

EXAMINING SYNCHRONOUS VIRTUAL CLASSROOM SOFTWARE

(EŞ ZAMANLI SANAL SINIF YAZILIMLARININ İNCELENMESİ)

Serkan İZMİRLİ¹
Halil İbrahim AKYÜZ²

ABSTRACT

In this study, synchronous virtual classroom software used in online learning environments was examined. In this literature review study, first, virtual classroom software was described and its features were stated. Then, areas of virtual classroom software use were mentioned. After that, advantages and disadvantages of virtual classroom software were expressed and commonly used virtual classroom software such as Adobe Connect, Perculus, Blackboard, WizIQ, GoToTraining, Electa, OpenMeetings and Big Blue Button was introduced. Finally, virtual classroom software was compared with regards to some features like licensing, sharing, video playing, remote control and supporting Turkish language packet. After the comparison, it was found that software has some advantages and disadvantages relative to each other. However, it was seen that all of them have basic features. It is expected that this study will contribute to institutions and users delivering online distance education about what a virtual classroom is and selecting virtual classroom software in line with their needs.

Keywords: Virtual classroom, virtual classroom software, synchronous education, distance education

ÖZET

Bu çalışmada çevrim içi öğrenme ortamlarında kullanılan eş zamanlı sanal sınıf yazılımları incelenmiştir. Alanyazın taraması yöntemi benimsenen çalışmada, öncelikle sanal sınıf yazılımının tanımı yapılmış ve özellikleri ifade edilmiştir. Ardından sanal sınıf yazılımlarının kullanım alanlarından bahsedilmiştir. Sonra sanal sınıf yazılımlarının yararları ve sınırlılıkları dile getirilmiş ve yaygın olarak kullanılan sanal sınıf yazılımları olan Adobe Connect, Perculus, Blackboard, WizIQ, GoToTraining, Electa, OpenMeetings ve Big Blue Button tanıtılmıştır. Son bölümde ise sanal sınıf yazılımları; lisanslama seçeneği, paylaşım seçeneği, video oynatma, uzaktan kontrol ve Türkçe dil desteği gibi özellikler açısından karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmadan sonra yazılımların birbirlerine göre üstünlükleri ve sınırlılıkları olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte bütün yazılımların temel özelliklere sahip oldukları görülmüştür. Gerçekleştirilen bu çalışmanın çevrim içi uzaktan eğitim veren kurumların ve bireylerin sanal sınıf yazılımları hakkında bilgi sahibi olmalarına ve ihtiyaçları doğrultusunda kullanacakları sanal sınıf yazılımını seçebilmelerine katkı sağlayacağı umulmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Sanal sınıf, sanal sınıf yazılımı, eş zamanlı eğitim, uzaktan eğitim

SUMMARY

Introduction

Distance education is a planned learning process in which specific course design is needed, communication is provided through various technologies, and teachers and learners are usually in different places (Moore & Kearsley, 2005). The first form of distance education was correspondence courses. Then, educational radio and television broadcasts were used in distance education (Kaya, 2002). With the widespread use of computers and the internet, distance education seems to be carried out mostly online. In this context, the concept of online teaching has emerged which

¹ Yrd. Doç. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Education, sizmirli@gmail.com

² Yrd. Doç. Dr., Kastamonu University, Faculty of Education, hakyuz18@hotmail.com

can be called as one of the distance teaching methods. Shank and Sitze (2004) described online teaching as teaching where network technologies (such as the Internet or Intranet) were used in the conducting, supporting and evaluating formal and informal courses. One of the synchronous tools in online teaching is virtual classroom software. Virtual classroom software has not been extensively studied in the literature since they are quite new (McBrien, Jones & Cheng, 2009).

Purpose

In this literature review study, synchronous virtual classroom software used in online learning environments was examined.

Virtual Classroom Software

As Schullo, Hilbelink, Venable and Barron (2007) stated, there are virtual classes in e-learning environments similar to traditional classes. In virtual classrooms, educators and learners in physically different locations have class on the internet in real time (Lavolette, Venable, Gose & Huang, 2010). When the interaction in the educational environments is examined, it can be said that the most interaction is in the face-to-face environment, and the closest interaction is in the virtual classroom (Anderson, 2008). In virtual classes, software used for synchronous courses is called as virtual classroom software. Virtual classroom software is also called web conferencing software or live classroom software. Adobe Connect, Blackboard Collaborate, Big Blue Button and Perculus are the examples of virtual classroom software. Virtual classroom software is used in online distance education programs, online certificate programs, online professional development activities, webinars and online meetings. An example for virtual classroom software use is thesis defense. Marmara University (2017) was arranged an online thesis defense.

There are some advantages of virtual classroom software. It is place independent and reduces training costs (Milosavljević, Nikolić & Mikarić, 2008). It provides student-student, student-teacher, students-content interaction (Aydin & Yuzer, 2006; McBrien et al., 2009; Milosavljević et al., 2008; Schullo et al., 2007). There are also some disadvantages of virtual classroom software. Some technical problems may emerge (Aydin & Yuzer, 2006; McBrien et al., 2009; Ng, 2007; Schullo et al., 2007). Non-verbal communication may be insufficient (McBrien et al., 2009).

Comparison of Virtual Classroom Software

Virtual classroom software is a must among e-learners. In Turkey, procedures and principles for distance teaching have been determined by the Council of Higher Education. According to these principles, “Article 7” (YÖK, 2017) indicates that lectures are given with synchronous tools such as video conferencing and virtual classroom. It can be said that the use of synchronous tools such as virtual classroom is compulsory in distance higher education in Turkey. Universities, other institutions and individuals should choose virtual classroom software to give synchronous lectures in distance education. Commonly used virtual classroom software such as

Adobe Connect (2017), Perculus (2017), Blackboard (2017), WizIQ (2017), GoToTraining (2017), Electa (2017), OpenMeetings (2017) and Big Blue Button (2017) was compared with regards to some features like licensing, sharing, video playing, remote control and supporting Turkish language packet.

After the comparison, it was found that software has some advantages and disadvantages relative to each other. However, it was seen that all of them have basic features. The most important difference between software is licensing options. The absence of a purchase option, the limitation of the maximum number of participants (100) in a class and the lack of Turkish language support are significant deficiencies of Electa. GotoTraining can be considered negative because of lack of Turkish support. Adobe Connect and Perculus stand out with a one-time purchase and the option to use lifetime. Institutions that do not want to allocate fund from the budget for such software can opt for the free OpenMeetings and Big Blue Button software. When basic features are considered, it can be said that free virtual classroom software may be rival to paid ones.

Conclusion and Suggestions

In this literature review study, synchronous virtual classroom software used in online learning environments was examined. Commonly used virtual classroom software such as Adobe Connect, Perculus, Blackboard, WizIQ, GoToTraining, Electa, OpenMeetings and Big Blue Button was compared. When the studies comparing the virtual classroom software in the literature (e.g. Işık, Karacı, Özkaraca & Biroğul, 2010; Lavolette et al., 2010; Milosavljević et al., 2008; Schullo et al., 2007; Yildirim et al., 2011), it was seen that virtual classrooms have advantages and disadvantages when compared to each other. In line with this, in this study, it was found that virtual classrooms have advantages and disadvantages when compared to each other. As in Milosavljević et al. (2008) and Lavolette et al.'s (2010) study, it was concluded that free virtual classroom software can be an alternative to the paid ones.

The use of virtual classroom software is not limited to a formal course environment. For example, webinars and various professional development activities can be organized via virtual classroom software. An institution or an individual should consider their own needs when selecting virtual classroom software to use (e.g. Herand & Hatipoglu, 2014). Virtual classroom software can be tried before it is purchased.

