olayları ve kullanıcı olayları” başlıklarıyla 4 seçenek bulunmaktadır. Örneğin; takvime bakan öğrenciler hangi ayın hangi gününde, eğitmenin ne yapacağını veya onlara yapılmış hatırlatmaların son gününü, sınav tarihlerini görebilirler.

Şekil 57

Takvim Bloğu

TAKVİM

◀ Aralık 2015 ▶

Pzt	Sal	Çrş	Prş	Cum	Cmt	Paz
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Takvim bloğunda ayarlamalar yapıldığında 3 ayın görünümü gelmektedir. Sağ üst köşede bulunan seçenekler bölümü yer almaktadır. Sistemde takvim ayarları bu kısımdan değiştirilmektedir. Örneğin aşağıda gösterilen Şekil 58’de haftanın başlangıcı Pazartesi olarak ayarlanabilir. Başlangıç günü olarak da Pazartesi günü seçildikten sonra değişiklikleri kaydet yazan butona tıklanmalıdır.

Şekil 58

Takvim Seçenekleri

Seçenekler

Zaman gösterim biçimi:

Saatin 12 veya 24 şeklinde görünmesini ayarlayabilirsiniz. Varsayılanı seçerseniz siteyi kullandığınız dilin ayarlarına göre saat biçimi belirecektir.

Haftanın ilk günü:

En fazla olay:

Yaklaşan olay görünümü:

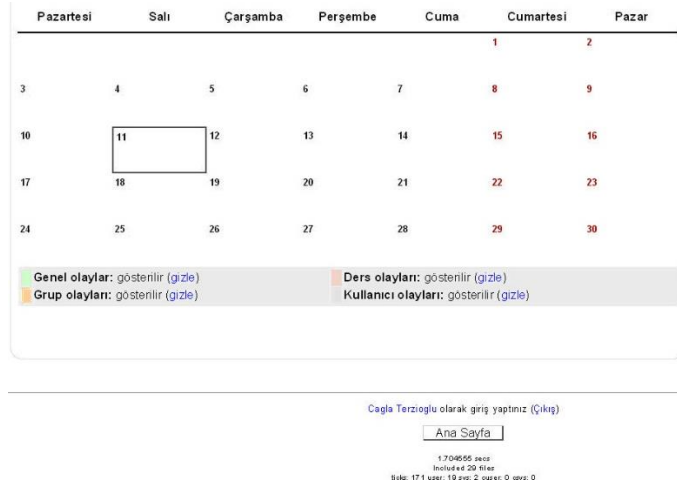
Filtreleme ayarlarını hatırla:

Cagla Terzioğlu olarak giriş yaptınız (Çıkış)

Değişiklikleri kaydet butonuna tıkladıktan sonra takvim görünümü tekrar ekrana gelmektedir. Tekrar değişiklik yapmak istendiğinde veya not, sınav tarihi, vb. herhangi bir bilgi eklenmek istendiğinde ilgili ayı seçip üzerine tıklanmalıdır (Şekil 59). Daha sonra oluşturmak istenilen olay için “yeni olay” butonu seçilerek örneğin bir ders olayı yaratılabilir (Şekil 60).

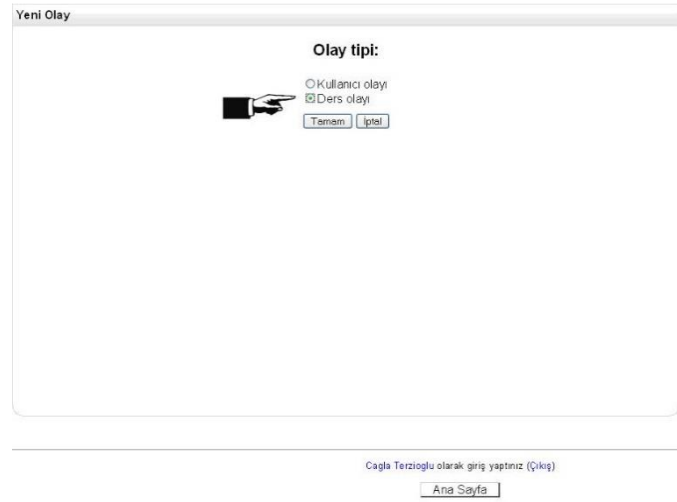
Şekil 59

Takvim İçerisinde Seçilen Bir Ayın Görüntüsü



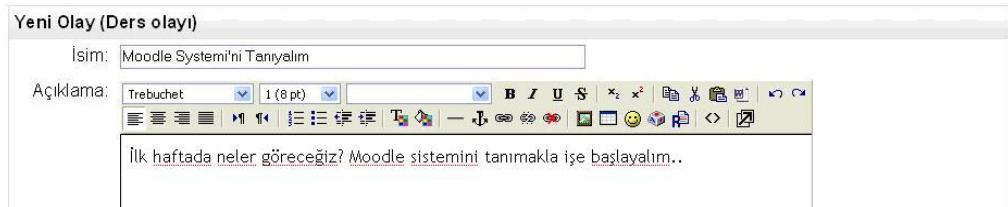
Şekil 60

Takvim İçerisinde Olay Tipi Belirleme Aşaması



Şekil 61

Takvim İçerisinde Yeni Ders Olayı



Tamam butonuna tıklandıktan sonra Şekil 61’de görüldüğü gibi bir ekran ile karşılaşmaktadır. İsim ve Açıklama Bölümünü takvimde yer alacak not şeklinde yazılıp takvimde başlatılacak tarih ve süre belirlenebilir. Örneğin ayın 24’üne eklenen bir olayın görüntüsü aşağıda Şekil 62’de görülmektedir.

