

-ARAŞTIRMA MAKALESİ-

İŞLETMELERDE E-ÖĞRENME FAALİYETLERİNİN ETKİNLİĞİNİN ÖLÇÜM MODELLERİ VE KARŞILAŞTIRILMASI: BİR LİTERATÜR İNCELEMESİ *

Ceyda DİRHEMSİZLER¹ & Umut EROĞLU²

Öz

Günümüzde sürekli gelişen teknoloji ile beraber yaşamın her alanında yaygınlaşan dijital uygulamalar, işletmelerin eğitim faaliyetleri bünyesinde e-öğrenme faaliyetlerinin hızla yaygınlaşmasına neden olmuştur. E-öğrenme faaliyetleri, eğitim programlarının elektronik ortamda ya da platformlar aracılığıyla sunulmasının yanı sıra öğrenme ve gelişim sistemlerinin İK uygulamaları ve diğer yönetim sistemleriyle dijital entegrasyonunu, dijital öğrenme yönetim sistemleri ve platformlarını (Learning Management System) ve sonrasında geliştirilen öğrenme deneyim sistemlerini (Learning Experiences Management) kapsamaktadır. E-öğrenme faaliyetlerinin yaygınlaşması, e-öğrenme faaliyetlerinin etkinliğinin ölçülmesini hem akademisyenler hem de uygulamacılar açısından önemli bir konu haline getirmiştir. Eğitim etkinliğinin ölçülmesine yönelik geçmişte geliştirilen modellerin, yöntem ve tekniklerin yeni e-öğrenme faaliyetleri çerçevesinde nasıl kullanılabileceği ya da geliştirileceği sorusu bu çalışmanın temel sorunsalını oluşturmaktadır. Bu çalışma, belirtilen temel probleme yönelik bilgi birikimine katkı sağlamayı amaçlamakta ve “E-öğrenme faaliyetlerinin etkinliğinin etkili bir şekilde nasıl ölçülebileceği” sorusuna yanıt aramaktadır. Bu bağlamda Prisma Protokolü kullanılarak e-öğrenme faaliyetlerinin etkinliğinin ölçümünde (E-ÖEÖ) kullanılan modellere ilişkin sistematik literatür incelemesi yapılmıştır. Literatürde yer alan çalışmalar, e-öğrenme faaliyetlerinin etkinliğinin ölçümünde kullanılan modellerin yapısı ve odaklanılan etkinlik alanları ve kuruluş kapsamında değerlendirilmiştir. Sistematik literatür incelemesinin bulguları analiz edilerek bu çalışmada sunulmuştur. E-öğrenme faaliyetlerinin etkinliğinin, e-öğrenme portalı, e-öğrenme eğitim sistemi ve e-öğrenme programı bağlamında üç unsur doğrultusunda ölçümlendiği ve e-öğrenme portalının etkinliğinin ölçümüne önem verildiği ortaya konmuştur. Aynı zamanda ilgili literatürde E-ÖEÖ’de eğitim kuruluşlarının ön planda olduğu ancak işletmelere yönelik çalışmaların kısıtlı olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Elektronik Öğrenme, E-öğrenme, E-öğrenme Etkinliği.

JEL Kodları: M10, M53.

Başvuru: 20.09.2024 **Kabul:** 21.05.2025

* Bu makale, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü’nde İşletme Anabilim Dalı’nda hazırlanmakta olan doktora tezinden türetilmiştir.

¹ Doktora Öğrencisi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çanakkale, Türkiye, ceyda.drh@gmail.com, 0000-0003-3242-2964

² Doçent, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biga İİBF, Çanakkale, Türkiye umuteroglu@comu.edu.tr, 0000-0003-3102-1763

MEASUREMENT MODELS OF THE EFFECTIVENESS OF E-LEARNING ACTIVITIES IN BUSINESSES AND THESE COMPARISON: A LITERATURE REVIEW ³