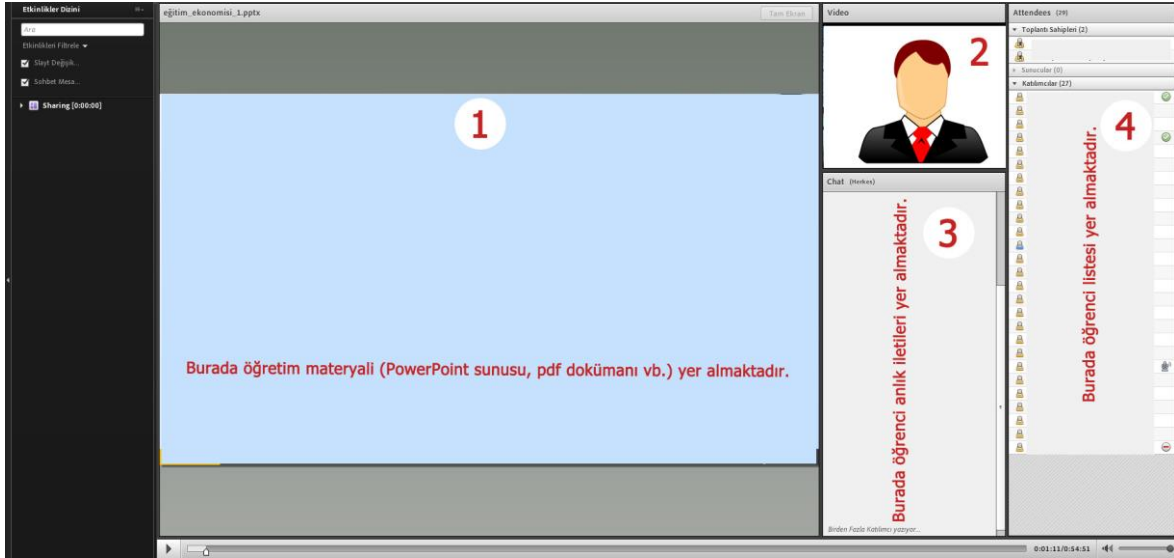
GİRİŞ

Uzaktan eğitim; özel ders tasarımı ve öğretim teknikleri gerektiren ve çeşitli teknolojiler aracılığı ile iletişimin sağlandığı, genellikle öğretmen ve öğrencinin farklı ortamdaki katıldıkları, planlanmış bir öğrenme sürecidir (Moore ve Kearsley, 2005). Teknolojinin gelişimine paralel olarak uzaktan eğitimde kullanılan

teknolojiler de farklılıklar/gelişimler göstermiştir. İlk uygulamaları mektupla öğretim ile başlayan uzaktan eğitim, ardından ders kitapları, eğitsel radyo ve televizyon yayınları şeklinde ilerlemiştir (Kaya, 2002). Bilgisayarın ve internetin yaygınlaşmasıyla birlikte uzaktan eğitimin çoğunlukla çevrim içi olarak yapıldığı görülmektedir. Bu kapsamda uzaktan öğretim yöntemlerinden biri olarak adlandırılabilir çevrim içi öğretim kavramı ortaya çıkmıştır. Shank ve Sitze (2004) çevrim içi öğretimi, formal ve informal dersin işlenmesi, desteklenmesi ve değerlendirilmesinde ağ teknolojilerinin (İnternet ya da iş ağı gibi) kullanıldığı öğretim olarak tanımlamaktadır. Çevrim içi öğretimde, eş zamanlı (senkron) uygulamalardan biri ise sanal sınıf yazılımlarıdır. Eş zamanlı sistemler olan sanal sınıf yazılımları, oldukça yeni olduklarından alanyazında kapsamlı bir şekilde çalışılmamıştır (McBrien, Jones ve Cheng, 2009). Bu bağlamda alanyazın taraması yöntemi kullanılan bu çalışmada çevrim içi ortamda kullanılan sanal sınıf yazılımları incelenmiştir. Gerçekleştirilen bu çalışma ile çevrim içi uzaktan eğitim veren kurumların ve bireylerin; sanal sınıfın ne olduğu, özellikleri, kullanım alanları, yarar ve sınırlılıkları hakkında bilgi sahibi olmaları beklenmektedir. Ayrıca çalışmanın son bölümünde sunulan sanal sınıf yazılımı örnekleri ve karşılaştırılmasının, onların ihtiyaçları doğrultusunda sanal sınıfı seçebilmelerine katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

SANAL SINIF YAZILIMI TANIMI VE ÖZELLİKLERİ

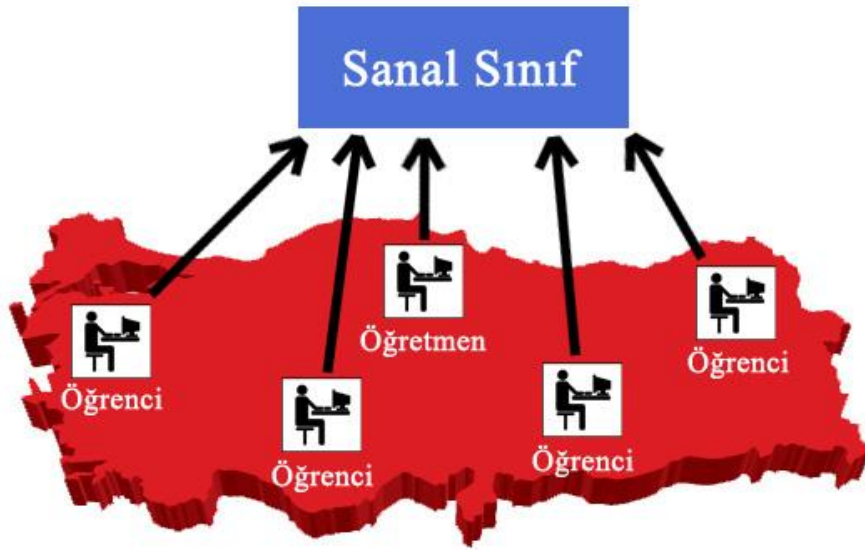
Öğrenenler, geleneksel (yüz yüze) öğrenme ortamlarında aynı zaman ve mekanda öğrenim görmektedirler. Burada öğretmen ve öğrenenler gerçek sınıf ortamında bir araya gelmektedirler. Öğretmen; düz anlatım, soru-cevap ve beyin fırtınası gibi çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerini kullanarak öğrenenlerle etkileşim kurup dersini işlemektedir. Schullo, Hilbelink, Venable ve Barron (2007)'in da belirttiği gibi e-öğrenme ortamlarında ise geleneksel sınıflara benzer şekilde sanal sınıflar bulunmaktadır. Sanal sınıflarda fiziksel olarak farklı ortamlarda bulunan öğretmen ve öğrenenler, gerçek zamanlı olarak internet üzerinden ders işlemektedirler (Lavolette, Venable, Gose ve Huang, 2010). Sanal sınıflarda eş zamanlı derslerin yapılması için kullanılan yazılımlara sanal sınıf yazılımı adı verilmektedir. Sanal sınıf yazılımı; eş zamanlı konferans sistemi ya da canlı sınıf yazılımı olarak da adlandırılmaktadır. Adobe Connect, Blackboard Collaborate, Big Blue Button ve Perculus gibi sanal sınıf yazılımları bulunmaktadır. Sanal sınıf yazılımları genellikle benzer özelliklere ve arayüzlere sahiptir. Şekil 1'de sık kullanılan bir sanal sınıf yazılımı olan Adobe Connect yazılımının arayüzü verilmiştir.



Şekil 1. Sanal Sınıf Yazılımı Arayüzü

Şekil 1'de sanal sınıfta bir ders yürütüldüğü görülmektedir. Sanal sınıf yazılımları, eğitmenin bir sunum materyali eşliğinde dersini anlatmasına olanak tanımaktadır. Dersin öğretim elemanı 1 nolu bölümde derste kullanacağı PowerPoint sunusunu paylaşmıştır. Öğretim elemanı konuyu anlatırken eş zamanlı olarak PowerPoint sunusunun sayfalarını ilerletmektedir. PowerPoint sunusunun yanı sıra bu bölümde eğitmen ve öğrenciler tarafından video, grafik ve diğer dokümanların paylaşımının yapıldığı yerdir. Ayrıca bu bölümde masaüstü de paylaşılabilir. 2 nolu bölümde dersin öğretim elemanının canlı video görüntüsü bulunmaktadır. 3 nolu bölüm olan mesajlaşma (chat) bölümünde dersin tüm katılımcıları (öğrenciler ve öğretim elemanı) anlık olarak ileti yazabilmektedirler. 4 nolu bölümde derste bulunan öğrencilerin listesi yer almaktadır. Öğrenciler görüşlerini bazı ikonlara tıklayarak iletebilmektedirler. Örneğin birinci katılımcı o anda konuşulan konuya katıldığını ifade eden onay ikonuna (✓) tıklamıştır. Ders esnasında öğrenciler yazılı, sesli veya sesli-görüntülü bir şekilde derse katılabilmektedirler. Öğretim elemanı aynı zamanda toplantı sahibi olduğundan öğrencilerin derse sesli katılmalarına, dosya paylaşmalarına ve masaüstlerini paylaşmalarına vb. izin verebilmektedir. Derslerde öğretim elemanının yanı sıra teknik işlemlerden sorumlu olan bir ders moderatörü de bulunabilmektedir.

