

Comparative Analysis of Software Used in Distance Education

Remzi Gürfidan*¹ 

Abstract: In this study, Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Cisco Webex and Adobe Connect platforms, which are frequently used for online conferences, meetings and distance learning in today's educational institutions, were examined. A mixed method approach including both quantitative and qualitative data was used to compare the distance learning systems. After comparing the platforms using twenty different evaluation criteria, the study revealed that each platform has different competences. Based on the results, the following recommendations were made: Zoom for individual use, large team communication, and webinars with lots of participants; Microsoft Teams for corporate use, large team communication, and those requiring Office 365 integration; Google Meet for individual users, small team meetings, and those integrated into the Google ecosystem; Cisco Webex for corporate use, large events, and those with strict security requirements; and Adobe Connect for use in training and education, large webinars, and scenarios requiring a lot of interaction from participants.

Keywords: Comparison of digital platforms, distance education, online conference, online meeting

Uzaktan Eğitimde Kullanılan Yazılımların Karşılaştırmalı Analizi

Özet: Bu çalışmada, günümüz eğitim kurumlarında çevrimiçi konferanslar, toplantılar ve uzaktan öğrenme için sıklıkla kullanılan Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Cisco Webex ve Adobe Connect platformları incelenmiştir. Uzaktan öğrenme sistemlerini karşılaştırmak için hem nicel hem de nitel kriterler içeren karma bir yöntem yaklaşım tercih edilmiştir. Yirmi farklı değerlendirme kriteri kullanılarak platformların karşılaştırılmasının ardından, çalışmadan her platformun farklı yetkinliklere sahip olduğu ortaya koyulmuştur. Elde edilen bulgular göz önüne alındığında; küçük ekip toplantıları, bireysel kullanım ve geniş katılımcı sayısına sahip web seminerleri için Zoom, kurumsal kullanım, büyük ekip iletişimi ve Office 365 entegrasyonuna ihtiyaç duyanlar için Microsoft Teams, bireysel kullanıcılar, küçük ekip toplantıları ve Google ekosistemine entegre çalışanlar için Google Meet, kurumsal kullanım, büyük etkinlikler ve güçlü güvenlik gereksinimleri olanlar için Cisco Webex ve eğitim ve öğretim amaçlı kullanım, büyük web seminerleri ve geniş katılımcı etkileşimi gerektiren senaryolar için Adobe Connect platformları ön plana çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çevrim içi konferans, çevrim içi toplantı, dijital platformların karşılaştırması, uzaktan eğitim

¹Address (Adres): Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Yalvaç Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Bilgisayar Programcılığı Bölümü, Isparta, Türkiye

***Corresponding author (Sorumlu yazar):** remzigurfidan@isparta.edu.tr

Citation (atıf): Gürfidan, R. (2024). Uzaktan Eğitimde Kullanılan Yazılımların Karşılaştırmalı Analizi. 21. Yüzyılda Fen ve Teknik Dergisi, 11(21): 12-21.

1. GİRİŞ

Çevrimiçi öğrenme veya e-öğrenme olarak da bilinen uzaktan eğitim, geleneksel bir sınıf ortamında fiziksel olarak bulunmayan öğrencilere eğitim içeriği ve talimat verme sürecini ifade etmektedir. Bu yöntem, farklı coğrafi bölgelerdeki öğrencilere esneklik ve erişilebilirlik sağlayarak uzak konumlardan öğrenmeyi kolaylaştırmak için dijital platformlardan ve araçlardan yararlanır. Uzaktan eğitimin önemi, coğrafi izolasyon, fiziksel engeller veya zamanlama çatışmaları gibi engellerle karşılaşabilecek olanlar da dahil olmak üzere daha geniş bir kitleye erişilebilir hale getirerek eğitimi erişilebilir hale getirmesidir (Anderson Dron, 2011; Moore Kearsley, 2011). Uzaktan eğitimin ilk biçimleri, 19. yüzyılın sonlarında öğretim materyallerinin öğrencilere postayla gönderildiği yazışma kurslarına kadar uzanmaktadır (Holmberg, 2005). Radyo ve televizyonun ortaya çıkmasıyla birlikte, eğitim yayımları ders vermek için popüler bir yöntem haline gelmiştir. Ancak, uzaktan eğitimin kabuk değişimi, 20. yüzyılın sonlarında internetin yükselişiyle başlamış ve bu da daha etkileşimli ve ilgi çekici çevrimiçi öğrenme ortamlarının geliştirilmesine olanak sağlamıştır (Garrison, 2011). Evrim, Öğrenme Yönetim Sistemlerinin (LMS) ve eğitimin sunulma ve alınma biçiminde devrim yaratan çeşitli eğitim yazılımı araçlarının kullanılmaya başlanmasıyla devam etmiştir (Siemens Downes, 2009).

COVID-19 pandemisi uzaktan eğitimin kritik rolünü açıkça ortaya koymuştur. Virüsün yayılmasını yavaşlatmak ve önlemek için dünya çapında okullar ve üniversiteler kapılarını kapatmak zorunda kalınca (Karakaş ve Sayan, 2023), uzaktan eğitim birincil eğitim şekli haline

gelmiş ve bu ani değişim, eğitimin sürekliliğini sağlamak için sağlam ve güvenilir yazılım araçlarının önemini vurgulamıştır. Pandemi dönemi, çeşitli çevrimiçi öğrenme platformlarının ve araçlarının benimsenmesinde bir artışa tanık olmuş ve eğitimcileri ve kurumları öğretim metodolojilerini dijital ortama uyacak şekilde yeniden düşünmeye ve uyarlamaya sevk etmiştir (Hodges vd., 2020; Bozkurt ve Sharma, 2020).

