

Uzaktan Eğitimde Sanal Sınıflar

Cemal Tatlı¹

Özet

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte, yüz yüze öğrenme ortamlarındaki birçok öğrenme etkinliği artık sanal ortamlarda gerçekleştirilebilmektedir. Bu durum, uzaktan eğitimde sanal sınıf uygulamaları şeklinde sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Sanal sınıf uygulamaları, öğrencilere öğrenme süreçlerini daha esnek ve interaktif hale getirmekte, öğretmenlere de daha verimli bir şekilde derslerini yönetme imkânı sağlamaktadır. Bu uygulamalar sayesinde öğrenciler, derslere daha rahat katılma, ders materyallerine kolayca erişme ve ödevlerini daha düzenli bir şekilde takip etme fırsatı bulmaktadır. Öğretmenler ise ders materyallerini daha hızlı ve kolay bir şekilde hazırlayabilme, öğrencilerin ödevlerini daha kolay bir şekilde değerlendirme ve öğrencilerle daha kolay etkileşime geçme imkânı bulmaktadır. Sanal sınıf teknolojisi kullanımında bazı zorluklar da vardır. Bunlardan internet bağlantısı sorunları, teknolojik sınırlamalar ve teknik zorluklar ön plana çıkanlardır. Sanal sınıf uygulamalarından bazıları arasında Google Classroom, Zoom, Blackboard, Moodle ve Edmodo gibi uygulamalar sıklıkla kullanılmaktadır. Bu uygulamaların özellikleri, kullanım kolaylığı, güvenilirliği ve öğrenci-öğretmen etkileşimini artırmaya yönelik araçları, tercih edilme nedenleri arasındadır. Uzaktan eğitim ve sanal sınıf uygulamaları eğitimde önemli bir yer tutmakta ve yakın gelecekte daha yaygın bir şekilde kullanılması beklenmektedir. Bu bağlamda araştırma, uzaktan eğitim ve sanal sınıf uygulamaları için eğitim programlarının tasarlanması ve uygulanmasıyla ilgili çalışmalara içerik sağlamak, teorik bir çerçeve oluşturmak ve uzaktan eğitim uygulamalarında kullanılacak teknolojilere yönelik bir bakış açısı sunmak amacıyla yapılmıştır.

Giriş

Günümüzde teknolojik sistemler baş döndürücü bir hızla gelişmekte ve çeşitlenmektedir. Teknolojinin hızlı gelişimi, eğitim alanında birçok yeniliği beraberinde getirmiş ve öğrenme ve öğretme süreçlerinde önemli bir dönüşüm sağlamıştır. Bu dönüşümle beraber öğrenciler dünya çapındaki bilgi kaynaklarına kolayca ulaşabilmekte, öğretmenler de teknolojik araçlar kul-

1 Dr. Muş Alparslan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı, cml.ttl30@gmail.com, Orcid: 0000-0002-3261-394X

lanarak öğrencilerin öğrenme deneyimini zenginleştirip daha etkili bir öğrenme ortamı oluşturabilmektedir. Konu eğitim olduğunda, bu dönüşüm öğrenenlerin, uygulayıcıların ve kaynak sağlayanların başını döndürmekten kaçınmak gerekir (Tatlı ve Şimşek, 2022).

Teknolojinin eğitimde yaygın olarak kullanılması, öğrencilerin dünya genelindeki bilgi kaynaklarına kolay erişim sağlamaktadır (Selwyn, 2016). Öğrenciler bilgi teknolojileri sayesinde ders materyallerine, eğitim videolarına, interaktif derslere, çevrimiçi öğrenme platformlarına ve daha birçok kaynağa hızlı ve kolay bir şekilde erişebilmektedirler. Bu kaynaklar, öğrencilere farklı ve etkili öğrenme yöntemleri keşfetme imkânı sunarak öğrenmeyi daha etkili ve keyifli hale getirmektedir. Bu sayede öğrenciler, öğrenme stillerine uygun olan kaynakları seçebilir ve kendi hızlarına uygun bir şekilde öğrenme sürecini yönetebilirler.

Teknolojinin eğitime yansması sadece öğrencilere yönelik olmamıştır. Öğretmenler de teknolojinin sunduğu araçlarla öğrencilerine daha etkili bir şekilde eğitim verebilme fırsatı yakalamıştır (Kirschner & De Bruyckere, 2017). Öğretmenler, öğrencilerin öğrenme sürecini takip edebilme, onların öğrenme ihtiyaçlarını daha iyi anlayabilme ve bireysel öğrenme planları oluşturabilme olanakları yakalamaktadır. Bu nedenlerden dolayı, teknolojinin eğitim alanındaki gelişimi, öğrencilerin ve öğretmenlerin daha verimli, etkili ve keyifli bir öğrenme deneyimi yaşamasına olanak sağlamıştır.

Teknolojinin gelişmesine paralel olarak, uzaktan eğitim uygulamaları da giderek yaygınlaşmıştır. Bu durum, geleneksel sınıf ortamlarının yerini dijital araçlar ve platformlar aracılığıyla eğitimsel faaliyetlerin sürdürüldüğü uzaktan eğitimin almasıyla gerçekleşmiştir. Bu değişim ve dönüşüm süreci, kriz durumlarında (örneğin pandemi, deprem vb.) başvurulduğu gibi teknolojinin hızlı gelişimiyle de yakından ilgilidir (Tatlı, 2022). **Öğrencilerin belirli bir** zaman ve yerde fiziksel olarak bulunmak zorunda kalmadan, dijital araçlar ve internet üzerinden eğitim almalarını sağlayan uzaktan eğitim giderek tercih edilen bir eğitim modeli haline gelmiştir (Yıldırım & Şimşek, 2021).

Uzaktan Eğitim ve Sanal Sınıf Teknolojisi

Uzaktan eğitim, özellikle pandemi döneminde, dijital teknolojilerin gelişmesi ve yaygınlaşması ile daha da popüler hale gelmiştir (Özad, 2020). Uzaktan eğitim, öğrencilerin ve öğretmenlerin esneklik sağlaması açısından da önemlidir. Uzaktan eğitim sayesinde, öğrencilerin belirli bir zaman diliminde derslerine katılmaları gerekmemektedir. Bu özgürlük, öğrencilerin kişisel ihtiyaçlarına uygun olarak öğrenmelerini sağlamaktadır (Garrison ve Kanuka, 2004).

Uzaktan eğitim, sınıf içi eğitim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi için kullanılan dijital araçlar sayesinde oldukça etkilidir. Bu araçlar, öğretmenlerin öğrencileri ile etkileşim halinde olmasını sağlamaktadır. Öğrenciler, bu sayede öğretmenlerine sorular sorabilme, ödevlerini teslim edebilme ve geri bildirim alabilme fırsatı yakalamıştır (Moore ve Kearsley, 2011). Ayrıca, uzaktan eğitim, öğrencilerin öğrenme materyallerine daha kolay erişim sağlamalarına olanak tanımaktadır. **Öğrenciler, ders materyallerine çevrimiçi olarak erişebilme** ve tekrar edebilme fırsatı yakalarlar. Bu sayede öğrenme süreci daha da etkili hale gelmektedir (Simonson, Smaldino ve Zvacek, 2015). Uzaktan eğitim, öğrencilerin öğrenme hızlarına göre ilerlemelerine olanak sağlaması açısından da avantajlıdır (Baturay, 2020). **Öğrencilerin öğrenme materyallerine diledikleri zaman ve diledikleri yerden erişebilmeleri sayesinde, öğrenme süreci daha esnek hale getirmektedir** (Koçak, 2020).