Sanal sınıf yazılımlarının, yukarıda bahsedilen özellikleri ile geleneksel sınıf ortamının sağladığı imkanların çoğunu kapsadığı ifade edilebilir. Sanal sınıf yazılımları ile katılımcılar, farklı yerlerden bilgisayarları (masaüstü, dizüstü, akıllı telefonlar vb.) aracılığıyla derse katılabilmektedir. Şekil 2'de sanal sınıf ortamı resmedilmiştir.



Şekil 2. Sanal Sınıf Ortamı

Şekil 2'de görüldüğü gibi geleneksel sınıfın aksine sanal sınıfta farklı şehirlerden öğrenenler ve eğitmen aynı anda bir araya gelebilmektedir. Sanal sınıf yazılımları; etkileşim ve mekandan bağımsızlık bağlamında sıklıkla yüz yüze ortamlarla karşılaştırılmaktadır. Burada Anderson'un (2008) eğitsel ortamların "etkileşim" ve "zamandan ve mekandan bağımsızlık" bağlamındaki grafiğini (Şekil 3) incelemekte yarar görülmektedir.



Şekil 3. Eğitsel Ortamların "Etkileşim" ve "Zamandan ve Mekandan Bağımsızlık" Bağlamındaki Grafiği (Anderson, 2008)

Şekil 3'te verilen grafikte sanal sınıf yazılımları, bilgisayar tabanlı konferans sistemi içerisinde yer almaktadır. Eğitsel ortamlardaki etkileşim incelendiğinde en fazla etkileşimin yüz yüze ortamda olduğu, yüz yüze ortama en yakın etkileşimin ise sanal sınıf yazılımlarında olduğu söylenebilir. Zamandan ve uzaktan bağımsızlık

bağlamında ise sanal sınıf yazılımlarının yüz yüze ortama göre daha önde olduğu görülmektedir.

Yapılan araştırmalarda sanal sınıf yazılımlarının sundukları öğrenme olanaklarına ilişkin öğrenenlerin genellikle olumlu görüş bildirdikleri sonucuna ulaşılmıştır (McBrien vd., 2009). Sanal sınıf yazılımlarının sahip oldukları özellikler ve sundukları öğrenme olanakları şunlardır:

- Öğitmen, sunu eşliğinde ders anlatabilmektedir.
- Öğitmen ve öğrenen; sunu, grafik, video gibi dosyaların yanı sıra masaüstlerini de paylaşabilmektedir.
- Öğrenenler; yazılı, sesli veya sesli-görüntülü derse katılabilmektedir.
- Öğrenenler, öğretim elemanının jest ve mimiklerini görebilmektedir.
- Öğrenenler; sanal sınıfta "el kaldır" ikonuna tıklayarak söz isteyebilmekte, hazır ikonları (katılıyorum, katılmıyorum gibi) kullanarak düşüncelerini ifade edebilmektedir.

SANAL SINIF YAZILIMLARININ KULLANIM ALANLARI

Sanal sınıf yazılımları;

- çevrim içi uzaktan eğitim programlarında,
- çevrim içi sertifika programlarında,
- çevrim içi mesleki gelişim etkinliklerinde,
- webinarlarda (web ortamında verilen seminer) ve
- çevrim içi toplantılarda

kullanılmaktadır.

Çevrim İçi Uzaktan Eğitim Programlarında Kullanımı

Sanal sınıf yazılımlarının özellikle çevrim içi uzaktan eğitimde kullanımı yaygındır. Bu yazılımlar; ön lisans, lisans ve lisansüstü düzeyde üniversitelerin uzaktan eğitim programlarında aktif olarak kullanılmaktadır. Bu programlarda dönem boyunca eş zamanlı dersler her hafta sanal sınıflarda, sanal sınıf yazılımları aracılığıyla işlenmektedir. Üniversitelerde bu dersler açık ve uzaktan eğitim fakülteleri ve/veya uzaktan eğitim merkezleri desteği ile yürütülmektedir.

Sanal sınıf yazılımları, genellikle öğrenme otomasyonunun sağlandığı öğrenme yönetim sistemlerine (örneğin Moodle) entegre edilerek kullanılmaktadır. Eş zamanlı dersler sanal sınıflarda yapıldıktan sonra ders video kayıtları öğrenme yönetim sistemine eklenmektedir. Böylece öğrenenler istedikleri zaman ders kayıtlarına ulaşabilmekte ve dersi tekrar tekrar izleyebilmektedirler.

Uygulama örneği: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi (ÇOMÜ) Eğitim Bilimleri Enstitüsü tarafından Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi (ÇOMUZEM) desteği ile "Eğitim Yönetimi Teftişi Planlaması ve Ekonomisi" uzaktan eğitim tezsiz yüksek lisans programı yürütülmektedir. Bu programda eğitim-öğretim dönemi içinde her hafta sanal sınıfta dersler yapılmaktadır. Şekil 1'de bu programda yürütülen "Eğitim Ekonomisi" dersine ilişkin ekran görüntüsü yer almaktadır.

Çevrim İçi Sertifika Programlarında Kullanımı

Kamu ve özel kuruluşlar tarafından çevrim içi eğitimle verilen sertifika programlarında sanal sınıf yazılımları kullanılmaktadır. Bireyler, belirli bir yeterliğe sahip olup iş bulmak, iş başvurularında bir adım önde olmak, mesleklerinde bir üst mevkiye geçmek ve daha fazla gelir elde etmek için sertifika programlarını talep etmektedirler. Geçmişte yüz yüze düzenlenen sertifika programlarının yerini 21. Yüzyılda çevrim içi ortamlarda düzenlenen sertifika programları almaya başlamıştır. Çevrim içi sertifika programlarındaki dersler; eş zamanlı, eş zamansız ya da eş zamanlı destekli şeklinde yürütülmektedir. Eş zamanlı ya da eş zamanlı destekli düzenlenen çevrim içi sertifika programlarında sanal sınıf yazılımları kullanılmaktadır.

Uygulama örneği: ÇOMÜ Türkçe Öğretimi ve Araştırma ve Uygulama Merkezi (TÖMER) tarafından ÇOMUZEM desteği ile "Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretimi Sertifika Programı" düzenlenmiştir. Karma yöntemle yürütülen dört haftalık programın ilk üç haftasında uzaktan eğitim yöntemi ile sanal sınıflarda eş zamanlı dersler verilmiştir. Son bir hafta ise TÖMER'de yüz yüze uygulama yapılmıştır. Bu sertifika programı ÇOMÜ'de belirli periyotlarla yinelenmektedir.

Çevrim İçi Mesleki Gelişim Etkinliklerinde Kullanımı

Kamu ve özel kuruluşlar tarafından çevrim içi mesleki gelişim etkinliklerinde sanal sınıf yazılımları kullanılmaktadır. Mesleki gelişim etkinlikleri, bireyin mesleki açıdan gelişmeyi istediği/gereksinim hissettiği konularda düzenlenmektedir. Örneğin; bir üniversite akademisyenlerinin yayın sayısını ve kalitesini artırmak istemektedir. Bu hedefe ulaşılabilmesi için akademisyenlerin ileri istatistiksel yöntemler bilmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu bağlamda üniversitenin bu konuda akademisyenlere yönelik yüz yüze mesleki gelişim etkinliği düzenlediği görülmektedir. Bu durumda bu etkinlikten sadece o etkinliğe katılma fırsatı bulan akademisyenler yararlanabilirken aynı etkinlik çevrim içi mesleki gelişim etkinliği olarak planlanırsa daha çok akademisyen bu etkinlikten faydalanabilecektir. Çevrim içi mesleki gelişim etkinlikleri eş zamanlı, eş zamansız ya da eş zamanlı destekli şeklinde yürütülmektedir.

Uygulama örneği: Harvard Üniversitesi; öğretmen, okul müdürü, müfettiş gibi farklı meslek gruplarına yönelik çevrim içi mesleki gelişim programları düzenlemektedir (<https://www.gse.harvard.edu/ppe/programs/online>). Genellikle eş zamansız yürütülen çevrim içi mesleki gelişim programlarına destek amaçlı sanal sınıf yazılımları aracılığıyla canlı oturumlar yapılmaktadır.

Webinarlarda Kullanımı

Web semineri olarak adlandırılan webinarlar sıklıkla düzenlenmektedir. Sanal sınıf yazılımları sayesinde bir alanda uzman kişinin verdiği webinar farklı ortamlarda bulunan katılımcılara aynı anda ulaştırılabilmektedir. Katılımcılar, yurt içinde ve/veya yurt dışında gerçekleştirilen ilgi alanındaki bu seminere fiziksel olarak orada bulunmasına gerek kalmaksızın evinden/ofisinden rahat bir şekilde katılabilmektedir.