Teknolojik altyapının durumu, öğrencilerin dijital becerilerinin gelişiminde önemli bir faktördür (İslamoğlu vd., 2024). Yazılım araçları, içerik sunumu, öğrenci katılımı, değerlendirme ve iletişim de dahil olmak üzere öğrenme sürecinin çeşitli yönlerini kolaylaştırdıkları için uzaktan eğitimde oldukça önemlidir. Bu araçlar eğitimcilerin sanal sınıflar oluşturmasını ve yönetmesini, etkileşimli ve multimedya açısından zengin içerik sağlamasını, öğrenci gelişimini takip etmesini ve öğrencilerle etkili iletişim kurmasını sağlar (Hrastinski, 2008).

Uzaktan eğitimde farklı yazılım türleri farklı roller oynamaktadır (Bates, 2019):

- *Öğrenme Yönetim Sistemleri (LMS):* eğitimcilerin kurs içeriğini düzenlemesine ve sunmasına, ödevleri yönetmesine ve öğrenci ilerlemesini takip etmesine olanak tanır (Wright vd., 2014).
- *Video Konferans Yazılımı:* Zoom ve Microsoft Teams gibi araçlar gerçek zamanlı sanal sınıflar oluşturarak canlı dersler, tartışmalar ve işbirlikçi aktiviteler yapılmasını sağlamaktadır (Martin Parker, 2014).
- *Eğitim Materyali Hazırlama Yazılımı:* ilgi çekici eğitim materyalleri, etkileşimli sınavlar ve değerlendirmeler oluşturmaya yardımcı

olur (Redmond vd., 2018).

Uzaktan eğitim yazılımlarının etkisini ve etkililiğini araştıran çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Araştırmalar, iyi uygulanan uzaktan eğitim programlarının geleneksel yüz yüze eğitim kadar etkili olabileceğini göstermiştir (Bernard vd., 2004). Önceki çalışmalar ayrıca kullanıcı dostu arayüzlerin, multimedya unsurlarının entegrasyonunun ve öğrenme deneyimini geliştirmek için sürekli teknik desteğe duyulan ihtiyacın önemini vurgulamıştır (Al-Fraihat vd., 2020). Araştırmalar ayrıca uzaktan eğitimde çeşitli yazılım türlerinin verimliliğini de araştırmıştır. Çalışmalar farklı LMS platformlarını kullanan öğrencilerin performansını karşılaştırmış, video konferans araçlarının öğrenci katılımını artırmadaki rolünü incelemiş ve eğitim materyali hazırlama yazılımlarının öğrenme çıktılarına artırmadaki etkinliğini değerlendirmiştir (Thomas Thorpe, 2019). Öğrenme Yönetim Sistemleri (LMS), kurs içeriğini düzenleme ve sunma, öğrenci ilerlemesini izleme ve öğrenciler ile öğretmenler arasındaki iletişimi kolaylaştırma rolleri nedeniyle kapsamlı bir şekilde incelenmiştir (Foster, 2007). Buna paralel olarak, video konferans araçları eşzamanlı öğrenme deneyimleri sağlamak için gerekli olarak ortaya çıkmıştır. Hrastinski (2008), Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Cisco Webex ve Adobe Connect gibi araçlarla etkin bir şekilde desteklenen çevrimiçi eğitimde gerçek zamanlı etkileşimin önemini vurgulamaktadır. Dumford ve Miller (2018) tarafından yapılanlar gibi karşılaştırmalı analizler, kapsamlı bir değerlendirme sağlamak için eğitim yazılımlarının birden fazla boyutta değerlendirilmesi gerektiğinin altını çizmektedir. Bu çalışmalar, her bir aracın performansına bütüncül bir bakış açısı sağlamak için genellikle kullanılabilirlik, işlevsellik, entegrasyon yetenekleri ve kullanıcı memnuniyeti gibi faktörleri incelemektedir.

Eğitimin dijital dönüşümü, teknolojideki ilerlemeler ve COVID-19 pandemisinin yarattığı son küresel zorluklarla önemli ölçüde hızlandı. Bir zamanlar alternatif veya tamamlayıcı bir öğrenme şekli olarak görülen uzaktan eğitim, dünya genelinde birincil eğitim yöntemi haline gelmiştir (Çakır vd., 2023). Bu değişim, sanal ortamda öğretme ve öğrenme sürecini kolaylaştıran sağlam, güvenilir ve etkili yazılım araçlarının önemini ön

plana çıkarmıştır. Uzaktan eğitimin hızla yaygınlaştığı göz önüne alındığında, bu öğrenme biçimini desteklemek için kullanılan yazılım araçlarının karşılaştırmalı bir analizini yapmak çok önemlidir. Farklı araçların güçlü yönlerini ve sınırlılıklarını anlamak, eğitimcilerin ve kurumların bilinçli kararlar almasına yardımcı olabilir ve nihayetinde eğitim kalitesini artırabilir (Garrison, 2011).