Şekil 62

Takvim Olayları Görüntüsü



Şekil 62’de görüldüğü gibi ayın 24’üne eklenen bir ders olayının rengi ders olayları kategorisi ile aynı renkte olmaktadır. Mouse ile ayın 24’üne gidildiğinde o zamana ait not anında görüntülenmektedir. Aynı yolu izleyerek Kullanıcı Olayları ve diğer olaylara da eklemeler, notlar koyulmaktadır. Takvim hakkında bir diğer bilgi ise; sayfada yapılan her etkinlik takvimde yer almaktadır. Hangi olay kategorisine giriyorsa otomatik olarak kendisini o tarihe atamaktadır. Eğer bir değişiklik yapmak istenirse de kolaylıkla değiştirilebilmektedir.

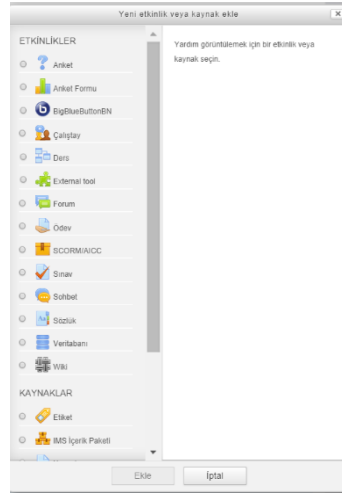
Ek 6.

Canlı Sınıf Uygulamasının Öğretim Yönetim Sistemi'ne Entegrasyonu

BBB, öğretim yönetim sistemine entegre edildikten sonra ilgili derse giriş yapılmış ve düzenleme açık değilse aktifleştirdikten sonra “Bir etkinlik veya kaynak ekle” kısmına tıklanarak aşağıdaki Şekil 63’ün ekrana gelmesi sağlanmıştır.

Şekil 63

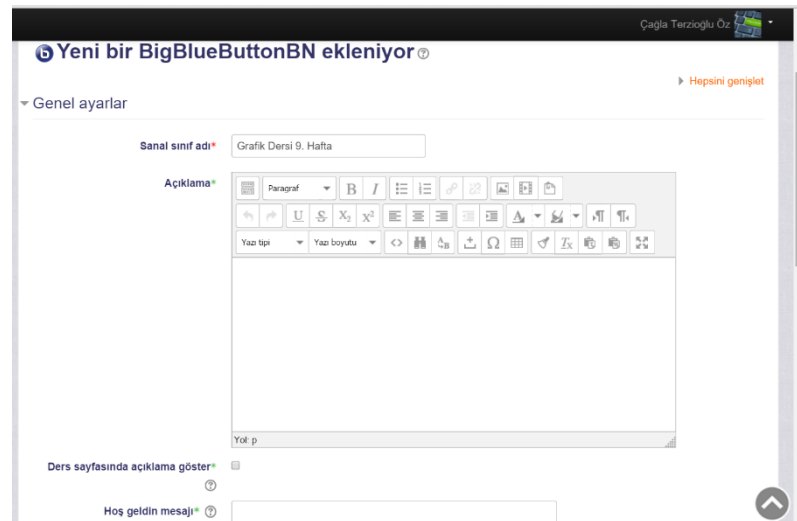
Derse BBB Ekleme



Karşımıza gelen ekran Şekil 64’te verilmiştir. Bu ekran üzerinde haftalık çizelgede çıkacak bir isim girilebilir, böylelikle derse katılmayan kişiler asenkron kayıtları izlerken başlıklara göre daha rahat seçebilmektedirler.

Şekil 64

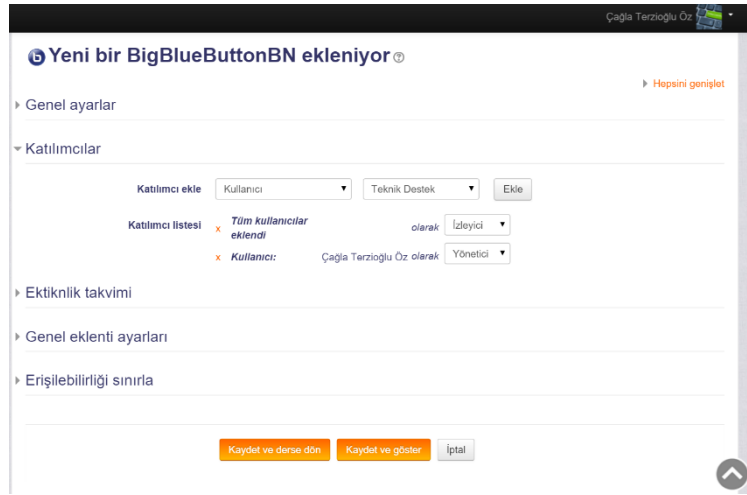
BBB Ekle Tıklandıktan Sonraki İlk Ayarlar