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte, yüz yüze öğrenme ortamlarındaki birçok öğrenme etkinliği artık sanal ortamlarda gerçekleştirilebilmektedir. Bu durum, uzaktan eğitim uygulamalarında sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Sanal sınıf ortamları, öğrencilerin canlı olarak öğretmenleriyle etkileşim kurmalarını sağlamak ve diğer öğrencilerle de birlikte çalışmalarına olanak tanımaktadır. Uzaktan eğitim uygulamalarında önemli bir yeri olan sanal sınıflar, **öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirmekte, birlikte çalışma becerilerini geliştirmekte ve öğrencilerin öğrenme kaynaklarına daha kolay erişmelerini sağlamaktadır**. Bu gelişmeler, COVID-19 salgını sırasında uzaktan eğitimin daha da önem kazanmasıyla birlikte hız kazanmıştır (Hodges, Moore, Lockee, Trust & Bond, 2020). Sanal sınıflar, öğrencilerin eşit ve adil bir eğitim fırsatı elde etmelerine olanak sağlamak ve coğrafi, maddi veya diğer engellerin öğrencilerin eğitimine erişimini sınırlamasını önlemektedir (Kapasias, Paul, Roy, Saha, Zaveri, Mallick & Barman, 2020). Bu nedenle, sanal sınıfların gelecekte eğitimde daha da önemli bir rol oynaması beklenmektedir.

Sanal Sınıf

Sanal sınıflar, günümüzde eğitim alanında önemli bir yer edinmiştir. Özellikle COVID-19 pandemisi döneminde zorunlu uzaktan eğitim ihtiyacı nedeniyle daha da önem kazanmıştır (Öztürk ve Kayabas, 2021). Sanal sınıf, farklı yerlerdeki öğrencilerin aynı anda, bir öğretmenin rehberliğinde bir araya geldiği, görsel, işitsel ve metinsel olarak çift yönlü iletişim sağlayan çeşitli iletişim araçlarının kullanıldığı bir çevrimiçi öğrenme ortamıdır (Alhajri & Almarzouq, 2021). Bu ortam, gerçek bir sınıfta bulunan öğeleri sanal olarak

bir araya getirerek öğrencilerin etkileşimli bir şekilde öğrenmelerine olanak sağlar (Dabbagh & Kitsantas, 2012).

Aktif bir öğrenme ortamı olarak sanal sınıflar, öğrencilerin öğrenmelerini geliştirmelerine yardımcı olan birçok özellik sunmaktadır. Öğrenciler, gerçek zamanlı olarak öğretmenleriyle iletişim kurabilir, diğer öğrencilerle işbirliği yapabilir, ödevlerini ve proje sunumlarını sanal olarak paylaşabilir ve tartışabilirler (Liang & Wang, 2012). Sanal sınıflar, öğrencilerin öğrenme stillerine uygun olarak çoklu ortamlarda öğrenme fırsatları sunar. Görsel, işitsel ve yazılı materyaller, öğrencilere birden fazla şekilde öğrenme imkânı sağlar (Sun ve Zhang, 2020). Sanal sınıflar, öğrenmenin herhangi bir yerde gerçekleştirilmesine olanak tanıdığı için öğrencilerin zaman ve mekân kısıtlamalarından kurtulmalarını sağlar (Ebberts, Wijnia, & Valcke, 2003). Ayrıca, öğrencilerin öğrenme sürecini kişiselleştirebilmesine olanak tanır ve öğrenci başına düşen zaman ve kaynaklar açısından daha verimli bir öğrenme deneyimi sunar (Fernández, Simo, Sallan, & Jornet, 2016).

Çevrimiçi öğrenme ortamları olarak tanımlayabileceğimiz sanal sınıflar uzaktan eğitim uygulamalarının vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. **Öğrencilerin farklı coğrafi konumlardan veya farklı zaman dilimlerinden gelen öğrencilerin birlikte öğrenmelerine olanak tanıyan sanal sınıfların, öğrencilerin birbirleriyle etkileşime geçerek ve farklı bakış açılarını paylaşarak daha fazla öğrenmelerini sağlayabilmektedir** (Yazar, 2021). Bununla beraber sanal sınıflar, öğrencilerin öğrenme deneyimini geliştirmelerine yardımcı olan birçok özellik sunmaktadır (Liang & Wang, 2012).

Sanal Sınıfların Özellikleri

Üniversiteler, kolejler ve diğer eğitim kurumları, uzaktan eğitim faaliyetlerini sürdürmek ve **öğrencilerin öğrenmelerini geliştirmek** adına sanal sınıf uygulamalarını kullanmaktadır (Liang & Wang, 2012). Sanal sınıf uygulamaları, öğrencilere çoklu ortam öğrenme fırsatları sunar. Ayrıca görsel, işitsel ve yazılı materyalleri birleştirerek öğrencilere farklı öğrenme stilleri için uygun öğrenme fırsatları sağlar (Sun & Zhang, 2020). Bu **öğrenme ortamları**, öğrencilerin zaman ve mekân **kısıtlamalarından kurtulmalarına olanak tanımaktadır**. Bu ortam aracılığıyla **öğrenciler, ödevlerini ve proje sunumlarını sanal olarak paylaş** tartışabilirler. Sanal sınıflar, **öğrencilerin öğrenme süreçlerini kişiselleştirmelerine olanak tanımakla birlikte öğrenci başına düşen zaman ve kaynaklar açısından daha verimli bir öğrenme deneyimi sunmaktadır** (Fernández ve ark., 2016).

Öğretmenler, sanal sınıf uygulamalarını kullanarak öğrencileriyle etkileşim geçebilme ve öğrenci ödevlerini değerlendirebilme **fırsatı yakalamaktadır**. Bu uygulamalar, öğretmenlerin canlı dersler yapmasına ve öğrencilerle etkileşim kurmasına olanak tanımaktadır. Ayrıca bu ortamlar öğretmenlere **öğrencilerin performansını izleyebilme** ve geri dönüşte bulunma imkânı tanımaktadır. Sanal sınıfların **bu özelliklerin yanısıra öğrencilerin öğrenme deneyimini geliştirmelerine yardımcı olan birçok özelliği** söz konusudur (Liang & Wang, 2012). Bu özellikler arasında, öğrencilerin gerçek zamanlı olarak öğretmenleriyle iletişim kurabilmesi, diğer öğrencilerle işbirliği yapabilmesi, ödevlerini ve proje sunumlarını sanal olarak paylaşabilmesi ve tartışabilmesi yer almaktadır. Ayrıca sanal sınıflar, öğrencilerin öğrenmelerini desteklemek için farklı birçok **özellik sunmaktadır** (Aydın, 2020). Birçok özellik barındıran sanal sınıfların genel özellikleri altı başlık altında ele alınabilir:

Mekân ve zaman bağımsızlığı

Sanal sınıflar, öğrencilerin herhangi bir coğrafi konumda olmalarına rağmen eş zamanlı olarak bir araya gelerek öğrenme deneyimi yaşayabilecekleri bir öğrenme ortamıdır (Eren & Yıldırım, 2020). Bu özellikleri sayesinde sanal sınıflar, öğrencilerin derslere katılımını coğrafi kısıtlamalarla sınırlandırmaksızın öğrencilere dersleri herhangi bir yerde ve zamanda takip etme özgürlüğü sunmaktadır (Eren & Yıldırım, 2020). Bu nedenle, sanal sınıflar öğrenme sürecini daha erişilebilir ve esnek hale getirmektedir.