Bu çalışma, eğitimcilere ve yöneticilere kendi özel ihtiyaçları için en uygun platformu seçmelerinde yardımcı olacak kapsamlı bir genel bakış sağlamak amacıyla uzaktan eğitimde kullanılan beş önemli (Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Cisco Webex ve Adobe Connect) platformun karşılaştırmalı bir analizini sunmaktadır. Bu karşılaştırmada işlevsellik, kullanım kolaylığı, entegrasyon, ölçeklenebilirlik, erişilebilirlik, destek ve eğitim, maliyet, güvenlik ve gizlilik ile kullanıcı geri bildirimleri ve değerlendirmeleri gibi temel parametrelere göre karşılaştırma yaparak kıyaslanmıştır. Bu makale, Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Cisco Webex ve Adobe Connect platformlarının karşılaştırılmasını bilimsel bir perspektiften ele almak amacıyla hazırlanmıştır. Çalışma sürecinde, incelenen hiçbir platforma yönelik karalama, lekeleme veya reklam amaçlı bir yaklaşım benimsenmemiştir. Amacımız, uzaktan eğitim platformlarının çeşitli özelliklerini tarafsız ve objektif bir şekilde değerlendirmektir. Bu çalışmanın hazırlanmasında herhangi bir kurum, kuruluş veya kişi ile maddi ya da manevi bir çıkar ilişkisi bulunmamaktadır. Makalede yer alan değerlendirmeler tamamen bağımsız olup, herhangi bir platformun imajını zedelemek veya teşvik etmek amacı taşımamaktadır. Bu bağlamda, çalışmamızın yalnızca bilimsel amaçlarla hazırlandığını ve hiçbir ticari veya kişisel çıkar gözetilmediğini açıkça beyan ediyorum.

2. MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada günümüzde birçok eğitim kurumunda uzaktan eğitim, çevirim içi konferans ve toplantı için yaygın olarak kullanılan Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Cisco Webex ve Adobe Connect platformları incelenmiştir. İncelenen uzaktan eğitim platformlarını karşılaştırmak için nicel ve nitel verileri birleştiren karma bir yöntem yaklaşımı kullanılmaktadır.

Karşılaştırmalı analizi gerçekleştirmek amacıyla dağıtım, desteklenen platformlar, desteklenen tarayıcılar, etkinlik değerlendirme seçenekleri, kullanıcı kimlik doğrulama, kurs kategorileri, kurs oluşturma, mevcut kurs formatları, oyunlaştırma, arayüz seçenekleri, öğrenme türleri, işlevsellik, kullanım kolaylığı, entegrasyon, ölçeklenebilirlik, erişilebilirlik, destek ve eğitim, maliyet, güvenlik ve gizlilik, geri bildirim ve incelemeler olmak üzere yirmi farklı parametreye odaklanmıştır (Anderson, 2020; Martin Parker, 2014). Uzaktan eğitimde kullanılan yazılımların karşılaştırılmasında kullanılan değerlendirme ölçütleri aşağıda açıklanmıştır.

1. Dağıtım: Yazılımın kurulum ve dağıtım seçenekleri (bulut tabanlı, yerel sunucu, hibrit çözümler) ile kullanım kolaylığı ve esnekliği açısından değerlendirilmesi önemlidir (Martin Parker, 2014).
2. Desteklenen Platformlar: Yazılımın desteklediği platformlar (Windows, macOS, Linux, iOS, Android) ve çeşitli cihazlar ile işletim sistemleri üzerindeki uyumluluk dikkate alınmalıdır (Ko Rossen, 2017).
3. Desteklenen Tarayıcılar: Yazılımın çalıştığı web tarayıcıları (Chrome, Firefox, Safari, Edge) ve tarayıcı uyumluluğu ile performansı incelenmelidir.
4. Etkinlik Değerlendirme Seçenekleri: Kullanıcıların etkinlikleri değerlendirme ve puanlama seçenekleri ile geri bildirim mekanizmalarının çeşitliliği ve kalitesi göz önünde bulundurulmalıdır.
5. Kullanıcı Kimlik Doğrulama: Kullanıcı kimlik doğrulama yöntemleri (şifre, iki faktörlü doğrulama, SSO) ve güvenlik ile kullanıcı yönetimi açısından sağlamlığı değerlendirilmelidir (Saba, 2013).
6. Kurs Kategorileri: Kursların sınıflandırılması ve kategorize edilmesi, organizasyon ve erişim kolaylığı açısından önemlidir (Bates, 2019).
7. Kurs Oluşturma: Kurs oluşturma araçları ve süreçleri, içerik hazırlama, düzenleme ve yönetme yetenekleri göz önünde bulundurulmalıdır (Bates, 2019).
8. Mevcut Kurs Formatları: Sunulan kurs formatları (modüler, lineer, karma) ve öğrenme stillerine uyumluluk değerlendirilmelidir (Moore Kearsley, 2011).
9. Oyunlaştırma: Oyunlaştırma özellikleri (rozetler, puanlar, ödüller) ve öğrencilerin motivasyonunu artırma potansiyeli incelenmelidir (Anderson, 2020).
10. Arayüz Seçenekleri: Kullanıcı arayüzü seçenekleri ve kişiselleştirme imkanları ile kullanıcı dostu tasarım ve navigasyon kolaylığı göz önünde bulundurulmalıdır (Ko Rossen, 2017).
11. Öğrenme Türleri: Desteklenen öğrenme türleri (senkron, asenkron, karma) ve farklı öğrenme yöntemlerine uygunluk değerlendirilmelidir (Martin Parker, 2014).
12. İşlevsellik: Yazılımın genel işlevselliği ve özellikleri ile öğretim ve öğrenme sürecine katkıları incelenmelidir (Picciano, 2017).
13. Kullanım Kolaylığı: Kullanım kolaylığı ve öğrenme eğrisi ile kullanıcı deneyimi ve memnuniyeti değerlendirilmelidir.
14. Entegrasyon: Diğer yazılım ve platformlarla entegrasyon yetenekleri ile veri paylaşımı ve birlikte çalışabilirlik önemlidir.
15. Ölçeklenebilirlik: Yazılımın ölçeklenebilirliği ve genişleyebilme kapasitesi ile kullanıcı sayısı ve veri yükü arttıkça performans değerlendirilmelidir.
16. Erişilebilirlik: Erişilebilirlik standartlarına uyumluluk (WCAG) ve engelli kullanıcılar için erişim imkanları göz önünde bulundurulmalıdır.
17. Destek ve Eğitim: Sağlanan destek ve eğitim hizmetleri ile kullanıcıların yazılımı etkili bir şekilde kullanabilmesi için sunulan kaynaklar değerlendirilmelidir.
18. Maliyet: Yazılımın maliyeti ve lisanslama seçenekleri ile fiyat/performans değerlendirilmesi önemlidir.
19. Güvenlik ve Gizlilik: Güvenlik önlemleri ve kullanıcı verilerinin gizliliği ile veri koruma ve yasal uyumluluk incelenmelidir.
20. Geri Bildirim ve İncelemeler: Kullanıcı geri bildirimleri ve incelemeler ile yazılımın topluluk ve uzmanlar tarafından değerlendirilmesi önemlidir.