Etkinliğin sanal sınıf adı zorunlu olarak verilmek durumundadır. Diğer seçenekler isteğe göre verilebilir. Etkinliğe açıklama, ders sayfasında açıklama

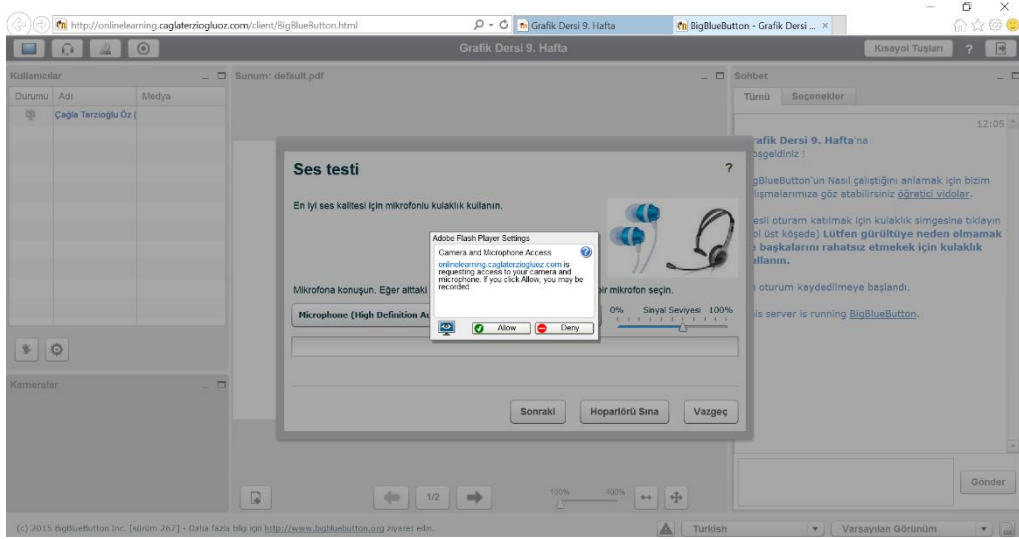
görünmesi, canlı sınıf ekranına giriş yapıldığında hoş geldin mesajı, izleyicilerin moderatör katılana kadar beklemek zorunda oldukları seçenek, dersin kayda alınması, etkinliğin tarihini belirledikten sonra derse kayıtlı kişilere bildirim gönderilmesi genel ayarlar sekmesinde isteğe bağlı yapılandırılan artı seçeneklerdir. Bunun yanı sıra Şekil 65'te görüldüğü gibi katılımcıları da role göre, isme göre vb. filtreleyip canlı sınıfın katılımcıları da ayarlanabilmektedir. Örneğin bu seçenek canlı sınav yaparken kullanılabilir, böylelikle sınıfa dersin hocası ve sınav olan öğrenciden başka kimse katılamaz. Bu sınav da kayıt altına alınabilir. Katılımcılar sekmesi değiştirilmediği müddetçe sabit olan ayar derse kayıtlı herkesin katılmasıdır. Şekil 65

Katılımcıların Ayarlanması



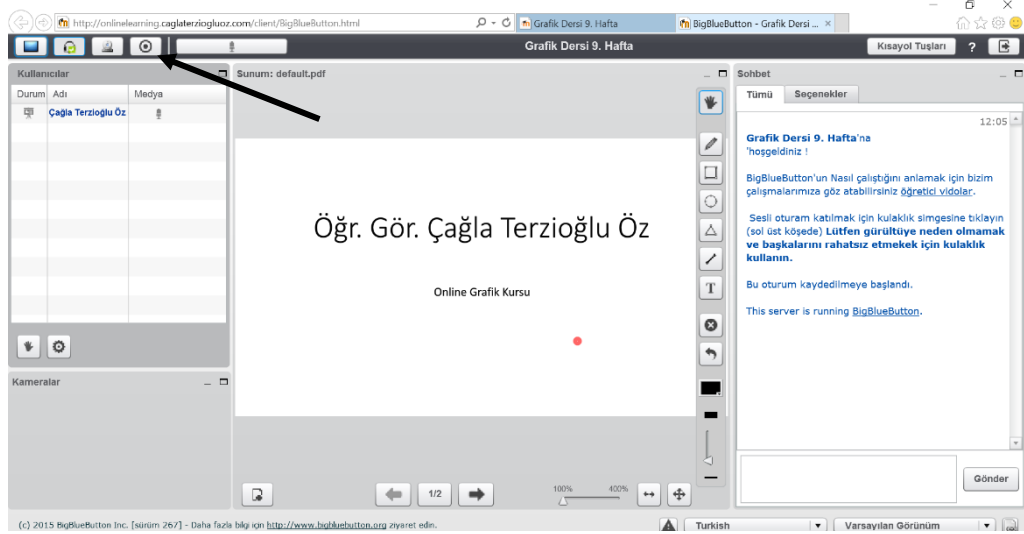
BBB canlı sınıf uygulamasında diğer sekmeler ise etkinlik takvimi, genel eklenti ayarları ve erişilebilirliği sınırlarıdır. Burada kullanılan öğretim yönetim sisteminin de önemi vardır. Açık kaynak kodlu bir öğretim yönetim sistemi kullanılması karşılaşılan hataları teknik bilgiler ile hızlıca çözülmesine yardımcı olacaktır. Tüm değişiklik ayarları yapıldıktan sonra ders ana sayfasına gelen BBB etkinliğine ardından oturuma katıl butonuna tıklanır. Giriş yapıldıktan sonra karşınıza bir ekran çıkmakta ve sesli görüşme mi yoksa sadece dinleyici olarak katılıp katılmayacağınızı sormaktadır. Mikrofon ve kamera ile bağlantı ayarlanması isteniyorsa Şekil 66'daki gibi bir onay mesajı gelecektir.