Abstract

In today's world, digital applications that are becoming widespread in every area of life along with the constantly developing technology have caused e-learning activities to become widespread rapidly within the businesses' educational activities. E-learning activities are not only the delivery of educational programs electronically or through platforms but also include the digital integration of learning and development systems with HR applications and other management systems, and digital learning management systems and platforms (Learning Management System) and learning experience systems (Learning Experiences Management). The widespread adoption of e-learning activities has made the measurement of e-learning activities' effectiveness a crucial issue for both academics and practitioners. The fundamental issue of this study is how past models, methods, and techniques for tracking educational effectiveness can be applied to or inform the development of new e-learning activities. This study aims to contribute to the accumulate knowledge aimed at addressing the stated problem and seeks to provide answers to the question of "How the effectiveness of e-learning activities can be measured effectively." In this context, a systematic literature review was conducted on the models used for measuring the effectiveness of e-learning activities using the PRISMA Protocol. Studies in the literature have been evaluated in terms of the structure of the models used for measuring the effectiveness of e-learning activities, the areas of effectiveness they focus on, and the organizational context. The findings of the systematic literature review have been analyzed and presented in this study. It has been demonstrated that the effectiveness of e-learning activities is measured through three elements: the e-learning portal, the e-learning training system, and the e-learning program, with a particular emphasis on measuring the effectiveness of the e-learning portal. Additionally, it has been found that the relevant literature prioritizes educational institutions in measuring the effectiveness of e-learning applications, while studies focusing on businesses are limited.

Keywords: *Electronic Learning, E-learning, E-learning Effectiveness.*

JEL Codes: *M10, M53.*

"Bu çalışma Araştırma ve Yayın Etiğine uygun olarak hazırlanmıştır."

³ The Extended English Summary is located the end of the Article

1. GİRİŞ

Günümüzde yaşanan hızlı teknolojik gelişmeler, işletmelerde ve eğitim kuruluşlarında e-öğrenme faaliyetlerinin yaygınlaşmasını tetikleyerek bireysel ve organizasyonel düzeyde öğrenme ve gelişim faaliyetlerine yönelik bir dönüşümün gerçekleşmesine neden olmaktadır. Bu durum, e-öğrenme faaliyetlerinin ve gerçekleştiği ortam olan portalın kalitesini ve kullanılabilirliğini günümüzün rekabetçi pazarında kritik bir unsur haline getirmektedir (Arsić vd., 2023:1103). Benzer şekilde işletmelerin insan kaynakları profesyonelleri için e-öğrenme faaliyetleri, çalışanların öğrenme ve gelişim süreçlerinin verimliliğini artırmak amacıyla önemli bir yönetim aracına dönüşmüştür (Emilova, 2016: 21). Clark ve Mayer (2024: 8-9), dijital öğrenmenin 21. yüzyılın ilk yirmi yılı boyunca istikrarlı bir şekilde büyüdüğünü ifade etmiştir. Aynı zamanda yazarların ATD (The Association for Talent Development-Yetenek Geliştirme Derneği) 2023 Endüstrinin Durumu Raporları (State of Industry Reports)'ından aldığı verilere göre 2018 yılında sınıf ortamındaki ve teknoloji aracılığıyla sunulan eğitimler içerisinde teknoloji aracılığıyla sunulan eğitim oranını yaklaşık %40'a yükselmiştir. Ülkemizde ise Eğitim ve Gelişim Platformu Derneği (TEGEP) tarafından kurumsal eğitim üzerine yapılan 2022 Kurumsal Araştırma Raporunda sınıf eğitimlerinin oranının %26', sanal sınıf %41 ve e-öğrenme ile bireysel eğitim oranı %33 olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda ilgili raporda, sanal sınıf eğitim oranının pandemi ile sıçrama yaşadığı ve kuruluşlarda e-eğitimler ile yüz yüze eğitimler arasındaki dengenin ilerleyen dönemlerde netleşeceği ifade edilmiştir.