3. BULGULAR

Çalışmanın metodoloji bölümünde verilen yirmi farklı değerlendirme parametreleri göz önüne alınarak, Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Cisco Webex ve Adobe Connect platformları incelenmiş ve elde edilen bulgular Tablo 1'de sunulmuştur.

Değerlendirme kriterleri Dağıtım, Desteklenen Platformlar, Desteklenen Tarayıcılar, Aktivite Derecelendirme Seçenekleri, Kullanıcı Kimlik Doğrulama, Kurs Kategorileri, Kurs Oluşturma, Mevcut Kurs Formatları, Oyunlaştırma, Arayüz Seçenekleri, Öğrenme Türleri, İşlevsellik,

Kullanım Kolaylığı, Entegrasyon, Ölçeklenebilirlik, Erişilebilirlik, Destek ve Eğitim, Maliyet, Güvenlik ve Gizlilik, Geri Bildirim ve İncelemeler başlıklarından oluşmaktadır.

Tablo 1. Uzaktan eğitim platformları ve özellikleri

Parametre	Zoom	Microsoft Teams	Google Meet	Cisco Webex	Adobe Connect
Dağıtım	Bulut tabanlı, yerinde seçenekler mevcut	Bulut tabanlı	Bulut tabanlı	Bulut tabanlı, yerinde seçenekler mevcut	Bulut tabanlı, yerinde seçenekler mevcut
Desteklenen Platformlar	Windows, macOS, Linux, iOS, Android	Windows, macOS, iOS, Android	Windows, macOS, Linux, iOS, Android	Windows, macOS, Linux, iOS, Android	Windows, macOS, Linux, iOS, Android
Desteklenen Tarayıcılar	Chrome, Firefox, Safari, Edge	Chrome, Firefox, Safari, Edge	Chrome, Firefox, Safari, Edge	Chrome, Firefox, Safari, Edge	Chrome, Firefox, Safari, Edge
Aktivite Derecelendirme Seçenekleri	Anketler, Soru-Cevap, Anketler	Anketler, Soru-Cevap	Anketler, Soru-Cevap	Anketler, Soru-Cevap, Anketler	Anketler, Soru-Cevap, Anketler
Kullanıcı Kimlik Doğrulama	E-posta, SSO, 2FA	E-posta, SSO, 2FA	E-posta, SSO	E-posta, SSO, 2FA	E-posta, SSO, 2FA
Kurs Kategorileri	Belirli kurs kategorileri için tasarlanmamış	Farklı kurs kategorileri için kanallar oluşturmayı destekler	Belirli kurs kategorileri için tasarlanmamış	Farklı kurs kategorileri için alanlar oluşturmayı destekler	Farklı kurslar için kategoriler oluşturmayı destekler
Kurs Oluşturma	Oturumları kaydetmeyi ve beyaz tahtaları kaydetmeyi destekler	Office 365 ile entegre, dosya paylaşımı ve iş birliği destekler	Toplantıları kaydetmeyi destekler	Oturumları kaydetmeyi ve içerik paylaşımını destekler	Zengin medya desteği ile gelişmiş kurs oluşturma araçları
Mevcut Kurs Formatları	Video, Ses, Dokümanlar	Dokümanlar, Videolar, Sunumlar	Video, Ses, Dokümanlar	Video, Ses, Dokümanlar, Beyaz tahtalar	Video, Ses, Dokümanlar, Etkileşimli içerik
Oyunlaştırma	Doğal olarak oyunlaştırılmış değil	Sınırlı oyunlaştırma özellikleri	Doğal olarak oyunlaştırılmış değil	Doğal olarak oyunlaştırılmış değil	Etkileşimli unsurlar aracılığıyla oyunlaştırmayı destekler
Arayüz Seçenekleri	Özelleştirilebilir arka planlar, sanal el kaldırma	Özelleştirilebilir temalar, farklı işlevler için sekmeler	Minimalist arayüz, Google hizmetleri ile entegrasyon	Özelleştirilebilir düzenler, sanal el kaldırma	Yüksek derecede özelleştirilebilir arayüz
Öğrenme Türleri	Eşzamanlı, Eşzamansız (kayıtlarla)	Eşzamanlı, Eşzamansız	Eşzamanlı, Eşzamansız (kayıtlarla)	Eşzamanlı, Eşzamansız (kayıtlarla)	Eşzamanlı, Eşzamansız
İşlevsellik	Yüksek işlevsellik, küçük grup odaları, sanal arka planlar ve web seminerleri	Güçlü işlevsellik, ekip iş birliği araçları, dosya paylaşımı, Office 365 entegrasyonu	Video konferansa odaklı basit işlevsellik, Google Workspace entegrasyonu	Toplantılar, web seminerleri, ekip iş birliği için zengin özellikler	Özelleştirilebilir toplantı odaları, zengin medya paylaşımı, etkileşim araçları ile gelişmiş işlevsellik