Uygulama örneği: Dünyaca ünlü grafik tasarımcısı Çağrı ÇANKAYA tarafından grafik tasarımı konusunda sanal sınıfta ÇOMÜ öğrencilerine yönelik webinar gerçekleştirilmiştir. ÇOMUZEM'in düzenlediği bu etkinlikte Çağrı ÇANKAYA evinden öğrenciler ise okuldan, evlerinden ve yurtlarından seminere katılmışlardır.

Çevrim İçi Toplantılarda Kullanımı

Çevrim içi toplantılarda sanal sınıf yazılımları kullanılabilmektedir. Farklı şehirlerde hatta farklı ülkelerde bulunan kişiler önceden belirlenmiş bir zamanda sanal sınıfta bir araya gelerek belirli bir konu ile ilgili toplantı gerçekleştirebilirler. Uluslararası şirketler diğer ülkelerdeki birimleri ile satış politikaları konusunda sanal sınıfta toplanabilirken, akademik olarak ise farklı mekanlardaki araştırmacılar ortak yürüttükleri araştırma ile ilgili sanal sınıfta toplantı yapabilirler.

Uygulama Örneği: Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Yabancı Diller Bölümü Fransızca Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda akıllı sınıfta çevrim içi yüksek lisans tez savunması yapılmıştır. Sanal sınıf yazılımı aracılığı ile Türkiye ve Fransa'dan katılan jüri üyeleri tarafından tez değerlendirilmiştir (Marmara Üniversitesi, 2017).

SANAL SINIF YAZILIMLARININ YARARLARI VE SINIRLILIKLARI

Sanal sınıf yazılımlarının yararları şunlardır:

- Mekandan bağımsızdır (Milosavljević, Nikolić ve Mikarić, 2008).
- Çok büyük kitlelere (örneğin, 500 kişi) aynı anda eş zamanlı eğitim/seminer verilebilmektedir.
- Eğitim maliyetini düşürmektedir. Katılımcıları seyahat masraflarından (yol, konaklama vb.) kurtarmaktadır (Milosavljević vd., 2008).
- Dersler/etkinlikler kayıt altına alınabilmekte ve istenildiğinde eş zamansız olarak ulaşılabilmektedir. Bir başka ifade ile istenildiğinde ders video kayıtları tekrar tekrar izlenebilmektedir.
- Öğrenme yönetim sistemlerine entegre edilebilmektedir. Öğrenme yönetim sistemleri (örneğin, Moodle) öğrenmenin otomasyonunu sağlamaktadır. Öğrenme yönetim sistemleri materyal paylaşımı, ödev verme, sınav yapma gibi birçok özelliği içerisinde barındırmaktadır. Öğrenme yönetim sistemlerine sanal sınıf yazılımları entegre edildiğinde güçlü bir çevrim içi uzaktan eğitim platformu oluştuğu söylenebilir.
- Öğrenci derse yazılı, sesli veya sesli-görüntülü olarak aktif bir şekilde katılabilmektedir.

- Öğretmen-öğrenen, öğrenen-öğrenen, öğrenen-içerik etkileşimini sağlamaktadır (Aydın ve Yuzer, 2006; McBrien vd., 2009; Milosavljević vd., 2008; Schullo vd., 2007).
- Öğrenciye kendi öğrenmesini yönetme fırsatı sunmaktadır (Aydın ve Yuzer, 2006).
- Utangaç öğrenciler, yüz yüze sınıf ortamına göre daha rahat derse katılabilmektedirler (Aydın ve Yuzer, 2006).

Sanal sınıf yazılımlarının sınırlılıkları şunlardır:

- PowerPoint ile sunum yapılması, sesli ve yazılı iletişim gibi çok fazla etkileşimin aynı anda olması sorun oluşturabilir. Bu sorun öğretmen tarafından yazılımın iletişim özellikleri kapatılarak/açılarak çözülebilir (McBrien vd., 2009).
- Sözel olmayan iletişim yetersiz olabilmektedir. Örneğin; video kullanılmadığında öğretmen ve öğrenciler birbirlerinin mimiklerini göremeyebilirler (McBrien vd., 2009).
- Eş zamanlı sınıflarda teknik sorunlar ortaya çıkabilir (Aydın ve Yuzer, 2006; McBrien vd., 2009; Ng, 2007; Schullo vd., 2007). Tarayıcının güncel olmaması, mikrofonun çalışmaması, internet bağlantısından kaynaklı ekranın donması gibi sorunlar olabilir. Bu sorunların önüne geçilebilmesi için eş zamanlı dersten önce kullanıcıların sınıfa girerek donanımlarını (kulaklık ve mikrofon vb.) ve yazılımlarını (tarayıcı, flash player vb.) test etmeleri önerilebilir.
- Sanal sınıf yazılımları, öğrenenlerin öğrenme sürecine katılımlarını ve süreçte daha aktif rol alabilmelerini engelleyebilir (Ng, 2007).
- Sanal sınıf yazılımının kullanımı ve yönetimi öğretmenler açısından aşırı iş yükü oluşturabilir. Öğretmen sanal sınıf yazılımını iyi kullanabilmeli, çevrim içi ortama uygun ders notu hazırlayabilmelidir (Ng, 2007). Öğretmenler sorumluluklarını tam olarak yerine getiremediklerinde sistem verimli kullanılamayabilir.

SANAL SINIF YAZILIMI ÖRNEKLERİ

Sanal sınıf yazılımları, e-öğrenmenin olmazsa olmazları arasındadır. Özellikle ülkemizde de yüksek öğrenim kurumlarının, uzaktan öğretim yoluyla yürüteceği ön lisans, lisans, yüksek lisans programları ile örgün öğretimdeki bazı derslere standart getirilmesi için Yükseköğretim Genel Kurulu tarafından Uzaktan Öğretime İlişkin Usul ve Esaslar belirlenmiştir. Bu esaslara göre uzaktan öğretim yöntemi ile yürütülecek program veya derslerin uygulanmasına ilişkin Madde 7 aşağıdaki şekildedir (YÖK, 2017):

" MADDE 7-(1) Uzaktan öğretimde her ders ya da dersin şubesinde öğrenci sayısı ön lisans programında 200, lisans programında 150, yüksek lisans programında ise 50 öğrenci ile sınırlıdır. Bu sınırlar aşıldığında birden fazla şube açılabilir ancak bir öğretim elemanı en fazla iki şube yürütebilir. Dersler, video konferans, **sanal sınıf**, forum uygulamaları gibi **eşzamanlı araçlarla**

öğrenciler arasında ve öğrenciler ile öğretim elemanı arasında etkileşim kurularak bizzat öğretim elemanı tarafından eşzamanlı biçimde verilir."

Bu madde ile uzaktan öğretim yöntemi ile yürütülecek bir ders için eş zamanlı araçların kullanılması zorunlu hale getirilmiştir. Aynı zamanda uzaktan eğitim programlarında ya da derslerinde de etkileşimin olması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu eş zamanlı araçlardan en fazla kullanılanı; çeşitleri, öğretim elemanına ve öğrencilere sunduğu imkânları sebebi ile sanal sınıf yazılımlarıdır. Burada bahsedilen sebeplerden dolayı uzaktan öğretim yöntemi ile ders yürütmek isteyen yükseköğretim kurumları, sanal sınıf yazılımlarına yatırım yapmak ve çeşitli sanal sınıf yazılımları arasından seçim yapmak zorunda kalmaktadır. Ayrıca e-öğrenme ortamlarında etkileşimin artırılması ve öğrenenlerin öğrenme hazının sağlanması için de sanal sınıf yazılımlarının kullanılmasının bir gereklilik olduğu ifade edilebilir. Buna bağlı olarak çok sayıda sanal sınıf yazılımının mevcut olduğu görülmektedir. Eğitim kurumları da bir e-öğrenme sistemi kurmak için bu sanal sınıf yazılımlarından bir tanesini seçmek ve kullanmak durumundadırlar. Özellikle bulut teknolojisinin gelişmesi ile birlikte sanal sınıf yazılımı geliştiren firmalar bu teknolojiyi kullanarak, müşterilerinin sanal sınıf yazılım hizmetlerini kiralama yolunu kullandıkları da görülmektedir. Aşağıda dünyada ve ülkemizde sık kullanılan sanal sınıf yazılımları tanıtılmaktadır. Her bir yazılıma ilişkin bilgiler kendi web sitelerinden edinilmiştir (Sanal sınıf yazılımlarına ilişkin bilgiler kendi web sayfalarından 2017 yılında edinilmiştir. Yazılımların özellikleri ve ücretlerine ilişkin bilgiler incelenirken bu tarih göz önünde bulundurulmalıdır.).