İnteraktif öğrenme

Sanal sınıflar, öğrencilerin ve öğretmenlerin etkileşim içinde olabilecekleri bir öğrenme ortamıdır. Öğrenciler, öğretmenleri tarafından sunulan ders materyalleri hakkında tartışabilir ve birbirlerine yardımcı olabilirler. Bu sayede öğrenciler, daha interaktif bir öğrenme deneyimi yaşarlar ve konuları daha iyi anlamalarına yardımcı olacak geri bildirimler alırlar. Ayrıca, sanal sınıflarda öğrencilerin, farklı kültürlerden ve farklı coğrafi konumlardan gelen diğer öğrencilerle etkileşimde olmaları, kültürler arası anlayışlarının artmasına da katkı sağlayabilir.

Teknolojik araçlar

Sanal sınıflarda, öğrenci ve öğretmenlerin arasındaki iletişimi kolaylaştırmak için çeşitli iletişim araçları kullanılmaktadır. Bu iletişim araçları, sesli ve görüntülü konferanslar, sohbet odaları, e-postalar ve forumlar gibi farklı türleri içerebilir. Bu araçlar, öğrencilerin ders materyalleriyle ilgili soruları-

nı sormalarına ve öğretmenlerinin verdiği geri bildirimleri alarak konuları daha iyi anlamalarına yardımcı olmaktadır. Forumlar veya tartışma panelleri, öğrencilerin birbirlerine yardımcı olmalarına ve farklı bakış açılarını paylaşmalarına olanak tanımaktadır. Sanal sınıfların iletişim araçları, öğrencilerin dersleri daha aktif bir şekilde takip etmelerine yardımcı olmaktadır. **Öğrencilerin derslerle ilgili sorularını sormak, ödevleri teslim etmek ve öğretmenleriyle konuşmak için farklı seçenekleri** söz konusudur. Bu şekilde öğrenciler, eğitim sürecinde daha fazla kontrol sahibi olma ve daha iyi bir öğrenme deneyimi yaşama fırsatı bulabilmektedir.

Kolay erişim

Sanal sınıflara, internet bağlantısı olan herhangi bir cihazdan (bilgisayar, tablet, akıllı telefon vb.) erişilebilir. Bu sayede, öğrenciler dersleri evlerinde, kütüphanelerde, parklarda veya herhangi bir yerde izleyebilirler. Bu esneklik, öğrencilerin dersleri kendi zamanlarına uygun bir şekilde takip edebilmelerine olanak tanımaktadır. Sanal sınıflar, öğrencilerin belirli bir saatte derslere katılmaları gerektiği geleneksel sınıflardan farklılık göstermektedir. Sanal sınıflarda **öğrencilerin**, öğretmenin belirlediği ders materyallerini önceden izleyebilmeleri mümkün olduğu gibi dersleri daha sonra izleyebilme durumları da söz konusudur. Bu sayede, öğrenciler, kişisel programlarına göre derslerini planlayabilmektedir. Ayrıca, öğrenciler birçok farklı kaynaktan faydalanabileceği ve daha fazla materyale erişebileceği için dersleri daha zengin hale getirebilirler. Sanal sınıfların bu özellikleri, geleneksel sınıflara kıyasla öğrencilerin daha fazla materyale erişebilecekleri ve dersleri daha zengin hale getirebilecekleri anlamına gelmektedir (Yazar, 2021).

Kaynaklarda çeşitlilik

Sanal sınıflarda öğretmenler, öğrencilerin dikkatini çekmek, öğrenmelerini kolaylaştırmak ve derslerin zenginleştirilmesine yardımcı olmak için çeşitli kaynakları kullanabilirler. Bu kaynaklar arasında video, animasyonlar, interaktif oyunlar ve simülasyonlar gibi dijital materyaller yer almaktadır. Sanal sınıflarda bu tür dijital materyaller **kullanılarak**, öğrencilerin öğrenme deneyimini zenginleştirilebilir ve daha etkili hale getirilebilir.

Kişiselleştirilmiş öğrenme

Sanal sınıf uygulamaları, öğrencilere bireysel ihtiyaçlarına uygun öğrenme materyalleri sunarak öğrenme sürecini daha etkili hale getirmektedir. Geleneksel sınıflarda, öğretmenler genellikle tüm öğrencilere aynı ders materyallerini sunarlar. Ancak sanal sınıflarda, öğrencilerin ihtiyaçlarına ve öğ-

renme stillerine uygun olarak öğrenme materyalleri sunulabilir. Söz konusu bu özellikler **öğrencilerin öğrenme deneyimini geliştirmek için birçok fırsat** sunmaktadır. **Öğrenme sürecinin kişiselleştirilmesi, öğrencilerin öğrenme potansiyellerini artırırken, öğretmenlerin de öğrencilerle daha etkili bir şekilde iletişim kurmalarını ve çalışmalarını takip etmelerini sağlamaktadır.**

Sanal Sınıf Uygulamaları

Sanal sınıf uygulamaları, öğrencilerin internet aracılığıyla birbirleriyle ve öğretmenleriyle iletişim kurabildiği, eğitim materyallerini paylaşabildiği, ödevlerini teslim edebildiği, derslerin canlı olarak veya kaydedilmiş hallerini takip edebildiği bir eğitim ortamıdır (Aydemir & Eryılmaz, 2020). Bu uygulamaların, öğrenmeye olan erişimi artırması, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini daha esnek hale getirmesi ve öğrencilerin süreçte etkin yer almalarını sağlaması gibi avantajları söz konusudur. Ayrıca, öğrencilerin kendi hızlarına göre öğrenebilmelerine ve öğretmenlerin öğrenci performanslarını daha yakından takip edebilmelerine imkân tanımaktadır (Özdemir, 2020).

Sanal sınıf uygulamaları, eğitim teknolojilerinin kullanımını artırarak öğrencilerin daha etkili bir şekilde öğrenmelerine ve öğretmenlerin daha verimli bir şekilde öğretmelerine yardımcı olmaktadır (Kabil & Ergün, 2020; Williams & Chua, 2019). Bu uygulamalar, öğrencilerin öğrenme stillerine uygun farklı materyaller ve öğrenme araçları sunarak öğrenmeyi daha eğlenceli ve etkili hale getirebilmektedir (Sahin & Thompson, 2018). Öğretmenlerde sanal sınıf uygulamaları sayesinde öğrencilerinin öğrenme düzeyleri ve ihtiyaçları hakkında daha ayrıntılı bilgi edinebilme ve buna göre öğrenme sürecini daha etkili bir şekilde sürdürme fırsatı yakalamaktadır. Sanal sınıf uygulamaları uzaktan eğitimde sıklıkla kullanılmaktadır. Bu uygulamalara bazı örnekler şunlardır:

Google Classroom

Google Classroom, öğrencilerin ödevlerini ve proje sunumlarını yüklemelerine, öğretmenlerin bunları değerlendirmelerine ve geri bildirim sağlamalarına olanak tanıyan bir platformdur. Öğrenciler, bu platformda ödevlerini tamamlayabilir, sunumlarını yükleyebilir ve öğretmenlerinin verdiği görevleri takip edebilirler. Öğretmenler bu uygulama ile öğrencilerle canlı dersler yapabilirler ve öğrencilerin sorularını yanıtlayabilir. Google Classroom, öğretmenlerin öğrencilerle iletişim kurmalarını, sınıf yönetimini ve öğrencilerin performansını takip etmelerini kolaylaştırmaktadır. Bu platform, öğrencilerin ödevleri ve notları hakkında daha fazla

şeffaflık sağlayarak, öğrencilerin kendilerini daha sorumlu hissetmelerine ve daha iyi bir performans sergilemelerine yardımcı olmaktadır. Bu uygulamada Google Meet entegre olarak hizmete sunulmuştur. Google Meet, Google tarafından geliştirilen bir video konferans aracıdır. Kullanıcıların iş arkadaşları, arkadaşları ve aile üyeleriyle çevrimiçi toplantılar, video konferanslar ve webinar'lar düzenlemelerine ve katılmalarına olanak tanır. Google Meet, Google hesabı olan herkes kullanılabilir.