Şekil 66

Canlı Derse Sesli Olarak Katılma Ayarları

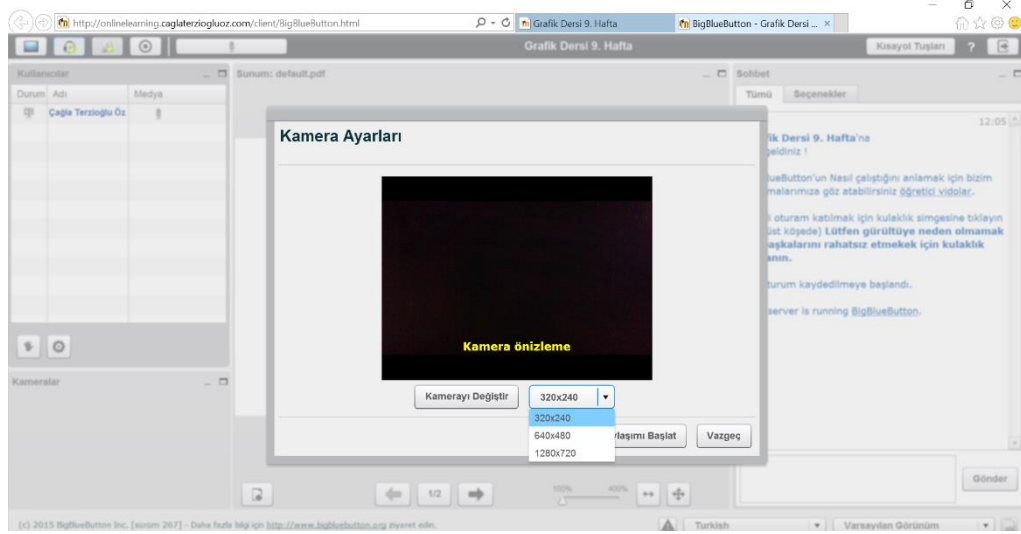
Sesli görüşme onaylandıktan sonra görüntü de eklemek istenirse Şekil 67’de ok ile gösterilen kamera simgesine tıklanarak kameranın da aktifleştirilmesi sağlanır.

Şekil 67

Canlı Derse Görüntülü Katılmak İçin Kameranın Aktifleştirilmesi

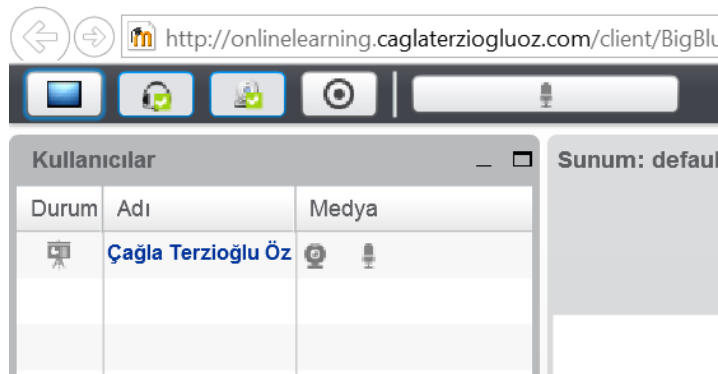
Aktif hale gelmesi için tekrar bir seçenek ile karşılaşılır ve bu seçenekte de kamera çözünürlüğü ayarları yapılır (Şekil 68).

Şekil 68

Canlı Sınıfa Katılmak İçin Kamera Ayarlarının Yapılması

Kamera aktif hale geldikten sonra Şekil 69'da ses simgesinin yanında bir de kamera simgesi görünerek, kişinin görüntüsü varsayılan görünüm ayarları içerisinde sol alt köşeye gelmektedir. Ayrıca, kamera ve sesin aktif olup olmadığı BBB uygulamasında sol üst köşedeki butonların yeşil tikli olup olmamasından da anlaşılabilir.