Adobe Connect

Adobe Connect (2017) dünyanın önde gelen sanal sınıf yazılımıdır. Katılımcıların (öğrenenlerin) hiç bir şey indirmelerine gerek kalmadan, herhangi bir web tarayıcısı ile bağlanabildiği çok esnek ve çok kapsamlı bir platformdur. Her sınıfın önceden belirlenmiş ve değişmeyen bir web adresi olmaktadır. Sınıflar her zaman en son bırakıldığı şekilde kalmakta ve tekrar tekrar kullanabilmektedir. Dersler kayıt edilebilmekte ve daha sonra bu kayıtlar düzenlenerek (montajlanarak) veya olduğu gibi öğrenenlerin erişimine açılabilir. Kayıtlar yönetici tarafından kişisel bilgisayara indirilerek başka platformlarda ders içeriği olarak da düzenlenebilmektedir. Pptx, pdf, swf, flv gibi birçok dosya türü sunulabilmekte ve kullanıcılarla paylaşılabilir. Lisanslama seçenekleri, satın alma ve aylık kiralama yöntemi şeklindedir. Satın alma seçeneğinde satın alan kurumun kendi sunucularına kurulumu gerçekleştirilmektedir. Yani bu yazılım için ayrıca bir sunucunun tahsis edilmesi gerekmektedir. Satın alma seçeneğinde alınan sınıflar ve yönetici sayısı ömür boyu sunulmaktadır. Yıllık destek paketi alınarak o yıl içinde çıkan tüm güncellemelere ekstra bir ücret ödenmeden sahip olunabilmektedir. Eğer 2 yıl üst üste destek paketi alınmazsa sonraki yıllarda sınıf ve yönetici sayısını artırmak için yeniden lisans satın alınması gerekmektedir. Bu destek İngilizce olarak verilmektedir. Adobe Connect sanal sınıf yazılımının 100'er kişilik 5 sınıf ve 5 yönetici lisansının satın alınma bedeli yaklaşık 44,500 TL civarındadır. Bunu kiralama seçeneğinde ise 200 kişilik bir sanal sınıfın bedeli aylık 340€ civarındadır

(Fiyat konusunda ayrıntılı bilgiye <http://www.adobe.com/tr/products/adobeconnect/buying-guide.html> adresinden erişilebilir). Kiralama seçeneği tamamen bulut üzerinden gerçekleştirilmekte ve sunucu yönetim giderleri olmamaktadır. Sanal sınıfına mobil cihazlardan erişim, ekran ve dosya paylaşımı, anket, mesajlaşma, beyaz tahta, düzenlenebilir ekran tasarımı (Layout), çoklu ortam paylaşımı, VoIP, bekleme odası, öğrenen raporlama ve yönetimi, içerik kütüphanesi, ara yüzün tamamen özelleştirilmesi gibi özellikleri bulunmaktadır. Ayrıca MP4 kayıt servisi, API ve SDK desteği de bulunmaktadır. Bunların yanı sıra derslerin daha eğlenceli ve etkileşimli hale getirilmesi için geliştirilmiş sanal sınıfın web adresinden ulaşılabilen eklentileri bulunmaktadır. Web sitesindeki form doldurularak 30 günlük ücretsiz kısıtlı deneme imkânı sağlamaktadır.

Perculus

Perculus (2017), özellikle Türk şirketlerin ve eğitim kurumların ihtiyaçlarını karşılamak üzere türk mühendisleri tarafından geliştirilen sanal sınıf yazılımı donanım ve yazılım ihtiyaçlarını en aza indirerek kolay bir kullanım sunmaktadır. Özellikle diğer sanal sınıf yazılımlarında olmayan, sistem yöneticisi, yönetici, eğitmen, kullanıcı ve dış katılımcı olmak üzere beş kullanıcı rolü sağlaması ile dikkat çekmektedir. Öğrenme yönetim sistemleri ile sorunsuz bir şekilde çalışması bakımından ihtiyaçlara cevap verdiği söylenebilir. Sesli ve görüntülü görüşme, sunum ve ekran paylaşma, beyaz tahta, mesajlaşma, anket yapma, not alma gibi özellikleri olan sanal sınıf yazılımına kiralama ve satın alma seçenekleri ile sahip olunabilmektedir. Satın alma seçeneğinde 100'er kişilik 5 sınıf fiyatı yaklaşık olarak 20,000 TL civarındadır. Kiralama seçeneğinde ise en fazla 25 öğrencinin katılabileceği bir sanal sınıf aylık 148 TL, 200 öğrenci için ise aylık fiyatı 985 TL olarak belirtilmiştir (Fiyat konusunda ayrıntılı bilgiye <http://www.turktelekombulutt.com.tr/bulutt-servisleri/akademi.aspx> adresinden erişilebilir). Eğitmenin, powerpoint, resim, animasyon, video dosyalarını ve ekranını katılımcılara sunma, paylaşma, lazer, çizgi, ok gibi işaret ve çizim araçları ile anlatımları destekleyebilme, sunan kişinin görüntüsünü sunumlara dahil edebilme, anket yapabilme, web kamerası ile büyük görüntü yakalayabilme gibi özellikleri bulunmaktadır. Katılımcıların bir birleri ve eğitmenle etkileşimlerini artırmak için mesajlaşma araçlarını içermekte ve gerçekleştirilen oturumu kayıt altına alınıp, oturuma katılmayanlara veya oturumu tekrar izlemek isteyenlere fırsat sağlayabilmektedir. Eğitmenler ve yöneticiler içinde ayrıntılı oturum raporları sunmaktadır. 15 günlük ücretsiz kısıtlı deneme imkânı sunmaktadır.

Blackboard Collaborate

Blackboard Collaborate (2017); diğer sanal sınıf yazılımları gibi çok fonksiyonlu, kullanışlı, basit ve güvenli bir sanal sınıf çözümdür. Katılımcılara aynı ortamı paylaşıyor hissini yaşatmak için tasarlanmıştır. Tasarlanırken teknolojiden çok işbirliği ve etkileşim üstüne yoğunlaşmış bir yazılımdır. Özellikle öğrencilerin aşına olduğu mobil ortamlar ve öğrenme yönetim sistemleri ile daha iyi entegrasyon

sağlamaktadır. Sanal sınıfta öğrencilerin daha fazla katılımını sağlamak için geliştirilmiş etkileşimli beyaz tahta, derslere katılan tüm öğrencilerin sahip olduğu hakların grafiksel olarak görülmesini sağlayan grafik arayüzü ile güçlü yönetim araçları ve dinlenme odaları mevcuttur. Eş zamanlı olmayan öğrenme deneyimlerinde öğrenenlerin tartışma forumlarına sesli not bırakabilmesi, eğitmenlerin bu notlara sesle cevap verebilmesi ve ayrıca podcast dersleri oluşturulabilmesi de önemli özellikleri arasında yer almaktadır. Ekran paylaşımı yapılabilmektedir. Dersler kayıt altına alınabilmekte ve paylaşılabilir. İlk bağlanıldığında bir yazılım kurulmasını ve güncelleştirilmesini istemektedir. Yazılımın fiyatı hakkında herhangi bir bilgiye ulaşamamıştır. Satın alma opsiyonu gözükmemekle birlikte, yıllık/aylık kiralama seçenekleri bulunmaktadır. Satın almak için müşteri temsilcisi ile görüşülmesi gerekmektedir.

WizIQ

WizIQ (2017), dünya genelinde 400 bin eğitmen ve 4 milyon öğrenene hizmet veren sanal sınıf yazılımıdır. Özellikle mobil cihaz ve tarayıcı uyumluluğu ile dikkat çeken WiziQ, Moodle ve Blackboard gibi çeşitli öğrenme yönetim sistemlerine sorunsuz bir şekilde entegre edilebilmesi için farklı API'leri sunmaktadır. Özellikle öğrenenlerin katılımını ve gelişimini raporlayan ve zengin görsel araçlarla desteklenen değerlendirme araçları bulunmaktadır. Gerçek zamanlı ses, video paylaşmanın yanında beyaz tahta ve ekran paylaşımı, dinlenme odası, tümleşik video oynatıcısı sayesinde youtube videolarının kolaylıkla paylaşılabilmesi ve derslerin kaydedilip öğrenenlerin erişimine açılabilmesi gibi özellikleri vardır. Satın alma seçeneği bulunmayan yazılım, kiralama seçeneği ile bulut üzerinden hizmet vermektedir. Ayrıca öğrenci sayılarına göre fiyatlandırma yapılmaktadır. Örneğin aynı anda beş sınıf ve 100 katılımcı ve 5 sunucu için yıllık 2,720\$'dır (Fiyat konusunda ayrıntılı bilgiye <https://www.wiziq.com/pricing/online-academy-plan-pricing/?pageid=19> adresinden erişilebilir). WizIQ'nun Türkçe dil desteği yoktur fakat sanal sınıf satın alınan 3 dilde sınıfları destekleyebilmektedir. 30 günlük ücretsiz kısıtlı deneme imkânı sunmaktadır.