Zoom

Video konferans ve web seminerleri için popüler bir araç olan Zoom, sanal sınıflar için de oldukça kullanışlı bir uygulamadır. Öğrenciler, canlı derslere katılmak, sunumlar yapmak ve diğer öğrencilerle etkileşimde bulunmak için Zoom'u kullanabilirler. Bu sayede öğrenciler, herhangi bir coğrafi kısıtlama olmadan, herhangi bir yerden eğitim alabilirler. Ayrıca, Zoom'un interaktif özellikleri, öğrencilerin sınıf arkadaşlarıyla birlikte çalışmalarını ve grup projeleri yapmalarını sağlamaktadır. Bu da öğrencilerin birbirleriyle etkileşim içinde olmalarını kurmalarına ve birbirlerinden öğrenmelerine yardımcı olmaktadır.

Blackboard

Blackboard, öğrencilerin ders materyallerini görüntülemelerine, ödevlerini yüklemelerine ve öğretmenlerin bu ödevleri değerlendirmesine olanak tanıyan bir öğrenim yönetim sistemi (LMS) platformudur. Öğrenciler, Blackboard üzerinden ders notlarına, ödevlere, okuma materyallerine ve diğer kaynaklara erişebilmektedir. Blackboard'un Collaborate Ultra isimli aracı, öğretmenlerin öğrencilerle canlı dersler yapmalarını ve interaktif oturumlar düzenlemelerini sağlamaktadır. Bu araç, öğretmenlerin öğrencilerle sanal sınıflarda bir araya gelmelerini ve fikir alışverişinde bulunmalarını kolaylaştırmaktadır. Blackboard, öğretmenlerin öğrencilerin performansını izlemelerini ve değerlendirmelerini kolaylaştırmaktadır. Ayrıca, öğrencilerin dersleri takip etmelerini ve öğrenim materyallerine kolayca erişmelerini sağlamaktadır.

Moodle

Moodle, açık kaynak kodlu bir öğrenme yönetim sistemi (LMS) platformudur ve bir sanal sınıf platformu olarak kullanılabilir. Öğrenciler, Moodle üzerinden ödevlerini yükleyebilir, tartışma forumlarına katılabilir ve canlı derslere katılabilirler. Moodle, öğretmenlerin ders materyalleri, ödevler ve sınavlar gibi çeşitli içerikler oluşturmasına ve

yönetmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca, öğretmenlere **öğrencilerin performansını takip edebilme** ve geri bildirim sağlayabilme imkanları sunmaktadır. Moodle, aynı zamanda eğitimcilerin sanal sınıf toplantıları ve webinarlar düzenlemelerine olanak tanıyan BigBlueButton gibi ücretsiz açık kaynak kodlu eklentiler de sunmaktadır. Moodle, öğrencilerin **öğrenme sürecinde daha interaktif bir deneyim yaşamalarını ve öğrenmelerini destekleyen birçok araç ve özellik** de sağlayabilmektedir.

Edmodo

Edmodo, bir öğrenme yönetim sistemi (LMS) platformudur. **Öğrenciler, Edmodo üzerinden ödevlerini yükleyebilme** ve öğretmenler bu ödevleri değerlendirebilme ve geri bildirim sağlayabilme fırsatı sunmaktadır. **Öğrenciler** bu platformda canlı derslere katılabilme, **öğretmenleri** ile etkileşime geçebilirler. Edmodo, öğrencilerin sınıf arkadaşlarıyla iletişim kurmalarına ve işbirliği yapmalarına da olanak tanımaktadır. Edmodo, birçok farklı özellik sunmaktadır. Örneğin, öğretmenler, öğrencilerin sınıf içindeki ilerlemelerini takip etmek için bir puan defteri kullanabilirler. Öğretmenler ayrıca öğrenciler için özel ders planları oluşturabilir ve öğrencilere ödevlerini tamamlamaları için hatırlatmalar gönderebilirler. Öğrenciler, Edmodo’da çevrimiçi ders materyallerine erişebilir ve öğretmenleriyle ve sınıf arkadaşlarıyla etkileşimde bulunabilirler.

Edmodo, diğer öğretmenlerle ve öğrencilerle etkileşim kurmak için bir çevrimiçi topluluk oluşturma özelliği de sunmaktadır. Bu, öğrencilerin ilgi alanlarına göre farklı topluluklara katılmalarını ve öğretmenlerin farklı ders materyallerini ve öğrenme kaynaklarını paylaşmalarını sağlamaktadır.

Sanal sınıf uygulamaları, öğrenmeye olan erişimi artırmakta, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini daha esnek hale getirmekte ve öğrencilerin uzaktan eğitim **sürecinde aktif katılımına sağlamaktadır**. Sanal sınıf uygulamaları öğrencilerin öğrenme deneyimlerini geliştiren, öğretmenlerin daha etkili bir şekilde öğretilmelerine olanak sağlayan ve eğitimde teknolojinin kullanımını artıran bir **öğrenme ortamıdır**.

Sanal Sınıf Modülleri

Sanal sınıf modülleri, uzaktan eğitim için tasarlanmış birçok araç ve özellik içeren platformlardır. Bu modüller, öğretmenlerin ve öğrencilerin sınıf ortamında ihtiyaç duydukları her şeyi sunarak sanal sınıf deneyimini mümkün olduğunca gerçekçi hale getirebilmektedir. Sanal sınıf modülleri, eğitimde teknolojinin kullanımıyla birlikte, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini daha etkili hale getirmek amacıyla tasarlanmıştır. Bu modüller, öğrencilerin öğ-

renme sürecine aktif katılımını teşvik etmek, öğrencilerin öğrenme stillerine göre kişiselleştirilmiş bir öğrenme deneyimi sunmak ve öğretmenlere öğrenci performansları hakkında daha kapsamlı bilgi sağlamak için kullanılmaktadır.