Şekil 69

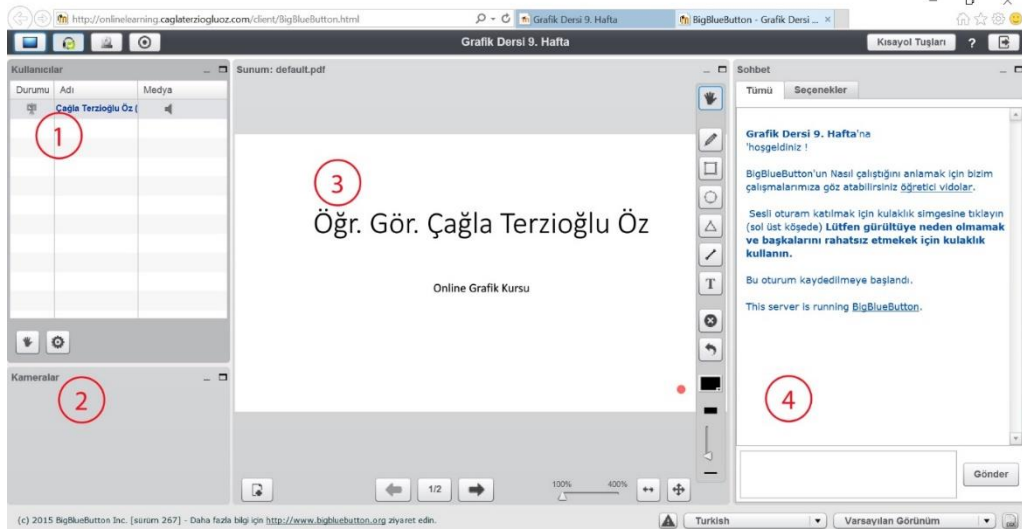
Kamera Aktif Olduktan Sonra Medya Simgelerinin Görünümü

Canlı dersin varsayılan görünümü Şekil 70'te verilmiştir. Şekilde verilen numaralandırmalarda 3 numara ile gösterilen kısmı dersin eğitmeni tahta gibi kullanabilir veya buraya sunumunu, dokümanını ekleyip çalışmak istediği dosyaları da açabilir. 3 numaralı kısmın altında yer alan doküman ekleme çıkarma, tahtayı sunumu genişletme veya sağ tarafta yer alan araç panelinden istediği aracı kullanabilir. 1 numara ile gösterilen kısımda canlı sınıfa katılan kullanıcılar sırasıyla dizilir ve ses veya kamera medyalarını kullananların kullanıcı isimlerinin yanında

simgeler meydana gelir. Öğrenci el kaldır seçeneği ile söz hakkı isteyip konuşabilir, sorusunu dile getirebilir. 2 numara ile gösterilen kısımda videolu görüşmeye katılan kullanıcıların anlık görüntüleri ekrana gelir. Video penceresi isteğe göre genişletip daraltılabilir. Ön planda tutmak istediğiniz kişinin video ekranını büyütülebilir. 4 numara ile gösterilen kısımda ise mesajlaşmalar görünmektedir. Yine bu kısımda seçenekler sekmesinde özel yazışılıp ekrandaki metin ayarları değiştirilebilmektedir.

Şekil 70

BBB Canlı Sınıf Uygulamasının Varsayılan Arayüzü



Canlı sınıf uygulamasında dil değiştirilebilir, görüşme kalitesinin artması için uyarılar bölümünden yönlendirmeler takip edilebilir ve dersin gidişatına göre varsayılan görünüm değiştirilip amaca uygun görüntüleme sağlanabilir. Örneğin sadece video konferans yapılıyorsa video modunda çalıştırılıp tüm ekran herkesin anlık görüntüsüyle kaplanabilir.