Kullanım Kolaylığı	Kullanıcı dostu arayüz, toplantı kurma ve katılma kolaylığı	Microsoft ürünlerine aşına olan kullanıcılar için sezgisel arayüz	Temiz, minimalist arayüz ile kolay kullanım	Kullanıcı dostu ancak diğerlerine göre daha dik öğrenme eğrisi	Daha karmaşık arayüz, optimum kullanım için eğitim gerektirebilir
Entegrasyon	Google Takvim, Microsoft Outlook, Slack ile iyi entegrasyon	Office 365 ve diğer Microsoft hizmetleri ile mükemmel entegrasyon	Google Workspace ile sorunsuz entegrasyon	Çeşitli üçüncü taraf uygulamalar ve Cisco ürünleri ile entegrasyon	Adobe ürünleri ve diğer üçüncü taraf uygulamalar ile iyi entegrasyon
Ölçeklenebilirlik	Küçük ekip toplantılarından büyük web seminerlerine kadar ölçeklenebilir	Farklı organizasyon boyutları ve ihtiyaçları için yüksek ölçeklenebilirlik	Bireysel kullanımdan büyük kurumsal toplantılara kadar iyi ölçeklenir	Farklı kurumsal ihtiyaçlar için etkili bir şekilde ölçeklenir	Farklı toplantı boyutları ve türleri için ölçeklenebilir
Erişilebilirlik	Akıllı telefonlar, tabletler ve bilgisayarlar dahil çeşitli cihazlarda erişilebilir	Masaüstü, web ve mobil uygulamalar aracılığıyla erişilebilir	Bir web tarayıcısı olan herhangi bir cihazda erişilebilir, ayrıca mobil uygulamalar	Masaüstü ve mobil dahil birden fazla cihazda erişilebilir	Masaüstü ve mobil uygulamalar aracılığıyla erişilebilir, ancak mobil deneyim daha az kapsamlı olabilir
Destek ve Eğitim	Eğitimler, web seminerleri, 7/24 müşteri hizmetleri ile kapsamlı destek	Bilgi tabanı, topluluk forumları, doğrudan destek seçenekleri dahil kapsamlı destek	Google'ın yardım merkezi ve topluluk forumları aracılığıyla destek	Çevrimiçi kaynaklar ve doğrudan müşteri desteği dahil geniş destek seçenekleri	Kapsamlı dokümantasyon ve müşteri hizmetleri ile iyi destek
Maliyet	Ücretsiz katman mevcut; ücretli planlar 14.99\$/aydan başlıyor	Office 365 aboneliklerine dahil; bağımsız planlar 5.00\$/kullanıcı/aydan başlıyor	Kişisel kullanım için ücretsiz; Google Workspace planları 6\$/kullanıcı/aydan başlıyor	Ücretsiz katman mevcut; premium planlar 13.50\$/aydan başlıyor	Küçük toplantılar için ücretli planlar 50\$/aydan başlıyor
Güvenlik ve Gizlilik	Güçlü şifreleme, bazı gizlilik endişeleri	Kurumsal düzeyde güvenlik ve uyumluluk, güçlü gizlilik kontrolleri	Uçtan uca şifreleme ile güçlü güvenlik, güvenilir gizlilik önlemleri	Birçok büyük işletme tarafından kullanılan yüksek güvenlik standartları ve güçlü şifreleme	Güçlü güvenlik ve uyumluluk özellikleri, birçok endüstri tarafından güvenilmektedir
Geri Bildirim ve İncelemeler	Genellikle olumlu, kullanım kolaylığı ve işlevsellik övgüyle karşılanır, bazı gizlilik endişeleri	Özellikle kurumsal kullanıcılar tarafından olumlu geri bildirimler, Microsoft ekosistemi ile entegrasyon değerli bulunur	Genellikle olumlu, kullanım kolaylığı ve Google hizmetleri ile entegrasyon takdir edilir	Olumlu incelemeler, güvenilirlik ve güvenlik açısından öne çıkarken, bazı kullanılabilirlik sorunları	Karışık incelemeler, zengin özellikler övülürken, karmaşıklık ve yüksek maliyet not edilmiştir

Değerlendirme parametreleri dikkate alındığında, Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Cisco Webex ve Adobe Connect platformları arasında birtakım farklılıklar olduğu ortaya koyulmuştur. Özellikle dağıtım, erişilebilirlik, arayüz seçenekleri, entegrasyon,

İlgili platformlar entegrasyon yetenekleri açısından değerlendirilmiş ve en iyi platformu belirlerken, hangi iş araçları ve yazılımlarla entegre olmasının önemli olduğunu göz önünde bulundurulmuştur. Yapılan değerlendirme sonucunda elde edilen sonuçlar şu şekildedir.