Sanal sınıf modülleri, öğrencilere farklı öğrenme deneyimleri sunarak dersleri daha etkili hale getirirler. Bu modüller, canlı video konferanslar, etkileşimli beyaz tahtalar, anketler ve tartışma forumları gibi özellikler sunarak öğrencilerin öğrenme deneyimlerini artırır ve sınıf ortamında birbirleriyle etkileşime geçmelerini sağlamaktadır. Bu özellikler, sanal sınıfın etkinliğini artırmakla kalmaz, aynı zamanda öğrencilerin öğrenme sürecinde daha fazla ilerleme kaydetmelerine yardımcı olmaktadır. sanal sınıf uygulamalarında genellikle kullanılan modüllerden bazıları şunlardır:

Bilgi giriş modülü

Bilgi giriş modülü, sanal sınıf uygulamalarının en önemli bölümlerinden biridir. Bu modül, öğrencilerin sanal sınıfta kullanacakları araçları ve platformu tanımasını sağlamaktadır. Bu modül sayesinde öğrenciler, sanal sınıf ortamında gezinme, ders materyallerine erişme, iletişim kurma ve ödev teslim etme gibi temel işlevleri öğrenebilirler (Özmen & Demirel, 2019). Öğretmenlerin, sanal sınıf platformunda derslerle ilgili tüm bilgileri paylaşabilmelerini sağlayan bu modül, öğrencilerin ders programlarına, duyurulara, açıklamalara, yardım ve kılavuzlara kolayca erişebilmelerini mümkün kılmaktadır (Demir, Tuncay, & Sincar, 2018). Bu modül öğretmenlerin ders materyallerini sisteme yüklemelerini ve öğrencilerin bu materyallere kolayca ulaşmalarını sağlamaktadır (Mantzana, Themistocleous, & Irani, 2015).

Bilgi giriş modülü, yönetici ya da öğretmenlerin ders programı gibi bilgileri güncelleyebileceği, değiştirebileceği ve silinebileceği bir araç sunarak, öğrencilere güncel ve doğru bilgi akışı sağlamaktadır (Lee, 2020). Bu sayede, öğrencilerin zamanlarını verimli bir şekilde kullanmalarına ve derslerinde başarılı olmalarına yardımcı olmaktadır. Bu modül, öğrencilere sanal sınıf ortamında rahat bir şekilde hareket etme imkânı sunarak öğrencilerin sanal sınıfta zaman kaybetmeden öğrenmeye odaklanmalarına yardımcı olmaktadır (Al-Sharhan, 2019). Ayrıca, bu modül, öğretmenlerin de öğrencilerin sanal sınıf platformunu kullanımına ilişkin becerilerini değerlendirmelerine olanak sağlayarak öğretme sürecinin verimliliğini hale getirmektedir (Yılmaz & Yılmaz, 2020).

Bilgi giriş modülü, sanal sınıfın verimli bir şekilde kullanımını sağlayarak öğrencilerin ve öğretmenlerin sanal sınıf platformuyla daha fazla etkileşimde bulunmalarını ve daha etkili bir şekilde öğrenmelerini sağlamaktadır. Bu sayede, öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarına daha etkili bir şekilde yanıt

verilebilir ve öğrenme deneyimleri daha kişiselleştirilmiş hale getirilebilir (Al-Sharhan, 2019).

Ders modülü

Sanal sınıfların etkin kullanımı için tasarlanmış modüllerden biri de ders modülüdür. Bu modül, öğretmenlerin sanal sınıfta kullanacakları ders materyallerini, ödevleri ve diğer içerikleri yönetmelerini sağlamaktadır. Ders modülü, öğrencilerin de bu materyallere erişimini kolaylaştırarak öğrenme sürecini daha etkili hale getirmektedir. Ders modülü, öğretmenlerin ders materyallerini sanal sınıfa yüklemesine, düzenlemesine ve güncellemesine olanak tanır. Bu sayede öğretmenler, öğrencilerin ders materyallerine kolayca erişimini sağlayarak öğrenme sürecini hızlandırabilirler (Demir, Tuncay, & Sincar., 2018). Öğretmenler, ders modülü üzerinden ödevler ve sınavlar gibi öğrenci performansını değerlendiren materyalleri de yükleyebilirler. Bu materyaller, öğrencilerin öğrenme sürecindeki ilerlemelerini takip etmelerine yardımcı olur (Lee, 2020).

Ders modülü, öğrencilerin sanal sınıfta daha etkili bir şekilde öğrenmelerine olanak sağlar. Öğrenciler, ders modülü üzerinden ders materyallerine, ödevlere ve sınavlara kolayca erişebilirler. Ayrıca, öğrencilerin ders materyalleri ve ödevler hakkında sorular sormalarına ve öğretmenlerinden yardım almalarına olanak tanır (Mantzana ve ark., 2015).

Ders modülü sanal sınıfta öğrenme sürecini daha verimli hale getirerek öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarına daha iyi yanıt verilmesini sağlar. Bu modül sayesinde öğretmenler, öğrencilerin öğrenme sürecini daha yakından takip edebilir ve öğrencilerin öğrenme deneyimlerini daha etkili hale getirebilirler.

İletişim modülü

İletişim modülü, sanal sınıfta öğrencilerin ve öğretmenlerin birbirleriyle etkileşim kurmalarını sağlayan bir araçtır. Bu modül, sanal sınıf ortamında öğrenci-öğretmen veya öğrenci-öğrenci arasındaki etkileşime kolaylaştırılmaktadır. **Öğretmenler, iletişim modülü üzerinden öğrencilerle iletişim kurarak ders materyalleri hakkında açıklamalar yapabilir, ödevler hakkında bilgi verebilir ve öğrencilerin sorularına cevap verebilirler.** Ayrıca, öğrencilerin öğrenme sürecinde yaşadıkları sorunlara destek olmak için iletişim modülü üzerinden bireysel veya grup dersleri düzenleyebilirler (Lam, 2020).

İletişim modülü, öğrencilerin de birbirleriyle iletişim kurmalarına olanak tanımaktadır. Öğrenciler, ders materyalleri veya ödevler hakkında tartışmak veya grup projeleri için bir araya gelmek için iletişim modülünü kullanabilirler. Ayrıca, öğrencilerin öğretmenlerine sorular sorması veya geri bildirim istemesi için de iletişim modülü kullanılabilir (Sulaiman, Zainuddin, & Halili, 2017). İletişim modülü sanal sınıfta öğrencilerin ve öğretmenlerin birbirleriyle etkileşim kurmalarını sağlayarak öğrenme sürecini daha etkili hale getirmektedir. Bu modül, **öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirerek, öğretmenlerin öğrencilerin öğrenme sürecini daha iyi yönetmelerini sağlamaktadır.**

Sınav modülü

Sınav modülü, sanal sınıfta yapılan sınavların yönetimini ve takibini sağlayan bir araçtır (Johnson, Lim, & Chung., 2021). Bu modül, öğretmenlerin sınavlarını dijital ortamda hazırlamalarına ve öğrencilerin de sınavları bu ortamda cevaplamalarına olanak tanımaktadır. Öğretmenler, sınav modülü üzerinden sınavlarını hazırlayabilir, soru havuzları oluşturarak farklı sınavlar oluşturabilir ve sınavlarını düzenleyebilirler. Ayrıca, sınav modülü öğretmenlere sınav sonuçlarını takip etme ve öğrencilerin performansını değerlendirme imkânı da sunmaktadır.

Öğrenciler, sınav modülü üzerinden sınavlarına erişebilir ve cevaplarını dijital olarak girebilirler (Wong, 2020). Ayrıca, sınav sonuçlarına ve performanslarına da modül üzerinden erişebilirler. Sınav modülü, öğretmenlerin sınavları daha kolay bir şekilde yönetmelerini ve öğrencilerin sınavlara daha kolay bir şekilde erişmelerini sağlayarak sınav sürecini daha verimli hale getirmektedir. Bu modül aynı zamanda öğretmenlerin sınav sonuçlarını hızlı bir şekilde değerlendirmelerine ve öğrencilerin performanslarını daha iyi takip etmelerine olanak sağlamaktadır (Bautista, Arizala & Dela Cruz, 2020).