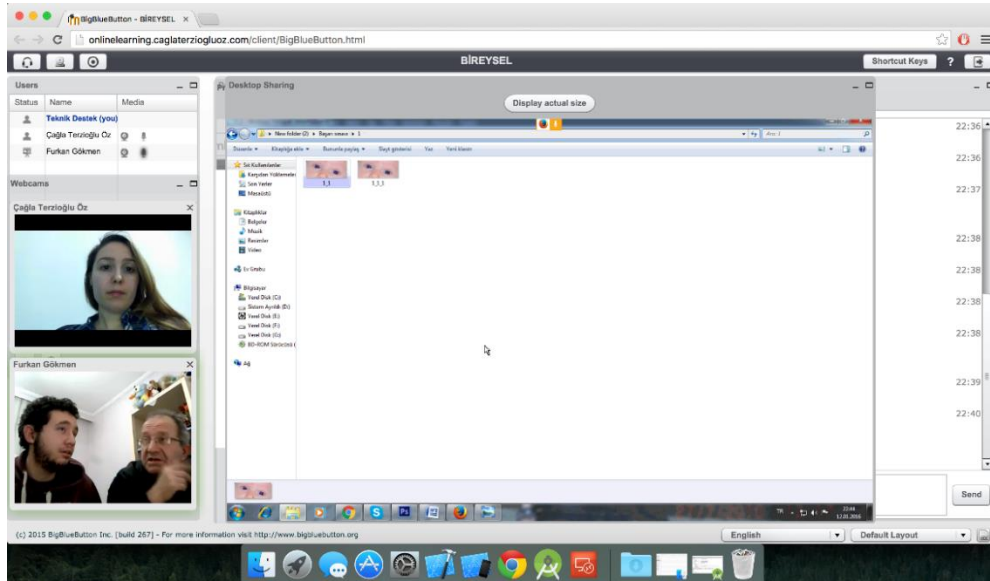
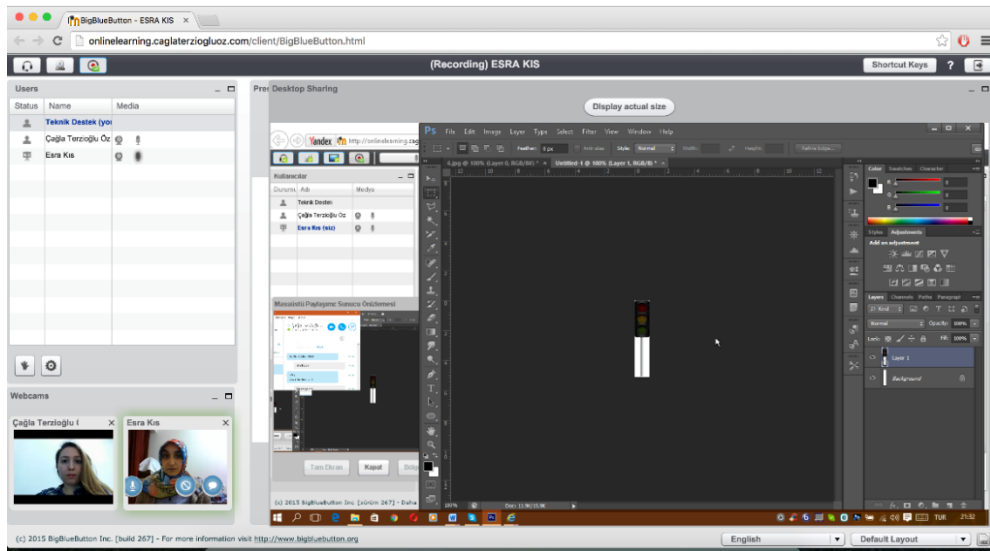
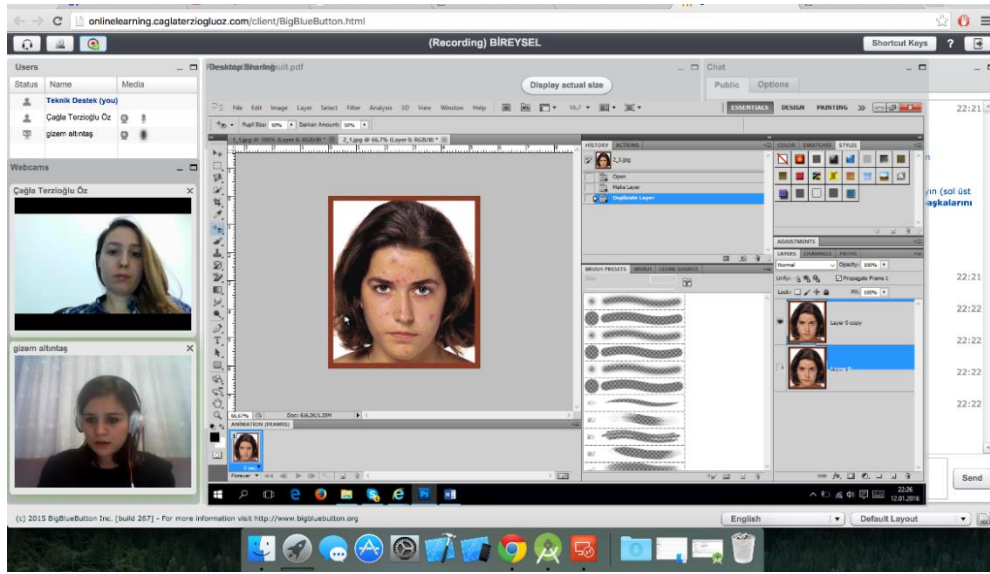
Ek 7.

Sınıf İçi Yüz Yüze Kontrol Grubu Öğrencileri



Ek 8.

Sanal Sınıf Deney Grubu Ders Sonrası Sınav Görüntülerinden Bazıları



Ek 9.

İntihal Raporu

Ek 6. İntihal Raporu

ORJİNALLİK RAPORU

%3	%3	%2	%
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikerisim.uludag.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
2	dspace.ankara.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
3	Ismail Hanif Batubara, Marah Doly Nasution, Sri Wahyuni, Nur 'Afifah. "Improving Mathematical Reasoning Ability Through Guided Discovery Methods Assisted By Autograph Software", Proceeding on International Conference of Science Management Art Research Technology, 2020 Yayın	<%1
4	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	<%1
5	docs.neu.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
6	library.oum.edu.my İnternet Kaynağı	<%1
7	Mihail Busu, Cristian Busu. "Detecting Bid-Rigging in Public Procurement. A Cluster	<%1