- Zoom platformu, Slack, Google Takvim, Microsoft Outlook, Dropbox ve diğer birçok üçüncü taraf uygulama ile entegre olabilir. Geniş API desteği ile çeşitli uygulamalarla entegrasyon sağlar. Esnek entegrasyon seçenekleri, iş akışlarına kolay uyum sağlar.
- Microsoft Teams platformu, Office 365 paketi ile sorunsuz entegrasyon sağlar (Word, Excel, PowerPoint, SharePoint, OneDrive). Geniş API ve bot desteği ile çeşitli işlevler eklenebilir. Microsoft ekosisteminde çalışanlar için mükemmel uyum, güçlü iş

birliği araçlarına sahiptir. Google Meet platformu, Google Workspace (Gmail, Google Takvim, Google Drive, Google Dokümanlar) ile sorunsuz entegrasyon. Google Workspace API'leri ile entegrasyon sağlar. Google ekosisteminde çalışanlar için mükemmel uyum, kolay erişim ve kullanım sağlar.

- Cisco Webex platformu, Microsoft Office, Google Workspace, Salesforce, Slack ve diğer kurumsal uygulamalar ile entegrasyon sağlar. Geniş API desteği ile çeşitli entegrasyonlar mümkündür. Kurumsal uygulamalarla güçlü entegrasyon, büyük işletmeler için uygundur. Adobe Connect platformu, Adobe Creative Cloud ve Öğrenme Yönetim Sistemleri (LMS) ile entegrasyon sağlar. Geniş API desteği ile çeşitli entegrasyonlar mümkündür. Eğitim ve içerik oluşturma araçları ile güçlü entegrasyon, eğitim odaklı kullanım sağlar.

Entegrasyon açısından incelendiğinde, Office 365 paketi ile derinlemesine entegre olması, güçlü iş birliği araçları sunması ve Microsoft ekosistemine sahip kuruluşlar için ideal uyum sağlaması nedeniyle Microsoft Teams öne çıkmaktadır. Ayrıca Google Workspace ile sorunsuz entegrasyonu ve Google hizmetleri ile kolay erişim sağlaması nedeniyle, Google ekosisteminde çalışanlar için iyi bir uyum sağladığından Google Meet entegrasyon açısından değerlendirildiğinde ön plana çıkmıştır.

Erişilebilirlik, video konferans araçlarının geniş bir kullanıcı kitlesi tarafından kullanılabilir olmasını sağlayan özellikleri içerir. Bu, özellikle engelli kullanıcılar için önemli olan ekran okuyucular, kapalı altyazılar, klavye kısayolları ve diğer erişilebilirlik araçlarını içerir. Platformların erişilebilirlik açısından değerlendirmesi sonucunda Microsoft Teams platformunun ön plana çıktığı görülmektedir. Microsoft Teams, kapsamlı erişilebilirlik özellikleri sunar. Ekran okuyucularla uyumlu olması, canlı altyazılar, kapsamlı klavye kısayolları, yüksek kontrast modu ve büyütme seçenekleri ile engelli kullanıcılar için mükemmel bir deneyim sağlar. Ayrıca Zoom, geniş erişilebilirlik özellikleri ile kullanıcı dostudur. Ekran okuyucular, kapalı altyazılar, klavye kısayolları ve yüksek kontrast modu ile erişilebilirlik açısından güçlü bir platformdur.

Dağıtım seçenekleri, uzaktan eğitim platformlarının kullanımını ve esnekliğini doğrudan etkiler. Bulut tabanlı çözümler genellikle hızlı ve kolay erişim sağlarken, yerinde (on-premises) çözümler daha fazla kontrol ve güvenlik sunabilir. Bu çalışmada platformlar dağıtım açısından değerlendirilmiş ve şu bulgulara ulaşılmıştır.

- Zoom; bulut tabanlı, yerinde seçenekler mevcuttur. Kullanıcılar bulut tabanlı hizmetlere hızlı ve kolay erişim sağlayabilirler. Yerinde seçenekler, kurumsal gereksinimlere göre daha fazla kontrol ve güvenlik sunar.
- Microsoft Teams; Office 365 ile tamamen entegre olup, bulut tabanlı çözümler için idealdir. Hızlı kurulum ve kolay erişim sağlar. Microsoft'un güvenlik ve uyumluluk standartlarından faydalanır.
- Google Meet; Google Workspace ile entegre çalışır ve bulut tabanlı çözümler için uygun, hızlı ve kolay erişim sağlar. Google'ın güvenlik ve uyumluluk standartlarına dayanır.
- Cisco Webex; kullanıcılar, bulut tabanlı hizmetlere hızlı ve kolay erişim sağlayabilirler. Yerinde seçenekler, kurumsal ihtiyaçlara göre daha fazla kontrol ve güvenlik sunar. Özellikle büyük işletmeler ve yüksek güvenlik gereksinimleri için uygundur.
- Adobe Connect; geniş çaplı kullanım ve eğitim amaçlı kurulumlar için uygundur. Yerinde seçenekler, özellikle büyük organizasyonlar için daha fazla kontrol ve güvenlik sunar.

Bulgular dikkate alındığında dağıtım seçenekleri açısından hem bulut tabanlı hem de yerinde seçenekler sunarak esneklik sağlayan ve kurumsal düzeyde yüksek güvenlik ve uyumluluk gereksinimlerini karşılayabilen Cisco Webex, ön plana çıkmaktadır. Cisco Webex bulut tabanlı hizmetlere hızlı erişim sunarken, yerinde çözümlerle daha fazla kontrol ve güvenlik sağlar. Ayrıca Zoom ve Adobe Connect de hem bulut tabanlı hem de yerinde seçenekler sunar, bu da onları farklı kullanıcı ihtiyaçlarına göre esnek hale getirir. Zoom, kullanıcı dostu ve geniş özellik yelpazesi ile öne çıkarken, Adobe Connect eğitim ve büyük ölçekli kurulumlar için güçlü bir platformdur. Microsoft Teams ve Google Meet, tamamen bulut tabanlı olup, hızlı ve kolay erişim sağlar. Özellikle Microsoft ve Google ekosistemine entegre çalışanlar için idealdirler. Bu

nedenle bulut tabanlı kullanım için en iyi platformlar Microsoft Teams ve Google Meet olarak kabul edilebilir.