GoToTraining

Genel olarak çok iyi bilinen GoToTraining (2017), okullar ve diğer eğitim kurumları için geliştirilmiş bir sanal sınıf yazılımıdır. GoToTraining'in katılımcıları yönetme ve raporlama araçları, ayarlanabilir üyelik ve davet seçenekleri, anket ve ölçek yapılabilmesi, katılımcıların gözlemlenebilmesi, sohbet odaları, oturumların kayıt edilebilmesi gibi özellikleri bulunmaktadır. Ayrıca katılım ücreti alma seçeneği, sınıf büyüklüklerinin (öğrenci sayısının) ayarlanabilmesi, mobil platformlar tarafından desteklenmesi gibi özellikleriyle öne çıkmaya çalışan yazılımın satın alma opsiyonu yoktur. Aylık kiralama seçeneğinde ise 200 katılımcı için aylık 349\$, yıllık ödeme yapılırsa aylığı 314\$'dır. 7 günlük ücretsiz deneme sürümü vardır.

Electa

Electa (2017), üniversiteler ve diğer kurumlar için eş zamanlı sanal sınıfları organize ederek canlı çevrim içi işbirlikçi çözümler sunmanın yanında çok katılımcılı çevrim içi toplantılar yapılmasını sağlayan bir e-öğrenme çözümdür. İnternet ortamında birçok özellikle donatılmış bir okul, buluşma, ders ve işbirliği yeridir. Çevrim içi eş zamanlı sınıflar oluşturması, birden çok öğretmen desteği sunması, tamamen merkezi yönetim sağlaması, işbirliği araçları sunması, öğrenme yönetim sistemi ile entegrasyonu yapılabilmesi ve esnek lisanslama seçenekleri sunması temel özellikleri arasında yer almaktadır. İleri web temelli yönetim aracı ile sanal sınıflar ve yöneticiler yönetilebilmekte; sanal sınıfların katılımcı sayıları ve sınıfların zamanlaması ayarlanabilmekte ve yönetim izinleri öğretmene verilebilmektedir. Satın alma opsiyonu olmayan yazılımın 5 sınıf, 5 öğretmen ve 100 katılımcılı aylık fiyatı 100\$; yıllık fiyatı ise 1000\$ olarak belirtilmiştir. 5 sınıf limitsiz öğretmen ve 100 katılımcılı fiyatı ise yıllık 1500\$ civarındadır. İki hafta ücretsiz deneme imkanı sunmaktadır.

Open Meetings

OpenMeetings (2017), açık kaynak kodlu ücretsiz dağıtımı yapılan bir sanal sınıf yazılımıdır. Ücretsiz olması ve diğer ücretli yazılımlarda olan birçok özelliği barındırmasından dolayı tercih edilen yazılımlardandır. Gönüllü kişiler tarafından her yıl geliştirilmekte ve güncellenmektedir. Apache alt yapısını kullanan yazılımda kullanıcılar kendi isteklerine ve imkanlarına göre yazılımı değiştirebilmekte ve kullanabilmektedir. Yazılımdan kaynaklanan öğrenci sayısı ile ilgili bir sınırlama yoktur. Aynı anda sistemde bulunabilecek öğrenci sayısı ile ilgili sınır sunucu ve bant genişliğinden kaynaklanmaktadır. Yazılım açık kaynak kodlu RED5 ismi verilen medya sunucusunun (streaming server) yapısını kullanmaktadır. Video konferans, anında mesajlaşma, beyaz tahta/etkileşimli tahta, ortak belge paylaşma, ekran paylaşımı, katılımcı yönetim aracı, konferans odasına katılması için kullanıcıya doğrudan davet gönderme, anket, konferansın kayıt edilmesi ve tekrar izlenmesi gibi gelişmiş sanal sınıf yazılımlarında bulunan özelliklerin çoğu bu yazılımda da mevcuttur. <http://openmeetings.apache.org/demo.html> adresinden demo hesabı oluşturulup denenebilir. Yazılım, eğitim kurumunun sunucularında gerekli ayarları yapılarak ücretsiz ve sorunsuz bir şekilde kullanılabilir. Ayrıca çeşitli sistemlerle entegrasyonunun sağlanması için LDAP, SOAP, VOIP, SIP vb. API'lerin yanında, farklı öğrenme yönetim sistemleri ve web siteleri ile birlikte çalışması için eklentileri de mevcuttur. Mobil desteği şu an için yoktur.

Big Blue Button

Big Blue Button (2017), diğer bir açık kaynaklı sanal sınıf yazılımı olan Open Meeting gibi neredeyse tüm açık kaynak kodlu yönetim sistemleri (Atutor, Moodle, Drupal, Sakai vb) ile entegre çalışabilen açık kaynak kodlu bir yazılımdır. BigBlueButton ticari bir markadır. Bu yazılım Ubuntu 14.04 64-bit server işletim sisteminde çalışmaktadır. Kurulumun nasıl gerçekleştiği <http://www.bigbluebutton.org> adresinden öğrenilebilir. Ayrıca demo olarak <http://demo.bigbluebutton.org/> adresinden yazılım test edilebilmektedir. Dersleri

kayıt altına alma ve daha sonra öğrencilerle paylaşabilme özelliğine sahiptir. Bunların yanında beyaz tahta/etkileşimli tahta, masaüstü paylaşımı, WebRCT ile özellikle Chrome ve FireFox tarayıcılarında kullanıcılar için kaliteli bir ses iletimi, pdf ve diğer office belgelerini eş zamanlı olarak sunabilme ve sınırsız sayıda webcam bağlayabilme özellikleri bulunmaktadır.









SANAL SINIF YAZILIMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI









Alanyazında sanal sınıf yazılımlarının karşılaştırıldığı çalışmalara rastlanmaktadır. Schullo vd. (2007) Elluminate Live ve Macromedia Breeze (Şu anda Adobe Connect olmuştur) sanal sınıf yazılımlarını karşılaştırmışlardır. Bu yazılımları kullanılabilirlik, teknik gereksinimler, öğretimsel gereksinimler ve uyumluluk ölçütleri bağlamında karşılaştırmışlardır. Çalışmanın sonunda tüm boyutlarda yazılımların artıları ve eksilerinin olduğu sonucuna varılmıştır. Milosavljević vd. (2008) ücretsiz sanal sınıf yazılımları olan Dimdim, Openmeetings, VMukti, WizIQ ve Vyew'i karşılaştırmışlardır. Çalışma sonunda ücretsiz ve açık kaynak kodlu sanal sınıf yazılımlarının, ticari olanlara önemli birer rakip olarak ortaya çıktığı görülmüştür. Lavolette vd. (2010) çalışmalarında Elluminate Live ve Dimdim sanal sınıf yazılımlarını karşılaştırmışlardır. Çalışmada, temel özellikleri karşılaştırıldığında ücretsiz olan Dimdim'in ücretli olan Elluminate Live'e alternatif olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Işık, Karacı, Özkaraca ve Biroğul (2010) Dimdim ve Adobe Connect'i karşılaştırmışlardır. Çalışma sonunda ücretsiz olan Dimdim ve ücretli olan Adobe Connect'in birbirlerine göre güçlü ve zayıf yönlerinin olduğu belirlenmiştir. Resmi kurumlarda büyük kitlelere uzaktan eğitim verilmesi planlandığında Adobe Connect'in kullanılmasının daha uygun olduğu sonucuna erişmişlerdir. Yıldırım vd. (2011) gerçekleştirdikleri çalışmalarında uzaktan eğitimde kullanılan Adobe Connect, Big Blue Button, Dimdim, Elluminate Live, Microsoft Live Meeting ve Open Meetings eşzamanlı sanal sınıf yazılımlarını karşılaştırmışlardır. Çalışma sonunda ücretli ve ücretsiz yazılımlarının temel olarak birbirlerine benzer özelliklerinin olduğu görülmektedir. Herand ve Hatipoğlu (2014) ise çalışmalarında Adobe Connect, Microsoft Live Meeting ve Open Meetings sanal sınıf yazılımlarını karşılaştırmışlardır. Çalışma sonunda sanal sınıf yazılımı seçiminde rol oynayacak ölçütlerin içinde bulunulan koşullara göre belirlenmesi gerektiği ifade edilmiştir. Sanal sınıf yazılımları sürekli güncellendiğinden/geliştirildiğinden dolayı alanyazında gerçekleştirilen bu karşılaştırmalar, yazılım seçiminde bir fikir verse de belirli bir süre sonra güncelliğini yitirecektir. Sanal sınıf yazılımlarının sürekli güncellenmesi ve yeni yazılımların ortaya çıkmasından dolayı bu tür karşılaştırmaların belirli periyotlarla yapılması gerekmektedir.