Yukarıda bahsedildiği üzere e-öğrenme faaliyetlerinin günümüzde kullanımının yaygınlaşmasıyla beraber bu faaliyetlerin bireylere, organizasyona sağladığı faydalar, amaç ve hedeflere ulaşım ulaşılmadığı, gelecekte yatırımların yapılıp yapılmaması, bu faaliyetlerin nasıl daha etkili, verimli ve etkin hale getirilebileceği gibi sorulara cevap verebilme ihtiyacını doğurmuştur. Bu ihtiyacı karşılamak amacıyla e-öğrenme faaliyetlerinin etkinliğinin ölçülmesi (E-ÖEÖ) hem akademik hem de uygulayıcılar açısından önemli bir konu haline gelmiştir (Nagy ve Duma, 2023: 1; Al-Fraihat, 2020: 67; Bele, 2015: 369; Wang vd., 2007; Hamtini, 2008: 694; Attwell, 2006: 7). Bu bağlamda bu çalışmanın temel amacını ilgili literatürde e-öğrenme faaliyetlerinin etkinliğinin hangi yöntemlerle ölçüldüğünü tespit etmek oluşturmaktadır. Bu doğrultuda bu çalışmada e-öğrenme ve E-ÖEÖ'ye ilişkin kavramlardan bahsedilerek ilgili literatürden elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

1.1. Elektronik Öğrenme (E-öğrenme) Kavramı

E-öğrenme faaliyetlerinin geleneksel uygulamalara göre katkısı ve etkinliği devam eden bir tartışma ve araştırma çalışma alanıdır. Tarihsel bir bağlam içerisinde eğitim etkinliğinin ölçümü 20. yüzyılın başlarından günümüze her zaman önemli bir konu olarak ortaya çıksa da uygulamada işletmelerin konuyla ilgili performansları tartışmaya açık bir konudur. İşletmelerin eğitim etkinliğinin ölçümüne ilişkin çok sayıda yaklaşım, model, yöntem ve teknik günümüze kadar geliştirmiştir. Ancak işletmelerde E-ÖEÖ'ye yönelik çalışmaların sayısı oldukça azdır. Bu nedenle e-öğrenme faaliyetlerinin, organizasyona ve bireylere ne kadar ve hangi yönde fayda sağladığı, e-öğrenme faaliyetlerinin nasıl geliştirilip iyileştirilebileceği gibi soruların

cevaplarına ulaşmak için güvenilir yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır (Horton, 2001; Wang vd., 2007).

Eğitim etkinliği ölçümü en geniş anlamıyla “eğitim sistemi ve sunduğu eğitim programlarının amaçlarının gerçekleşme düzeyini, eğitim faaliyetlerinden sorumlu çalışanların performansını, eğitimlerin kalitesini, katılımcıların memnuniyeti, öğrenme ve davranışlarındaki değişimlerin ve iş sonuçlarına yansımalarının bireysel ve organizasyonel düzeyde sağlanan faydaların belirlenerek eğitim programları ve onu sunan sistematiğin değerlendirilmesi için yapılan faaliyetler” olarak tanımlanabilir (Pulley, 1994: 20; Rosenberg, 1987: 158-159). Eğitim etkinliğinin ölçümüne yönelik literatürde yer alan çalışmalarda bir eğitim programı ya da tüm eğitim programlarının ve onu geliştiren sistematiğe odaklanan iki temel yaklaşımla karşılaşılmaktadır. İlk bakış açısıyla yapılan çalışmalarda önemli olan eğitim programından elde edilen sonuçlar ve bu sonuçlara ulaşabilmek için kullanılan araç ve yöntemlerin incelenmesiyle ikinci bakış açısında eğitim sisteminin işleyiştir (Eroğlu 2006: 113).

E-ÖEÖ’ye ilişkin literatür incelendiğinde e-öğrenme etkinliğinin ölçümü kavramına ilişkin ortak ve net bir tanımlamanın yapılamadığı görülmekle birlikte E-ÖEÖ’ye ilişkin çalışmalar incelendiğinde kavramın sınırları içerisinde e-öğrenme portalı, e-öğrenme programları ve e-öğrenme eğitim sisteminin yapısı ve işleyişiyle ilgili unsurların yer aldığı görülmektedir (Wang vd., 2007; Hamtini, 2008; Wiepcke, 2011; Pavlovic, 2016; Hadoussa, 2020; Divayana vd., 2021). Bu ölçümlerin, e-öğrenme faaliyetlerinin geliştirilip iyileştirilmesi amacıyla e-öğrenme faaliyetlerinden beklenen hedeflere ulaşıp ulaşılmadığını, e-öğrenme portalının başarısını, kalitesini, e-öğrenme faaliyetlerinin katılımcılara ve organizasyona neler sağladığı gibi konuları anlamaya yardımcı olduğu anlaşılmaktadır (Horton, 2001; Wang vd., 2007; Al-Fraihat vd., 2020).