Arayüz seçenekleri, uzaktan eğitim araçlarının kullanıcı deneyimini doğrudan etkiler. Kullanıcı dostu, özelleştirilebilir ve işlevsel arayüzler, kullanıcıların platformu daha verimli ve rahat kullanmalarını sağlar. Platformların arayüz seçenekleri açısından değerlendirildiğinde Adobe Connect platformunun yüksek derecede özelleştirilebilir arayüz ve modüller sunması ile ön plana çıktığı görülmüştür. Adobe Connect platformunda Kullanıcılar, ihtiyaçlarına göre toplantı düzenini ve içerik türlerini özelleştirebilirler. Eğitim ve karmaşık sunumlar için ideal bir platformdur. Ayrıca Microsoft Teams, özelleştirilebilir temalar ve işlevsel sekmeler sunarak kullanıcıların iş akışını kolaylaştırır. Güçlü iş birliği araçları ve Microsoft ürünlerine aşına olanlar için sezgisel arayüz ile öne çıkar. Cisco Webex, kullanıcı dostu arayüz ve özelleştirilebilir düzenler sunar. Gelişmiş özellikleri ile büyük organizasyonlar için uygundur. Kullanıcı dostu ve basit arayüz için öne çıkan platformlar Zoom ve Google Meet'tir. Zoom, kullanıcı dostu ve sezgisel arayüzü ile toplantılara katılmak ve toplantı düzenlemek oldukça kolaydır. Sanal arka planlar ve sanal el kaldırma gibi özellikler kullanıcı deneyimini artırır. Google Meet, Basit, temiz ve kullanıcı dostu arayüzü ile öğrenmesi kolaydır. Google hizmetleri ile sorunsuz entegrasyonu ile öne çıkar.

Platformların sunduğu hizmet türüne göre birtakım ücretleri vardır. Dönemsel olarak ücretler farklılık göstermekte ayrıca çeşitli kampanyalarla fiyatlar değişmektedir. İncelenen platformlar maliyet açısından karşılaştırıldığında, Microsoft Teams, en uygun maliyetli ücretli planları sunarken, Adobe Connect en pahalı seçenektir. Google Meet, küçük ve orta ölçekli organizasyonlar için rekabetçi fiyatlar sunar. Cisco Webex ve Zoom ise orta fiyat aralığında yer alır. Kullanım amacı ve ihtiyaçlara bağlı olarak, bütçeye en uygun platformu tercih edilmelidir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Uzaktan eğitim platformlarının birçok parametreye dayalı olarak incelenmesi sonucunda her bir platform farklı yetkinlikleri ile ön plana çıktığı

ortaya koyulmuştur. Ancak genel bir değerlendirme olarak platformların kullanım amacı ve kullanım şekline göre aşağıdaki öneriler elde edilmiştir.

Kullanımı kolay, sezgisel arayüzü ve geniş özellik yelpazesi ile küçük ekip toplantıları için ideal olan Zoom, ücretsiz planı bile birçok ihtiyacı karşılar. Öte yandan basit arayüzü ve Google hizmetleri ile entegrasyonu, bireysel kullanıcılar ve küçük ekipler için oldukça uygun olan Google Meet kullanım kolaylığı ve düşük öğrenme eğrisi ile öne çıkar. Bu nedenlerle küçük ekip toplantıları ve bireysel kullanımlar için Zoom veya Google Meet önerilmektedir.

Office 365 entegrasyonu ile güçlü bir ekip işbirliği aracı sunan Microsoft Teams, büyük ekipler için uygun olan kanallar ve dosya paylaşım özellikleri ile öne çıkar. Microsoft ekosistemi ile derin entegrasyonu büyük avantaj sağlar. Ayrıca Büyük ölçekli etkinliklerde ve kurumsal kullanımda sağlam performans sunan Cisco Webex, güçlü güvenlik özellikleri ve geniş entegrasyon seçenekleri ile kurumsal ihtiyaçları karşılar. Bu nedenle kurumsal kullanım ve büyük ekip iletişimi için Microsoft Teams veya Cisco Webex önerilmektedir.

Zengin medya desteği, özelleştirilebilir modüller ve geniş kurs oluşturma araçları ile eğitim ve öğretim için mükemmel bir platform olan Adobe Connect özellikle büyük web seminerleri ve eğitim oturumları için uygundur. Oyunlaştırma ve etkileşimli içerik sunma yetenekleri ile öğrenci katılımını artırır. Bu durum dikkate alındığında eğitim ve öğretim amaçlı kullanım Adobe Connect ön plana çıkmaktadır.

Büyük web seminerlerine kadar ölçeklenebilir ve kolay kullanım sunan ve Web seminerleri için yüksek performans ve katılımcı yönetimi sağlayan Zoom, geniş kitlelere ulaşmak için güvenilir bir seçenektir. Büyük etkinlikler ve web seminerleri için güçlü özellikler sunan Cisco Webex, yüksek güvenlik standartları ve geniş ölçeklenebilirliği ile bilinir. Büyük katılımcı gruplarını yönetmek için ideal bir çözümdür. Bu nedenler geniş katılımcı sayısına sahip web seminerleri ve büyük etkinlikler için Zoom veya Cisco Webex önerilmektedir.