Analysis Approach", Administrative Sciences, 2021

Yayın

8	egitimvebilim.ted.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1
9	spssistatistik.blogspot.com İnternet Kaynağı	<% 1
10	inesjournal.com İnternet Kaynağı	<% 1
11	ar.scribd.com İnternet Kaynağı	<% 1
12	www.efdergi.hacettepe.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
13	paperzz.com İnternet Kaynağı	<% 1
14	scindeks-clanci.ceon.rs İnternet Kaynağı	<% 1
15	eb.ted.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1
16	dspace.gazi.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
17	www.iscess.com İnternet Kaynağı	<% 1

- 18 ASLAN, Safiye. "Argümantasyona Dayalı Laboratuvar Uygulamaları: Bilimsel Süreç Becerilerine ve Laboratuvar Dersine Yönelik Tutuma Etkisi", Hacettepe Üniversitesi, 2016.
Yayın <% 1
-
- 19 Çağrı ZAMAN. "ORTAOKUL MÜZİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMINDA YER ALAN MAKAMSAL KAZANIMLARIN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ", Journal of International Social Research, 2019
Yayın <% 1
-
- 20 DURUKAN, Erhan. "İlköğretim 6. sınıfta bilgisayar destekli öğretimin dil bilgisi başarısına ve kavram yanlışlarına etkisi", TÜBİTAK, 2011.
Yayın <% 1
-
- 21 toad.halileksi.net
İnternet Kaynağı <% 1
-
- 22 AKBULUT, Nida and ASLAN, Serhat. "ÖRTÜK PROGRAM ÖLÇEĞİ: ÖLÇEK GELİŞTİRME ÇALIŞMASI", Dicle Üniversitesi, 2016.
Yayın <% 1
-
- 23 omerozcan.net
İnternet Kaynağı <% 1
-
- 24 KARAÇAMİV, Sedat. "Genel Fizik Laboratuvar Uygulamalarında 5e Öğrenme Modeline Göre Geliştirilen Materyallerin Öğrencilerin Bilimsel <% 1

Süreç Becerilerine ve Akademik Başarılarına Etkisinin İncelenmesi", Ondokuz Mayıs Üniversitesi, 2014.

Yayın

- | | | |
|----|---|------|
| 25 | www.jret.org
İnternet Kaynağı | <% 1 |
| 26 | www.newwsa.com
İnternet Kaynağı | <% 1 |
| 27 | www.uakb.org
İnternet Kaynağı | <% 1 |
| 28 | www.proz.com
İnternet Kaynağı | <% 1 |
| 29 | ÖZMEN, Fatma and YÖRÜK, Sinan. "İnsan Kaynakları Yönetimi Çerçevesinde, Okul Yöneticilerinin Karar Verme Sürecindeki Etkilerine İlişkin Ölçek Geliştirilmesi", Fırat Üniversitesi, 2005.
Yayın | <% 1 |
| 30 | YILMAZ, Aynur, NAMLI, Sevinç and KAN, Adnan. "DEVELOPING SCALE FOR ATTITUDE TOWARDS SPORT HISTORY LESSON", BİNS Medya, 2013.
Yayın | <% 1 |
| 31 | Zhonggen Yu. "Exploring the effectiveness of multimodal language pedagogy during the COVID-19 time", Research Square Platform LLC, 2021 | <% 1 |

Yayın

32	acikarsiv.ankara.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
33	buje.baskent.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
34	nek.istanbul.edu.tr:4444 İnternet Kaynağı	<% 1
35	fr.scribd.com İnternet Kaynağı	<% 1
36	DURMAZ, Ahmet and AVAROĞULLARI, Ayten KIRIŞ. "SOSYAL BİLGİLER DERSLERİNDE ETKİNLİK UYGULAMALARININ ÖĞRENCİ MOTİVASYONUNA ETKİSİ", Erzincan Üniv. Fen Edebiyat Fak. Türk Dili ve Edebiyatı Bl., 2016. Yayın	<% 1
37	BAKIRCI, Hasan, ARTUN, Hüseyin and ŞENEL, Samet. "Ortak Bilgi Yapılandırma Modeline Dayalı Fen Öğretiminin Ortaokul Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Kavramsal Anlamalarına Etkisi (Gök Cisimlerini Tanıyalım)", Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 2016. Yayın	<% 1
38	www.atauni.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
39	www.iet-c.net İnternet Kaynağı	<% 1

40	kararlarbilgibankasi.anayasa.gov.tr İnternet Kaynağı	<% 1
41	studylibr.com İnternet Kaynağı	<% 1
42	www.aceddergisi.com İnternet Kaynağı	<% 1
43	acikerisim.deu.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
44	tez.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	<% 1
45	ALTINTAŞ, Esra and ÖZDEMİR, Ahmet S. "The Effect of the Developed Differentiation Approach on the Achievements of the Students", Anı Yayıncılık, 2015. Yayın	<% 1
46	dhgm.meb.gov.tr İnternet Kaynağı	<% 1
47	hdl.handle.net İnternet Kaynağı	<% 1
48	katalog.marmara.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
49	www.gitardersivideo.net İnternet Kaynağı	<% 1
50	www.pegegog.net İnternet Kaynağı	<% 1

-
- 51 www.yumpu.com <% 1
İnternet Kaynağı
-
- 52 ÇİL, Osman. "PRE-SERVICE ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS' MATHEMATICS ANXIETY AND MATHEMATICS SELF-EFFICACY AND THEIR RELATIONSHIP TO MATHEMATICAL TEACHING PERFORMANCE", Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 2017.
Yayın
-
- 53 www.j-humansciences.com <% 1
İnternet Kaynağı
-

Ek 10.