İlgili literatürde E-ÖEÖ’de geliştirilen ya da kullanılan modellemelerin, e-öğrenme faaliyetlerinin yönetildiği veya sunulduğu e-öğrenme portalı, e-öğrenme eğitim sisteminin yapısı, işleyişi ve işletilişi ve bir e-öğrenme programının etkinliğinin ölçümü olmak üzere üç unsura sahip olduğu ifade edilebilmektedir (Wang vd., 2007; Zhang ve Cheng, 2012; Pavlovic vd. 2016). E-öğrenme portal etkinliğinin ölçümüne odaklanan çalışmalarda çoklu yapıların kullanıldığı ve kesinleşmiş bir yapının olmadığı anlaşılmıştır. Yazar(lar)ın, literatür incelemesi ile modeller oluşturduğu veya e-öğrenme portalını bilgi sistemi kabul ederek genellikle DeLone ve McLean Bilgi Sistemleri Başarı Modeli ile Davis Teknoloji Kabul Modeli’ni temel aldıkları görülmektedir (Hassanzadeh vd., 2012; Chopra vd., 2019; Hadoussa, 2020; Ngabiyanto vd., 2021; Druke ve vd., 2021). E-öğrenme eğitim sistemi ve e-öğrenme programının etkinliğinin ölçümünde geleneksel eğitim etkinliği ölçüm modellerinin kullanıldığı görülmüştür. Eğitim etkinliği ölçümü literatüründe Kirkpatric modeli, CIPP modeli, Phillips modeli, Kaufmann ve Keller modeli, Allen modeli, CIRO modeli gibi birçok model bulunmakla beraber (İleri, 2021) e-öğrenme eğitim sisteminin veya belirli bir e-öğrenme programının etkinliğinin ölçümünde yaygın olarak Kirkpatric ve CIPP modelinin kullanıldığı görülmüştür (Hamtini, 2008;

Ariawan vd., 2019; Zainudin vd., 2023; Salter vd., 2014). Bu bağlamda bu çalışmada e-öğrenme faaliyetleri etkinliğinin ölçümünde yaygın olarak temel alınan Davis Teknoloji Kabul Modeli, DeLone ve McLean Bilgi Sistemleri Başarı Modeli, Kirkpatric ve CIPP modeli ele alınmıştır.

1.2.1. DeLone ve McLean Bilgi Sistemleri Başarı Modeli (D&M Modeli)

E-öğrenme portalının bir bilgi sistemi olarak kabul edildiği ilgili literatürde, yöneticilerin organizasyonlarında bir iş ihtiyacını veya fırsatını karşılamak amacıyla bilgi sistemlerine yaptıkları ilgili yatırımların başarılı olup olmadığına, bilgi sistemlerinin organizasyonun hedeflerini karşılayıp karşılamadığına ilişkin araştırma ihtiyacı doğmuştur. Bilgi sistemlerinin başarısının ölçümü karmaşık bir yapı olmasına rağmen bilgi sistemlerinin başarı ölçümü genel anlamda bilginin teknoloji aracılığıyla etkili bir şekilde oluşturulmasını, dağıtılmasını ve kullanılmasını kapsamaktadır (DeLone ve McLean, 2016). DeLone ve McLean (2003) bu doğrultuda Bilgi Sistemleri'nin başarısını etkileyen kriterleri araştırmak amacıyla Bilgi Sistemleri Başarı Modeli'ni ortaya koymuşlardır. Model altı boyuttan oluşmaktadır. Bunlar: Bilgi Kalitesi (Information Quality), Sistem Kalitesi (System Quality), Hizmet Kalitesi (Service Quality) Kullanım Niyeti/Kullanım (Intention to Use/Use), Kullanıcı Memnuniyeti (User Satisfaction), Net Etkiler (Net Impacts).