Yüksek derecede özelleştirilebilir arayüz ve gelişmiş kontrol özellikleri ile kullanıcıların ihtiyaçlarına göre uyarlanabilir olan Adobe Connect eğitim oturumları, karmaşık sunumlar ve geniş katılımcı etkileşimleri için uygundur. Özellikle içerik oluşturma ve yönetme konularında güçlü yetenekler sunar. Özelleştirilebilir ve yüksek kontrol gerektiren kullanımlar için Adobe Connect önerilmektedir.

Elde edilen sonuçlara göre Tablo 2’de platformlar için önerilen kullanım alanları verilmiştir.

Tablo 2. Platformlar için önerilen kullanım alanları

Platform	Önerilen kullanım alanı
Zoom	Küçük ekip toplantıları, bireysel kullanım ve geniş katılımcı sayısına sahip web seminerleri için önerilmektedir.
Microsoft Teams	Kurumsal kullanım, büyük ekip iletişimi ve Office 365 entegrasyonuna ihtiyaç duyanlar için önerilmektedir.
Google Meet	Bireysel kullanıcılar, küçük ekip toplantıları ve Google ekosistemine entegre çalışanlar için önerilmektedir.
Cisco Webex	Kurumsal kullanım, büyük etkinlikler ve güçlü güvenlik gereksinimleri olanlar için önerilmektedir.
Adobe Connect	Eğitim ve öğretim amaçlı kullanım, büyük web seminerleri ve geniş katılımcı etkileşimi gerektiren senaryolar için önerilmektedir.

Yazar Katkıları

Kavramsallaştırma, Araştırma, Materyal ve Metodoloji, Süpervizyon, Görselleştirme, Yazım-Orijinal Taslak, Yazım-inceleme ve Düzenleme: Gürfidan.R.

Çıkar Çatışması

Yazarların beyan edecekleri herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek

Yazarlar bu çalışmanın herhangi bir finansal destek almadığını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

Al-Fraihat, D., Joy, M., Sinclair, J. (2020). Evaluating E-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 102, 67-86.

Anderson, T. (2020). *The Theory and Practice of Online Learning*. AU Press.

Anderson, T., Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(3), 80-97.

Bates, A. W. (2019). *Teaching in a Digital Age*. BCcampus.

Bernard, R. M., Abrami, P. C., Lou, Y., Borokhovski, E., Wade, A., Wozney, L., ... Huang, B. (2004). How does distance education compare with classroom instruction? A meta-analysis of the empirical literature. *Review of Educational Research*, 74(3), 379-439.

Bozkurt, A., Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1-6.

Çakır, H., Taban, G., & Taşer, M. (2023). Covid-19 pandemi sürecinde uzaktan eğitim planlaması ve yönetim yaklaşımları. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(1), 107-122.

Dumford, A. D., Miller, A. L. (2018). Online learning in higher education: Exploring advantages and disadvantages for engagement. *Journal of Computing in Higher Education*, 30(3), 452-465.

Foster, C. (2007). *Online education: A survey of distance learning and online degrees*. Online Publishing House.

Garrison, D. R. (2011). *E-learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*. Routledge.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., Bond, A. (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *Educause Review*.

Holmberg, B. (2005). *The Evolution, Principles and Practices of Distance Education*. Bibliotheks- und Informationssystem der Universität Oldenburg.

Hrastinski, S. (2008). Asynchronous and synchronous e-learning. *Educause Quarterly*, 31(4), 51-55.

İslamoğlu, A., Toplu, N. Y., Ercan, Ş., & Kahraman, E. (2024). Türkiye eğitim sisteminde dijital araç kullanımı: Fırsatlar ve zorluklar çerçevesinde bir inceleme. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 4(1), 260-271.

- Karakaş, H., & Sayan, İ. (2023). Üniversite öğrencilerinin Covid-19 pandemi sürecinde uzaktan eğitim ortamlarının kullanımına ilişkin tutumlarının belirlenmesi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 116-124.
- Ko, S., Rossen, S. (2017). *Teaching Online: A Practical Guide*. Routledge.
- Martin, F., Parker, M. A. (2014). Use of Synchronous Virtual Classrooms: Why, Who, and How? *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 10(2), 192-210.
- Moore, M. G., Kearsley, G. (2011). *Distance Education: A Systems View of Online Learning*. Cengage Learning.
- Picciano, A. G. (2017). Theories and Frameworks for Online Education: Seeking an Integrated Model. *Online Learning*, 21(3), 166-190.
- Redmond, P., Heffernan, A., Abawi, L., Brown, A., Henderson, R., Challinor, P. (2018). An online engagement framework for higher education. *Online Learning*, 22(1), 183-204.
- Saba, F. (2013). Distance Education Theory, Methodology, and Epistemology: A Pragmatic Paradigm. In M. G. Moore (Ed.), *Handbook of Distance Education*. Routledge.
- Siemens, G., Downes, S. (2009). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*.
- Thomas, M. S., Thorpe, S. (2019). Technology integration in online learning: The complexities of providing support. *Journal of Educators Online*, 16(1).
- Wright, C. R., Lopes, V., Montgomerie, T. C., Reju, S. A., Schmoller, S. (2014). Selecting a Learning Management System: Advice from an Academic Perspective. *Educause Review*.