Bu modüllerin dışında, sanal sınıf uygulamaları genellikle öğrenci ilerlemesini izlemeye olanak tanıyan bir takım raporlama ve analiz araçları söz konusudur. Bu araçlar öğretmenlere öğrencilerin dersleri tamamlama düzeylerini ve sınav sonuçlarını izleme, sınıf içi performanslarını değerlendirme ve gerektiğinde ders materyallerini revize etme olanağı sağlamaktadır.

Sanal Sınıfların Yararları ve Sınırlılıkları

Sanal sınıflar, öğrencilerin ve öğretmenlerin internet ve bilgisayar gibi teknolojik araçlar üzerinden etkileşimli olarak eğitim almalarına olanak tanıyan bir uygulamadır. Günümüzde, birçok üniversite ve eğitim kurumu, sanal sınıflar ve uzaktan eğitim programları sunarak öğrencilere daha fazla

esneklik ve kolaylık sağlamaktadır. Bu da öğrencilerin derslere daha kolay erişim sağlamasını ve zaman ve mekân **kısıtlamalarını ortadan kaldırmasını mümkün kılmaktadır**. Teknolojinin gelişmesi, sanal sınıfların özellikle canlı video konferans, online test ve anketler, interaktif beyaz tahta, sanal laboratuvar ve öğrenme yönetim sistemleri gibi çeşitli özellikleri sunmasına olanak sağlamaktadır. Bu özellikler, öğretmenlerin daha interaktif bir öğrenme deneyimi sunmalarına ve öğrencilerin daha iyi bir şekilde öğrenmelerine yardımcı olmaktadır. Sanal sınıfların sağladığı avantajlar, son birkaç yılda teknolojinin hızlı gelişmesi ve internet erişiminin artmasıyla birlikte eğitim alanında hızla yaygınlaşmaktadır. Sanal sınıfların birçok avantajı söz konusudur. Sanal sınıfların avantajları genel olarak şu başlıklar altında ele alınabilir:

Esneklik

Sanal sınıfların en önemli avantajlarından biri, öğrencilerin diledikleri zaman ve diledikleri yerden eğitim alabilmesine olanak sağlayan esnek bir yapıya sahip olmalarıdır. Bu esneklik, öğrencilerin iş veya diğer kişisel yükümlülükleri nedeniyle sınıfa devam edememeleri gibi problemleri minimize eder. Araştırmalar da bu avantajın önemini vurgulamaktadır. Örneğin, Yörük ve Göktaş (2018) tarafından yapılan bir çalışmada, sanal sınıfların öğrencilerin öğrenme motivasyonunu artırdığı ve başarı düzeylerini yükselttiği belirtilmiştir. Ayrıca, Sarrab Al-Madadha, Al-Emranve Shaalan (2019) tarafından yapılan bir çalışmada, sanal sınıfların öğrencilerin iş veya diğer kişisel yükümlülükleri nedeniyle sınıfa devam edememeleri gibi problemleri minimize ettiği ve öğrencilerin öğrenme sürecine daha fazla katılımını sağladığı vurgulanmaktadır. Bu nedenle, sanal sınıfların esnek yapısı, öğrencilerin eğitimlerine daha kolay erişmelerine ve öğrenme deneyimlerini daha iyi şekillendirmelerine olanak tanır.

Erişilebilirlik

Sanal sınıfların erişilebilirlik sağlaması, öğrencilerin coğrafi konumlarına bağlı olarak eğitim almalarını engelleyen fiziksel engelleri ortadan kaldırması, özellikle uzak bölgelerde yaşayan öğrencilerin daha iyi bir eğitim imkânına sahip olmalarını sağlamaktadır. Engelli öğrenciler için de sanal sınıflar, fiziksel engelleri aşarak eğitim almalarını mümkün kılmaktadır. Bu durum, eğitimde fırsat eşitliği sağlamak açısından son derece önemlidir (Sari, Nurhilal, & Aydın, 2020). Sanal sınıflar, coğrafi konumlar ve engeller nedeniyle eğitim almada zorluk çeken öğrenciler için önemli bir eğitim aracı **ön plana çıkmaktadır**. Sanal sınıfların erişilebilirlik sağlaması, öğrencilerin eğitim fırsatlarına kolay erişim sağlamalarını ve daha geniş bir öğrenci kitlesine hitap etmelerini sağladığı söylenebilir.

Özelleştirilebilirlik

Sanal sınıfların özelleştirilebilirlik özelliği, öğrencilerin bireysel öğrenme stillerine uygun öğrenme materyallerine erişmelerine ve öğrenme deneyimlerini şekillendirmelerine olanak tanımaktadır. Öğrenciler, kendi öğrenme ihtiyaçlarına uygun ders materyalleri, testler ve sınavlarla öğrenmelerini kişiselleştirebilme imkânı bulmaktadır. Bu sayede, öğrencilerin motivasyonunu artmakta ve öğrenme sürecine daha etkin bir şekilde katılabilmektedir (Chao, Chen, & Weibelzahl, 2018)). Ayrıca, öğretmenler de öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarına göre eğitim programlarını özelleştirebilmektedir. Öğretmenlerin özelleştirilmiş eğitim materyalleri hazırlama becerilerinin, öğrencilerin öğrenme performansını artırmakta ve onların öğrenme motivasyonunu yükseltmektedir (Gong, Hu, Huang, Liu, & Chen, 2021). Bu nedenle, sanal sınıfların özelleştirilebilirlik özelliği, öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarına daha iyi yanıt vererek, öğrenme deneyimlerini verimli ve etkili hale getirme avantajı sağlamaktadır.

İzlenebilirlik

Sanal sınıfların bir diğer önemli avantajı, öğretmenlerin öğrenci ilerlemelerini izleme imkânı sağlamasıdır. Bu sayede öğretmenler, öğrencilerin derslerde ne kadar başarılı olduklarını takip edebilirler ve gerektiğinde öğrencilere bireysel destek sağlayabilirler (Sun, Lin, & Xie, 2018). Özellikle öğrencilerin zayıf olduğu konularda öğretmenlerin sağladığı ek destek, öğrencilerin öğrenme motivasyonlarını artırabilir ve öğrenme süreçlerinde daha etkili olmalarını sağlayabilir (Ding, Guo, Wang, & Li, 2019). Bu nedenle, sanal sınıfların izlenebilirlik özelliği, öğrencilerin öğrenme sürecinde daha etkili bir şekilde ilerlemelerine yardımcı olmakta ve öğretmenlerin öğrencilerine daha iyi destek sağlamalarını sağlamaktadır.

Daha geniş materyal kaynaklarına erişim

Sanal sınıflar, öğrencilere geleneksel sınıflarda olduğundan daha geniş bir materyal yelpazesi sunmaktadır. Bu materyaller arasında, öğretmenlerin hazırladığı ders notları, sunumlar, videolar, kitaplar ve diğer eğitim materyalleri yer almaktadır. Sanal sınıfların öğrencilere sağladığı bu geniş materyal yelpazesi, öğrencilere zengin öğrenme deneyimleri sağlamaktadır. Öğrenciler, öğrenme sürecinde farklı kaynaklardan yararlanarak, konuları daha farklı açılardan ele alabilmektedir. Bu da öğrencilerin daha kapsamlı bir öğrenme deneyimi elde etmelerine ve daha fazla öğrenme fırsatı yakalamalarına yardımcı olmaktadır (Chen, Chen, & Chen, 2020). Öğrenciler, bu materyalleri internet üzerinden kolayca erişme ve istedikleri zaman kullanma imkanına

sahiptir. Bu sayede, öğrencilerin ders materyallerine erişimleri kolaylaşmakta ve öğrenme sürecinde daha başarılı olmalarını sağlamaktadır (Birungi ve Arkın, 2021).