Özgeçmiş

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Çağla TERZİOĞLU ÖZ
 Öğrenim Durumu :

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Lisans	Computer and Instructional Technologies Teaching	The American University	2007
Y. Lisans	Educational Administration & Supervision	The American University	2009
Doktora	Computer and Instructional Technology	Near East University	devam

Akademik Unvanlar

Öğr. Grv.	Alan	Üniversite	Yıl
Öğr. Grv.	Bilgisayar Teknolojileri	İstanbul Gedik Üniversitesi	2016 - 2020
Öğr. Grv.	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri	İstanbul Aydın Üniversitesi	2014-2015
Öğr. Grv.	Eğitim Yönetimi Teftişi Planlaması ve Ekonomisi	Giresun Üniversitesi	2014.02-2014.08
Öğr. Grv.	Bilgisayar Teknolojileri	Beykoz Lojistik Meslek Yüksek Okulu	2010-2014
Öğr. Grv.	Distance Learning	The American University	2009-2010
Ar. Grv.	Computer and Instructional Technologies Teaching	The American University	2007-2009

Yayınlar

7.1. Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler

- Terzioğlu Öz, Ç., Uzunboylu, H., Özçınar, Z. (2021). The Effect of Visual Design Self-Efficacy of Language Teachers on Mobile Learning Attitudes During the Pandemic Period. *Journal of Universal Computer Science*, 27(5): 524-542.

7.2. Uluslararası diğer hakemli dergilerde yayımlanan makaleler

- Uzunboylu, H. & Terzioğlu Öz, Ç. (2016). Graphics Development For Self-Efficacy Scale: A Study of Validity And Reliability. *Int J Edu Sci*, 15(1,2): 279-288.
- Boydak Özan, M. ve Terzioğlu, Ç. (2008). "Öğretmenlerin Problem Çözme Becerileri (Kuzey Kıbrıs Örneği)". *International Conference on Educational Sciences*, 23-25 Haziran. Magosa.
- Boydak Özan, M. ve Terzioğlu, Ç. (2008). "Yöneticilerin Problem Çözme Becerileri (Kuzey Kıbrıs ve Karadeniz Bölgesi Örneği)" III. *International Educational Congress "Sustainable Quality&Higher Education"*. 16-18 April. Girne.

7.3. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında basılan bildiriler

- Uzunboylu, H. & Terzioğlu Öz, Ç. (2015). Graphics Development For Self-Efficacy Scale: A Study of Validity And Reliability. *6th World Conference on Learning, Teaching and Educational Leadership*. 29-31 October. University of Descartes, Paris, France.

7.7. Diğer yayınlar

- Terzioğlu Ç. "Bilgisayar Programcılığı Programı", Akademi Beykoz, Beykoz Lojistik Meslek Yüksekokulu Yayını, Yıl: 2, Lojistik Sayı: 11, ISSN: 1309-4092, Temmuz 2013.
- Terzioğlu Ç. "Mobil Teknolojiler Programı", Akademi Beykoz, Beykoz Lojistik Meslek Yüksekokulu Yayını, Yıl: 2, Lojistik Sayı: 11, ISSN: 1309-4092, Temmuz 2013.
- Terzioğlu Ç. "Eğitim/Öğretimde Bilgisayar Kullanımının Başarıya Etkileri", Akademi Beykoz, Beykoz Lojistik Meslek Yüksekokulu Yayını, Yıl: 2, Lojistik Sayı: 10, ISSN: 1309-4092, Mart 2013.

- Terzioğlu . ““Bilgisayar Programcısı” Olmak”, Akademi Beykoz, Beykoz Lojistik Meslek Yüksekokulu Yayını, Yıl:2, Lojistik Sayı:09, Sy. 80-81, ISSN: 1309-4092, Kasım 2012.

İdari Görevler

2016.09	2020.01	İstanbul Gedik Üniversitesi – İletişim Teknoloji Komisyonu Başkanı
2014.04	2014.08	Giresun Üniversitesi – Uzaktan Eğitim Merkezi Müdür Yardımcısı
2014.04	2014.08	Giresun Üniversitesi – Birim Kalite Kurulu yesi
2012	2014	Beykoz Lojistik Meslek Yüksekokulu – Program Danışma Komitesi yesi
2012	2014	Beykoz Lojistik Meslek Yüksekokulu – Mobil Teknolojiler Programı Başkanı (Vk)
2012	2014	Beykoz Lojistik Meslek Yüksekokulu – Bilgisayar Programcılığı Programı Başkanı
2011	2014	Beykoz Lojistik Meslek Yüksekokulu – Uzaktan Eğitim Merkezi
2007	2009	The American University - Uzaktan Eğitim Merkezi Yönetim Sorumlusu