Gerçekleştirilen bu çalışmada yukarıda tanıtılan ve dünyada oldukça yaygın olarak kullanılan Adobe Connect, Perculus, Blackboard Collaborate, WizIQ, GoToTraining, Electa, Open Meetings, Big Blue Button sanal sınıf yazılımları; lisanslama seçenekleri, paylaşım seçenekleri (Ekran/Belge/Beyaz Tahta vb.), video oynatma, uzak kontrol, kullanıcı notu alma imkanı, Türkçe dil desteği, dinlenme

odası/işbirliği odası bulunması (break out), katılımcıların birbirleri ile mesajlaşmasına izin verme, e-posta entegrasyonu, ders kaydı, mobil cihaz desteği, desteklediği dosya formatları, özelleştirilebilir arayüz, öğrenme yönetim sistemi entegrasyonu, tarayıcılar ile uyum, anket ve test yapabilme, kullanıcı raporlama ölçütlerine göre Tablo 1'de karşılaştırılmıştır..

Tablo 1. Sanal Sınıf Yazılımlarının Karşılaştırılması

Özellik/ Sanal Sınıf Yazılımı	 Adobe Connect	 perculus	 Blackboard collaborate	 WizIQ education.online	 GoToTraining	 ELECTA LIVE	 OM OpenMeetings	 Big Blue Button	
Lisanslama Seçenekleri	Satın alma	Sınıf ve öğretmen sayısına bağlı lisanslama, sunucuda Windows işletim sistemi zorunlu	Eş zamanlı sınıf sayısına bağlı lisanslama, sunucuda Windows işletim sistemi zorunlu	Yok	Yok	Yok	Yok	Ücretsiz /sunucu işletim sisteminden bağımsız/ JRE ve RED5 kurulumu gerekli	Ücretsiz/ sunucuda Ubuntu 14.04 64-bit server işletim sistemi zorunlu/ Libre Office/kayıtları izlemek için ffmpeg kurulumu gerekli
	Kiralama	Maksimum 200 kullanıcı kapasiteli bir sınıf aylık 292\$	Maksimum 200 kullanıcı kapasiteli bir sınıf Aylık 985 TL	Belirsiz/ müşteri temsilcisiyle görüşülmesi gerekli	Maksimum 200 kullanıcı kapasiteli bir sınıf aylık 890 \$	Maksimum 200 kullanıcı kapasiteli sınıf aylık 314 \$	Maksimum 100 kullanıcı kapasiteli 5 sınıf aylık 150 \$	Yok	Yok
Paylaşım Seçenekleri (Ekran/Belge/Beyaz Tahta vb.)		Ekran Belge Beyaz Tahta	Ekran Belge Beyaz Tahta	Ekran Belge Beyaz Tahta	Ekran Belge Beyaz tahta	Ekran Belge Beyaz Tahta	Ekran Belge Beyaz Tahta	Ekran Belge Beyaz Tahta	Ekran Belge Beyaz tahta
Video Oynatma		Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır
Uzak Kontrol		Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır
Kullanıcı Notu Alma		Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Hayır

Özellik/ Sanal Sınıf Yazılımı	 Adobe Connect	 perculus	 Blackboard collaborate	 WizIQ education.online	 GoToTraining	 ELECTA LIVE	 OM OpenMeetings	 Big Blue Button
Türkçe Dil Desteği	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet
Dinlenme Odası/İşbirliği Odası	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır
Katılımcıların Birbirleri İle Mesajlaşmasına İzin Verme	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır
E-posta Entegrasyonu	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Ders kaydı	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Mobil Cihaz Desteği (Android/Windows/Apple)	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır
Desteklediği Dosya Formatları	Jpeg, png, swf, ppt, pptx, pdf, flv, mp3, mp4, f4v, zip	Ppt, pptx, doc, docx, xls, xlsx, pdf, png, jpeg, gif, flv, swf	Pptx, jpeg, png, gif, swf, mp4	xlsx, docx, pptx, pdf, youtube'den video	Desteklemiyor	Ppt, pptx, pdf, png, jpeg	Ppt, odp, txt, doc, docx, xls, xlsx, psd, gif, jpeg, png,	Ppt, doc, docx, xls, xlsx
Özelleştirilebilir Arayüz	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet
Öğrenme Yönetim Sistemi Entegrasyonu	Moodle, Sakai, API	Akademik LMS, API	Blackboard Learn, ANGEL, WebCT, Sakai, Moodle API	Moodle Blackboard Joomla Sakai WordPress Drupal eFront API	Bilinmiyor	Moodle Facebook API	Moodle Sakai Jira Joomla Drupal Bitrix SugarCRM API	Atutor Fedena Docebo API

Özellik/ Sanal Sınıf Yazılımı	 Adobe Connect	 perculus	 Blackboard collaborate	 WizIQ education.online	 GoToTraining	 ELECTA LIVE	 OpenMeetings	 Big Blue Button
Tüm Tarayıcılar İle Uyum	Evet	Evet	Evet (İlk çalıştığında eklenti kurmanızı istiyor)	Evet	Evet (İlk çalıştığında eklenti kurmanız gerekli)	Evet (İlk çalıştığında eklenti kurmanızı istiyor)	Evet	Evet
Anket ve Test Yapabilme	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Kullanıcı Raporlama	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır
İlgili Web Siteleri	http://www.adobe.com/tr/products/adobeconnect/	http://perculus.com/	http://www.blackboard.com/online-collaborative-learning/blackboard-collaborate.aspx	http://wiziq.com	http://www.gotomeeting.co.uk/training	http://e-lecta.com	http://openmeetings.apache.org/	http://bigbluebutton.org/

Karşılaştırma tablosu yazılımların birbirlerine göre bazı üstünlük ve sınırlılıklarının olduğu ifade edilebilir. Ancak temel olarak tüm özelliklerin neredeyse tüm sanal sınıf yazılımlarında olduğu görülmektedir. Bu tür yazılımlarda en önemli farklılık lisanslama seçenekleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Electa'nın satın alma opsiyonunun bulunmaması, bir sınıftaki maksimum katılımcı sayısını 100 ile sınırlaması ve Türkçe dil desteği sağlamaması önemli eksiklikleri olarak karşımıza çıkmaktadır. GotoTraining ise Türkçe desteğinin olmamasından dolayı olumsuz olarak değerlendirilebilir. Adobe Connect ve Perculus, bir seferlik yapılan satın alma ile ömür boyu sanal sınıf yazılımının kullanılması seçeneği ile öne çıkmaktadır. Bu tür yazılımlara bütçe ayırmak istemeyen kurumlar ise ücretsiz olan OpenMeetings ve Big Blue Button yazılımlarını tercih edilebilmektedir. Temel özellikler göz önüne alındığında ücretsiz sanal sınıf yazılımlarının ücretlilere rakip olabileceği söylenebilir. Ancak açık kaynak yazılımlarının önemli eksiklikleri; öğrenci raporlama araçlarının, profesyonel bir arayüzünün ve mobil desteğinin olmaması olarak görülmektedir. WizIQ ise kiralama seçeneği ile ve daha fazla öğrenme yönetim sistemine sorunsuz şekilde entegre edilecek eklentileri ile öne çıkmakta fakat fiyat/öğrenci oranında ise pahalı bir seçenek olduğu görülmektedir. Buradaki bilgiler ilgili yazılımların web sitelerinden derlenmiş ve deneme kullanımları sonucu elde edilmiş bilgilerdir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada sanal sınıf yazılımlarının tanımı, özellikleri, kullanım alanları, yarar ve sınırlılıkları ele alınmış ve ayrıca yaygın olarak kullanılan sanal sınıf yazılımları örneklerine yer verilerek karşılaştırmaları yapılmıştır. Sanal sınıf yazılımları, farklı mekanlardaki öğretmen ve öğrencileri çevrim içi ortamda eş zamanlı olarak bir araya getiren sınıfı oluşturan yazılımlardır. Bu yazılımlar gerçek sınıf ortamında var olan unsurları sunmaya çalışmaktadır. Örneğin sanal sınıfta öğretmen sunu eşliğinde ders anlatabilmekte, öğrenciler derse buldukları mekanlardan çeşitli şekillerde (yazılı, sesli veya sesli-görüntülü) katılabilmektedir. Sanal sınıf yazılımları; çevrim içi uzaktan eğitim programlarında, çevrim içi sertifika programlarında, çevrim içi mesleki gelişim etkinliklerinde, webinarlarda (web ortamında verilen seminer) ve çevrim içi toplantılarda kullanılmaktadır. Sanal sınıf yazılımlarının; mekandan bağımsız ortam sunmaları, çok büyük kitlelere eş zamanlı eğitim verilmesini sağlamaları, eğitim maliyetini düşürmeleri, derslerin kayıt altına alabilmeleri gibi yararları bulunmaktadır. Bunun yanı sıra sanal sınıf yazılımlarının sözel olmayan iletişimde yetersiz kalabilmesi, bazı teknik donanımlar (internet bağlantısı, mikrofon vb.) gerektirmesi, öğretmenlere kullanımı ve yönetimi açısından iş yükü getirebilmesi gibi sınırlılıkları da bulunmaktadır. Schullo vd. (2007), tüm bu sınırlılıklarına rağmen sanal sınıf yazılımlarının sunduğu yararları bakıldığında öğrenmeye katkı sağlayabileceğini ifade etmişlerdir.