1.2.2. Davis Teknoloji Kabul Modeli (TKM)

E-öğrenme portalının başarısının değerlendirilmesi veya bilgi sistemlerinin başarısına yol açan faktörleri araştırmak için literatürde yaygın olarak kullanılan bir diğer model Davis Teknoloji Kabul Modeli (TKM)'dir (Al-Sabawy, 2013: 74). Bu modelde teknoloji kabulü ve benimsenmesi bir başarı ölçütü olarak kabul edilerek bilgi sistemlerinin benimsenmesinin ve kabulü değerlendirilmekte ve bu bağlamda bilgi sistemlerinin başarıları ölçümlenmektedir (Smart, 2009: 62). Davis (1985) sistem özelliklerinin, bilgisayar tabanlı bilgi sistemlerinin kullanıcı kabulü üzerindeki etkisine ilişkin teorik bir model geliştirmek amacıyla beş boyutlu TKM'yi ortaya koymuştur. Yazar, bu modeli geliştirirken bilgi sistemlerinin tasarımının ve uygulanmasının başarılı bir şekilde gerçekleşmesini sağlayacak ve kullanıcı kabul sürecine ilişkin bilgilerin elde edilebilmesini ve önerilen yeni sistemlerin uygulanmadan önce değerlendirilmesine imkan verecek bir modelin olmasını göz önünde bulundurduğunu ifade etmiştir. Bu bağlamda beş boyut şunlardır (Davis, 1985): Sistem Özellikleri (System Features), Algılanan Fayda (Perceived Usefulness), Algılanan Kullanım Kolaylığı (Perceived Ease of Use), Kullanım Niyeti (Attitude Towards Using), Kullanım (Actual System Use).

1.2.3. Kirkpatric Modeli

Kirkpatric Modeli günümüze kadar insan kaynakları yönetimi literatüründe yaygın kabul görmüş ve modelin boyutları üzerine birçok araştırma yapılmıştır. Kirkpatric modeli, eğitim faaliyetlerinin etkinliğini belirli bir eğitim programı düzeyinde ele almakta olup eğitim faaliyetlerinin etkinliğini, eğitim ihtiyaçlarının ve amaçlarının

belirlenmesi, tasarlanması gibi eğitim sistemi düzeyinde değerlendirmemektedir (Eroğlu, 2006).

Modelde eğitim etkinliği dört boyutta değerlendirilmektedir. Bu boyutlar: Tepki, Öğrenme, Davranış ve Sonuçlar. Tepki boyutunda öğrenenlerin eğitim programına karşı memnuniyeti, öğrenme boyutunda öğrenenlerin eğitim sonrasında kazandığı bilgi, beceri ve tutumlar ölçümlenir. Davranış boyutunda öğrenenlerin, eğitim ile kazanım sağladıkları bilgi, beceri ve tutumların davranışa yansımaları ölçümlenirken Sonuçlar boyutunda ise eğitim programının organizasyon düzeyindeki etkileri ölçümlenmektedir (Kirkpatrick, 1996).

1.2.4. CIPP (Context- Input- Process- Product) Değerlendirme Modeli

CIPP Modeli projelerin, programların ve sistemlerin değerlendirmelerine rehberlik eden kapsamlı dört boyutlu bir değerlendirme modelidir (Stufflebeam, 2003: 2). Bir programa ihtiyacın doğuşunu belirlemek, program işleyişini geliştirmek görüşü bu değerlendirme modelinin en önemli amacıdır (Choudhury ve Sharma 2019: 7). Bu model eğitim faaliyetlerinin etkinliğini, eğitim programının hedefleri, tasarımı, uygulanması gibi süreçlerini de ele alarak bütünsel bir bakış açısıyla değerlendirmekte olup eğitim faaliyetlerinin etkinliğinin ölçümünü hem eğitim sistemi hem de eğitim programı düzeyinde ele almaktadır. Boyut kapsamı şu şekildedir: İçerik (Context) Değerlendirme ihtiyaçların, problemlerin ve önemli noktaların; Girdi (Input) Değerlendirme, belirli amaçlara ulaşabilmek amacıyla kaynakların en iyi nasıl kullanılabilirliğinin; Süreç (Process) Değerlendirme, eğitim programı öncesi, uygulama esnası ve eğitim sonrasında sürecin işleyişinin değerlendirilmesidir. Ürün (Product) Değerlendirme ise program sonuçları değerlendirilmesini kapsamaktadır (Stufflebeam, 2003: 2-3; Eroğlu, 2006: 118).