Daha düşük maliyetler

Sanal sınıfların öğrencilere sağladığı bir diğer avantaj da daha düşük maliyetlerle uygulanabilir olmasıdır. Geleneksel sınıfların kuruluşu için birçok fiziksel kaynağa ihtiyaç duyulurken, sanal sınıflar sadece bir bilgisayar ve internet bağlantısı aracılığıyla gerçekleştirilebilmektedir. Bu olanak hem öğrenciler hem de eğitim kurumları için **önemli** bir tasarruf sağlamaktadır (Wang, Chen, & Liang, 2019). Özellikle, uzak mesafelerden gelen öğrencilerin katılımı gerektiğinde, seyahat, konaklama ve diğer masraflar nedeniyle yüksek maliyetler ortaya çıkartabilmektedir. Ancak, sanal sınıflar bu sorunu da çözmekte ve öğrencilerin istedikleri yerden eğitim almalarına olanak tanımaktadır. Bu sayede, daha fazla öğrenciye erişim sağlanarak, eğitim kurumlarındaki kapasite artırılabilir.

Teknolojinin gelişmesi ve sanal sınıfların sağladığı **söz konusu** avantajlar, sanal sınıfların eğitim alanında hızla yaygınlaşmasına neden olmaktadır. Sanal sınıflar, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini geliştirmekte, eğitim kurumlarına maliyet tasarrufu sağlamak ve öğrencilere daha fazla esneklik sunmaktadır.

Sanal Sınıfların Sınırlılıkları

Sanal sınıfların avantajlarının yanı sıra bazı sınırlılıkları da vardır. Özellikle, internet bağlantısı sorunları, teknik zorluklar ve diğer teknolojik sınırlamalar sanal sınıfların etkinliğini olumsuz etkileyebilmektedir (Almaiah, Al-Khasawneh, & Althunibat, 2020). Bununla birlikte, sanal sınıfların bir diğer sınırlılığı öğrencilerin yüz yüze etkileşimden yoksun kalmalarıdır. Bu durum, öğrencilerin sosyal becerilerini geliştirmede ve takım çalışmasında eksiklik yaşayabilecekleri anlamına gelir. Ayrıca, öğrencilerin öğretmenleri ve sınıf arkadaşlarıyla olan ilişkileri, sanal ortamda kurulan ilişkilere göre daha sınırlı kalabilir. Sanal sınıflar ayrıca, öğrencilerin dikkatlerinin dağılmasına neden olabilir. Öğrenciler, ders sırasında diğer internet sitelerine veya uygulamalara kolayca erişebilir ve dikkatlerini ders dışı konulara yönlendirebilirler. Bu durum, öğrencilerin öğrenme sürecini olumsuz etkileyebilmektedir.

Sanal sınıfların öğretmenler için de bazı zorlukları vardır. Öğretmenler, öğrencilerin öğrenme ilerlemelerini ve anlama düzeylerini sanal ortamda tespit etmekte zorlanabilmektedir. Ayrıca, sanal sınıflarda öğrencilerin öğrenme

tarzlarına uygun olarak farklı materyaller sunmak daha zor olabilmektedir. Sanal sınıfların genel olarak sınırlılıkları **şu şekilde sıralamak mümkündür:**

- Teknoloji Sorunları
- Etkileşim Eksikliği
- Dikkat Dağılması
- Tekdüzelik
- İnternet Bağımlılığı
- Öğrenci izleme zorluğu
- Erişim Sorunları

Söz konusu bu sınırlılıklar, doğru planlama, eğitim teknolojilerinin doğru kullanımı ve teknik destek gibi çözümlerle aşılabılır. Araştırmalar, eğitimcilerin ve öğrencilerin sanal sınıfları kullanma konusunda daha fazla deneyim kazandıkça, sınırlılıklarının azaldığını ve sanal sınıfların daha etkili hale geldiğini göstermektedir (Çelik, 2020).

Kaynakça

- Alhajri, R. & Almarzouq, M. (2021). The Impact of Using Virtual Classrooms on Student Learning: A Review of Literature. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(6), 4-20. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i06.13624>
- Almaiah, M. A., Al-Khasawneh, A., & Althunibat, A. (2020). Exploring the critical challenges and factors influencing the E-learning system usage during COVID-19 pandemic. *Education and Information Technologies*, 25(6), 5261-5280. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10219-y>
- Al-Sharhan, S. (2019). Online Learning Module in Higher Education: An Evaluation of Students' Attitudes. *Journal of Education and Learning*, 8(4), 214-226. doi: 10.5539/jel.v8n4p214
- Aydemir, M., & Eryılmaz, A. (2020). Uzaktan eğitim sürecinde sanal sınıf uygulamalarının öğrenci görüşleri açısından değerlendirilmesi. *Journal of Human Sciences*, 17(2), 2445-2462. <https://doi.org/10.14687/jhs.v17i2.5679>
- Aydın, E. (2020). Türkiye'deki üniversitelerdeki sanal sınıf uygulamalarının öğrenciler tarafından kullanımı ve algılanması. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 11(3), 457-472. <https://doi.org/10.21031/epod.711530>
- Baturay, M. H. (2020). Uzaktan eğitimin öğrenme hızına etkisi. *International Journal of Social Science and Education Research*, 1(1), 1-8.
- Bautista, J. R., Arizala, R. A., & Dela Cruz, J. R. (2020). The use of online examination system for university entrance examination. *International Journal of Emerging Trends in Engineering Research*, 8(4), 1143-1148.
- Birungi, G., & Arkin, E. (2021). The Effects of Digital Learning Materials on Student Achievement: Evidence from Uganda. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(6), 50-62. doi: 10.3991/ijet.v16i06.13844
- Chao, Y. C., Chen, Y. T., & Weibelzahl, S. (2018). Personalization in mobile and ubiquitous learning: A critical review. *Educational Technology & Society*, 21(3), 287-307. <https://doi.org/10.1145/3183383.3183403>
- Chen, Y. L., Chen, H. Y., & Chen, N. S. (2020). Effects of E-book Readers and Personalization on Students' E-book Reading Behaviors and Performance. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(2), 1-14. doi: 10.28945/4499
- Çelik, Ö. (2020). Uzaktan Eğitim ve Sanal Sınıf Uygulamalarının Değerlendirilmesi. *Journal of Higher Education and Science*, 10(3), 557-566. <https://doi.org/10.5961/jhes.2020.409>

- Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and Higher Education*, 15(1), 3-8. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.06.002>
- Demir, İ., Tuncay, S., & Sincar, M. (2018). The Evaluation of LMS Usage by Instructors: A Case Study of A University. *Journal of Education and Training Studies*, 6(8), 57-63. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i8.3463>
- Ding, Y., Guo, X., Wang, Q., & Li, Y. (2019). Exploring the role of motivation in online learning: A comparative study of Chinese and American students. *Computers & Education*, 141, 103613. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103613>
- Ebbers, W., Wijnia, L., & Valcke, M. (2003). Communication in virtual learning environments: A review of the research. *Educational Media International*, 40(3-4), 251-267. doi: 10.1080/0952398032000152024
- Eren, E., & Yıldırım, S. (2020). Sanal sınıfların öğretmen ve öğrenci görüşleri açısından değerlendirilmesi. *International Journal of Human Sciences*, 17(1), 571-585. doi: 10.14687/ijhs.v17i1.5013
- Fernández, C., Simo, P., Sallan, J. M., & Jornet, J. M. (2016). Mobile learning apps for university students: Generating, collecting and assessing usage data. *Journal of Universal Computer Science*, 22(1), 26-48. doi: 10.3217/jucs-022-01-0026
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended Learning: Uncovering Its Transformative Potential in Higher Education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105. doi: 10.1016/j.iheduc.2004.02.001
- Gong, Y., Li, X., & Kober, N. (2021). Effects of teachers' ability to customize e-learning materials on students' learning performance and motivation: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 36, 100415. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2021.100415>
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*, 27. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Johnson, M., Lim, S., & Chung, W. (2021). Enhancing online education through the use of technology. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(2), 91-107.
- Kabil, A. & Ergün, M. (2020). Türkiye'de sanal sınıf uygulamalarının kullanımına yönelik öğretmen görüşleri. *Journal of Education and Future*, 16(1), 137-156.
- Kapasia, N., Paul, P., Roy, A., Saha, J., Zaveri, A., Mallick, R., & Barman, B. (2020). Impact of lockdown on learning status of undergraduate and postgraduate students during COVID-19 pandemic in West Ben-

- gal, India. *Children and Youth Services Review*, 116, 105194. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105194>
- Kirschner, P. A., & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education*, 67, 135-142. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.001>
- Koçak, Ö. F. (2020). E-öğrenme ortamlarının öğrenme sürecine etkisi. *International Journal of Educational Research and Technology*, 1(1), 1-10.
- Lam, E. (2020). The Impact of Online Communication on Learning Effectiveness: A Case Study of a Higher Education Institution in Hong Kong. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 13(1), 1-14.
- Lee, J. (2020). Design and Implementation of a Learning Management System for Language Education. *Journal of Digital Convergence*, 18(1), 201-210. <https://doi.org/10.14400/JDC.2020.18.1.201>
- Liang, J. C., & Wang, Y. M. (2012). Effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 59(2), 817-831. doi: 10.1016/j.compedu.2012.04.001
- Mantzana, V., Themistocleous, M., & Irani, Z. (2015). Investigating the use of Learning Management Systems: the case of Moodle in UK Higher Education. *Interactive Learning Environments*, 23(6), 780-797. <https://doi.org/10.1080/10494820.2013.864051>
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (2011). *Distance Education: A Systems View of Online Learning* (3rd ed.). Wadsworth.
- Özad, B. E. (2020). The Effects of Online Learning during the COVID-19 Pandemic on Academic Performance of University Students. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21(4), 68-79. doi: 10.17718/tojde.814251
- Özdemir, Ş. (2020). Sınıf Öğretmenlerinin Sanal Sınıf Uygulamalarına Yönelik Görüşleri. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 11(2), 364-383. <https://doi.org/10.16949/turkbilmate.632581>
- Özmen, İ. M., & Demirel, Ö. F. (2019). The Effect of Using Learning Management System on the Attitudes of Prospective Teachers towards Distance Education. *International Journal of Distance Education Technologies*, 17(4), 1-18. doi: 10.4018/IJDET.2019100101
- Öztürk, M. & Kayabas, M. (2021). Investigation of the Effect of Distance Education on Learning Motivation During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Education and Practice*, 12(18), 165-174.
- Poyrazoğlu, S., & Özdamar, N. (2020). Öğretmen Adaylarının Sanal Sınıf Uygulamalarına İlişkin Görüşleri. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 19(1), 1-12.)

- Sahin, İ., & Thompson, A. (2018). Personalized Learning in the Digital Age: The Impact of Technology on Classroom Dynamics. *Education Sciences*, 8(4), 194. <https://doi.org/10.3390/educsci8040194>
- Sari, E. T., Nurhilal, N. N., & Aydin, B. (2020). The Effect of Virtual Classroom Usage on E-Learning Satisfaction in Education: A Case Study in a Turkish University. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijET)*, 15(7), 128-145.
- Sarrab, M., Al-Madadha, A., Al-Emran, M., & Shaalan, K. (2019). Investigating the effect of a virtual classroom environment on students' participation and interaction in learning: A case study. *Education and Information Technologies*, 24(3), 1989-2007.
- Selwyn, N. (2016). *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury Publishing. doi: 10.5040/9781350987322.0009
- Simonson, M., Smaldino, S., & Zvacek, S. (2015). *Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education* (6th ed.). Information Age Publishing.
- Sulaiman, N. L., Zainuddin, Y., & Halili, S. H. (2017). Online Communication and Learning: A Case Study of a Virtual Classroom Experience. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 16(1), 32-40.
- Sun, Y., & Zhang, J. (2020). The impact of virtual classrooms on student learning: Evidence from China's rural middle schools. *International Journal of Educational Development*, 73, 102138. doi: 10.1016/j.ijedudev.2020.102138
- Sun, Y., Lin, L., & Xie, Y. (2018). Effects of learning analytics-supported intervention on students' learning outcomes and course satisfaction. *Journal of Educational Computing Research*, 56(8), 1313-1333. <https://doi.org/10.1177/0735633117715524>
- Tatlı, C. (2022). *Uzaktan Eğitim ve STEM* (Editör: B. Yıldırım). STEM Eğitimi El Kitabı: Teoriden Pratiğe, Nobel Yayıncılık, Ankara, ss. 50-66.
- Tatlı, C., Şimşek N. (2022). *Uzaktan Eğitimde Etkileşim Tasarımı*. Nobel Akademik Yayıncılık, Basım sayısı:1, Sayfa sayısı:114, ISBN:978-625-417-935-8,
- Wang, Q., Chen, L., & Liang, Y. (2019). The effectiveness of blended learning in health professions: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 21(8), e12925. doi: 10.2196/12925
- Williams, P. & Chua, Y. P. (2019). Virtual classroom technologies and the mediated educational experience. *Educational Media International*, 56(4), 264-276. <https://doi.org/10.1080/09523987.2019.1692614>
- Wong, L. H. (2020). Seamless learning in a digital classroom: A review of affordances and challenges in current technology-mediated education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 13(1), 1-14.

- Yazar, T. (2021). Uzaktan Eğitimde Sanal Sınıf Uygulamalarının Öğrenci Görüşleri ve Akademik Başarıya Etkisi: Bir Durum Çalışması. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(17), 1474-1494. <https://doi.org/10.26466/opus.863156>
- Yıldırım, G., & Şimşek, Ö. F. (2021). Uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin tutumları: Pandemi döneminde Türkiye örneği. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 11(1), 68-88.
- Yılmaz, R., & Yılmaz, E. (2020). Online education in Turkey: A case study of university students' experiences. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 13(1), 1-16. doi: 10.18768/jetde.713579
- Yörük, S. ve Göktaş, Y. (2018). The Effect of Virtual Classroom on Student Achievement and Motivation in Mathematics Education. *International Journal of Research in Education and Science*, 4(1), 107-122.