Gerçekleştirilen bu çalışmada yaygın olarak kullanılan Adobe Connect, Perculus, Blackboard, WizIQ, GoToTraining, Electa, OpenMeetings ve BigBlue Button sanal sınıf yazılımları tanıtılarak çeşitli özellikler bağlamında

karşılaştırılmıştır. Karşılaştırılan sanal sınıf yazılımlarının hemen hemen çoğu özelliği taşıdığı görülmüştür. Alanyazında sanal sınıf yazılımlarının karşılaştırıldığı çalışmalara (örn. Işık vd., 2010; Lavolette vd., 2010; Milosavljević vd., 2008; Schullo vd., 2007; Yıldırım vd., 2011) bakıldığında yazılımların koşullara bağlı olarak birbirlerine göre üstünlük ve sınırlılıklarının olduğu görülmüştür. Benzer şekilde bu çalışmada incelenen yazılımların da birbirlerine göre bazı üstünlük ve sınırlılıklarının olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Milosavljević vd. (2008) ve Lavolette vd. (2010) çalışmalarında ücretsiz sanal sınıf yazılımlarının ücretli olanların alternatifi olabileceği sonucuna ulaşmışlardır. Buna paralel olarak bu çalışmada da ücretsiz sanal sınıf yazılımlarının ücretlilere rakip olabileceği belirlenmiştir. Ancak Işık vd. (2010) resmi kurumlarda büyük kitlelere uzaktan eğitim verileceğinde ücretli bir yazılım olan Adoce Connect'in kullanılmasının daha uygun olacağını belirtmişlerdir.

Çalışma sonunda aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

- Sanal sınıf yazılımları kullanım alanı sadece formal bir ders ortamı ile sınırlı değildir. Örneğin sanal sınıf yazılımları aracılığı ile webinarlar ve çeşitli mesleki gelişim etkinlikleri düzenlenebilir.
- Uzaktan eğitim veren kurumun ya da bireyin, kullanacağı sanal sınıf yazılımını seçerken kendi ihtiyaçlarını göz önüne alması önerilebilir (Örn. Herand ve Hatipoğlu, 2014). Kurum önce kendi önceliklerini belirlemelidir. Örneğin katılımcıların özellikleri, sayısı, bütçe, aktif olarak kullanılacak sanal sınıf özellikleri vb. unsurlara bakılarak yazılım seçilebilir.
- Sanal sınıf yazılımları satın alınmadan önce denenebilir.
- Teknolojinin sürekli gelişmesi ile var olan sanal sınıf yazılımları da gelişecek ve yeni sanal sınıf yazılımları ortaya çıkacaktır. Bu nedenle sanal sınıf yazılımlarının tanıtımı ve karşılaştırılmasına ilişkin benzer çalışmaların yazılımların seçimine katkı sağlamak amacıyla belirli periyotlarla yapılmasının yararlı olacağı söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Adobe Connect (2017). Adobe Connect. <http://www.adobe.com/tr/products/adobeconnect/> Erişim tarihi: 01.04.2017
- Anderson, T. (2008). Towards a theory of online learning. T. Anderson (Ed.), *Theory and practice of online learning içinde*. Athabasca, AB: Athabasca University Press.
- Aydin, B., & Yuzer, T. V. (2006). Building a synchronous virtual classroom in a Distance English Language Teacher Training (DELTT) program in Turkey. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 7(2), 9-20.
- Big Blue Button (2017). Big Blue Button. <http://bigbluebutton.org/> Erişim tarihi: 01.05.2017
- Blackboard Collaborate (2017). <http://www.blackboard.com/online-collaborative-learning/blackboard-collaborate.aspx> Erişim tarihi: 01.04.2017
- Electa (2017). Electa. <http://e-lecta.com> Erişim tarihi: 01.05.2017

- GoToTraining (2017). GoToTraining. <https://www.gotomeeting.com/training> Erişim tarihi: 01.05.2017
- Herand, D., & Hatipoğlu, Z. A. (2014). Uzaktan Eğitim ve Uzaktan Eğitim Platformları'nın Karşılaştırılması. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1), 65-75.
- Işık, A. H., Karacı, A., Özkaraca, O., & Biroğul, S. (2010). Web Tabanlı Eş Zamanlı (Senkron) Uzaktan Eğitim Sistemlerinin Karşılaştırmalı Analizi. Akademik Bilişim 2010, Muğla Üniversitesi, Muğla. http://ab.org.tr/ab10/kitap/isik_karaci_AB10.pdf Erişim tarihi: 01.05.2017
- Kaya, Z. (2002). *Uzaktan eğitim*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Lavolette, E., Venable, M. A., Gose, E., & Huang, E. (2010). Comparing synchronous virtual classrooms: Student, instructor and course designer perspectives. *TechTrends*, 54(5), 54-61.
- Marmara Üniversitesi. (2017). Online Master Tezi Savunması. <http://aef.marmara.edu.tr/notice/online-master-tezi-savunmasi> Erişim tarihi: 01.05.2017
- McBrien, J. L., Jones, P., & Cheng, R. (2009). Virtual spaces: Employing a synchronous online classroom to facilitate student engagement in online learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 10(3), 1-17.
- Milosavljević, B., Nikolić, Z., & Mikarić, B. (2008). *Virtual-classroom free software – the comparative analysis*. 16th Telecommunications forum TELFOR 2008. Belgrade, Serbia, 882–885.
- Moore, M., & Kearsley, G. (2005). *Distance education: A systems view* (2nd edition). Belmont, CA: Thomson Wadsworth.
- Ng, K. C. (2007). Replacing face-to-face tutorials by synchronous online technologies: Challenges and pedagogical implications. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 8(1), 1-15.
- Open Meetings (2017). Open Meetings. <http://openmeetings.apache.org/> Erişim tarihi: 01.05.2017
- Perculus (2017). Perculus. <http://perculus.com/> Erişim tarihi: 01.04.2017
- Schullo, S., Hilbelink, A., Venable, M., & Barron, A. E. (2007). Selecting a virtual classroom system: Elluminate Live vs. Macromedia Breeze (Adobe acrobat connect professional). *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 3(4), 331-345.
- Shank, P., & Sitze, A. (2004). *Making sense of online learning: A guide for beginners and the truly skeptical*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- WizIQ (2017). <http://wiziq.com> Erişim tarihi: 01.04.2017
- Yıldırım, D., Tüzün, H., Çınar, M., Akıncı, A., Kalaycı, E., Bilgiç, H.G., & Yüksel, Y. (2011). Uzaktan Eğitimde Kullanılan Eşzamanlı Sanal Sınıf Araçlarının Karşılaştırılması. Akademik Bilişim 2011, İnönü Üniversitesi, Malatya. <http://ab.org.tr/ab11/bildiri/198.pdf> Erişim tarihi: 01.05.2017
- YÖK (2017). *Yükseköğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime İlişkin Usul ve Esaslar*, Ankara.

http://www.yok.gov.tr/documents/10279/17374/Uzaktan_ogretime_%C4%B0liskin_Usul_ve_Esaslar_19.06.2014+GK_15.04.2015_YK_%28Maliye+%29.pdf/5b6dae07-ff5c-4c40-8cf3-3fc7e62cac7f Erişim tarihi:
05.07.2017