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmanın temel amacı e-öğrenme faaliyetlerinin etkinliğinin daha etkili ve etkin gerçekleştirilebilmesi ve ilgili literatürde üzerinde mutabakat sağlanan bir yapının olmaması nedeniyle E-ÖEÖ'yu model bağlamında ele alan çalışmaların incelenerek ilgili model yapılarının, model boyutlarının ve etkinlik ölçüm alanının ortaya konmasıdır.

E-ÖEÖ'de kullanılan yaygın kabul görmüş bir modelin olmaması ve hala çeşitli çalışmalarla geliştirilebilir nitelikte olması yönüyle yapılmış olan çalışmaları bütünsel olarak ortaya koymak bu araştırmanın önemini oluşturmaktadır.

Bu amaç ve önem doğrultusunda bu araştırmanın temel sorularını “E-öğrenme faaliyetlerinin etkinliğinin etkili bir şekilde nasıl ölçülebileceği?” ve “E-öğrenme faaliyetlerinin etkinliğinin ölçülmesinde izlenen model ve yaklaşımlar nelerdir?” oluşturmuştur.

2.2. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmanın temel sorularına yanıt bulabilmek için bu çalışmada Sistematik İncelemeler ve Meta-Analizler için Tercih Edilen Raporlama Öğeleri (PRISMA/Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis; Page vd., 2021) protokolü yürütülmüştür. PRISMA protokolü kapsamında kontrol listesinden (Page vd., 2021) uyarlanan Tanımlama (veri tabanı ilk arama), Ayırma (tekrarlanan çalışmaları eleme), Seçim (kriterlere uymayan çalışmaları eleme-başlıkları ve özetleri incelenecek çalışmaların elde etme) ve Dahil Etme (incelemeye alınacak kriterler doğrultusunda araştırmaya en son katılan çalışmaları belirleme) süreçlerinden oluşan akış şeması kullanılmış ve Şekil 1’de sunulmuştur.

Tanımlama aşamasında, nitelikli uluslararası indeksleme alanları olan Web of Science (WoS) ve Scopus veritabanlarında ilgili anahtar kelimelerle belirli bir yıl aralığı olmadan tarama yapılmıştır. İlgili literatürün taranma sürecinde kullanılan arama kombinasyonlarına ilişkin çeşitli örnekler aşağıda sunulmuştur:

“Title” filtreleme seçeneğinde (15.07.2024);

- “e-learning” or “distance learning” or “learning management system” or “learning experience” or “e-learning system” or “e-learning management” or “electronic learning” and “evaluation model” or “evaluate model” or “evaluating model”.
- “e-learning” or “distance learning” or “learning management system” or “learning experience” or “e-learning system” or “e-learning management” or “electronic learning” and “evaluation” or “evaluating” or “evaluate” and “effectiveness” or “efficiency”.
- “e-learning” or “distance learning” or “learning management system” or “learning experience” or “e-learning management” or “e-learning system” or “electronic learning” and (measure effectiveness or measure efficiency) or (measuring effectiveness or measuring efficiency).

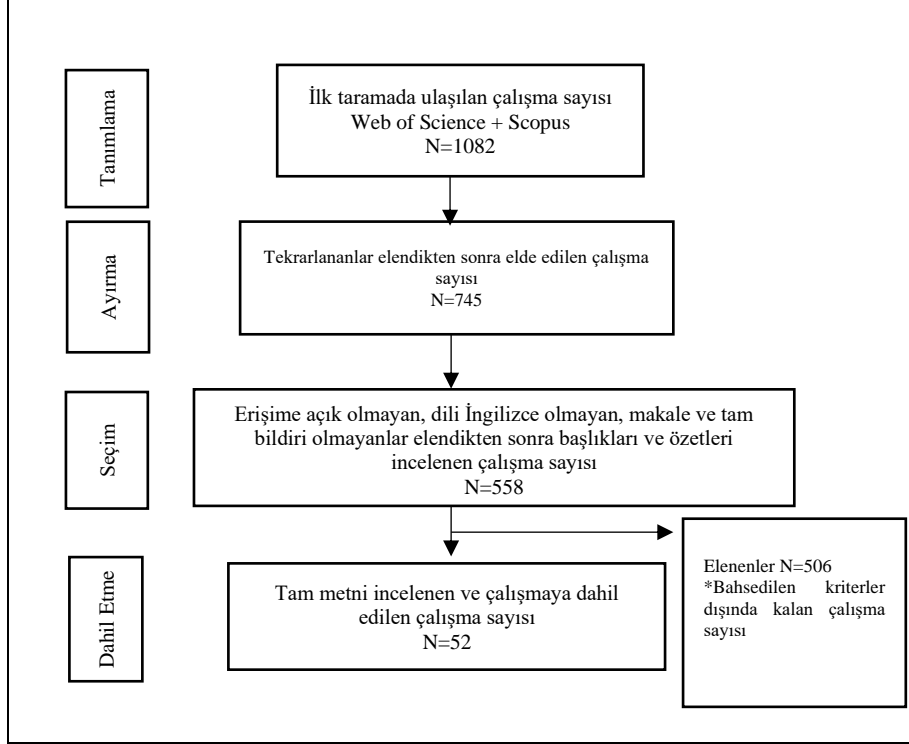
Tarama sonucunda 1082 çalışmaya ulaşılmış ve Ayırma aşamasına geçilmiştir. Bu aşamada tekrar eden 337 çalışma olduğu tespit edilmiş ve 745 çalışma elde edilmiştir. Seçim aşamasında erişime açık olmayan, dili İngilizce ve Türkçe olmayan, makale ve tam metin bildiri olmayan 187 çalışma elenerek 558 çalışmaya ulaşılmıştır. Son olarak Dahil etme aşamasında ise aşağıda belirtilen kriterler çerçevesinde araştırmamıza katılacak çalışmalar belirlenmiştir. Bu kriterler:

- E-öğrenmenin gelişim süreci doğrultusunda eğitim ve işletme alanının net bir şekilde ayrılmaması nedeniyle e-öğrenme faaliyetlerinin etkinliğinin ölçümünü işletme ve yükseköğretim bağlamında ele alan çalışmalar.
- E-öğrenme faaliyetlerinin etkinliğini ölçümünü bir model bağlamında gerçekleştiren çalışmalar.
- E-öğrenme faaliyetlerinin etkinliğini ölçümlemek amacıyla bir model ortaya koyan çalışmalar.

- E-öğrenme faaliyetlerinin etkinliğinin ölçümünde dikkate alınması gereken kritik unsurlarını belirleyen ve/veya bu unsurları bir model bağlamında ortaya koyan çalışmalar.

Dahil etme aşamasında yukarıda bahsedilen kriterler çerçevesinde eleme yapıldığında ise 52 çalışma araştırmamızda incelemeye tabi tutulmuştur.

Şekil 1: PRISMA Protokolü Çerçevesinde Süreç Akış Şeması (Page vd 2021).



3. BULGULAR

Elde edilen 52 çalışma ilk olarak yazar(lar), E-ÖEÖ'de kullanılan boyutlar, odaklanılan alan, kuruluş ve temel alınan model kapsamında incelenmiş, Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: İncelenen Çalışmaların Genel Yapısı

No	Yazar(lar)	EÖEÖ'de Kullanılan Boyutları	Model	E-ÖEÖ'de Odaklanılan Kuruluş	E-ÖEÖ'de Odaklanılan Alan	E-ÖEÖ Modelinde Temel Alınan Modeller
1	Pruengkarn vd. (2005)	<ul style="list-style-type: none"> • İşlevsellik (Functionality) • Yenilenebilirlik (Maintainability) • Taşınabilirlik (Portability) • Kullanılabilirlik (Usability) • Güvenilirlik (Reliability) • Etkililik (Efficiency) 		Eğitim	E-öğrenme Portalı	IEEE 1061 ISO/IEC 9126 kalite standartları
2	Lanzilotti vd. (2006)	<ul style="list-style-type: none"> • Teknoloji (Technology) • Interaction (Etkileşim) • Content (İçerik) • Services (Hizmetler) 		Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür incelemesi
3	Wang vd. (2007)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Kalitesi (System Quality) • Bilgi Kalitesi (Information Quality) • Hizmet Kalitesi (Service Quality) • Sistem Kullanımı (System Use) • Kullanıcı Memnuniyeti (User Satisfaction) • Net Faydalar (Net benefits) 		İşletme	E-öğrenme Portalı	D&M Modeli
4	Büyüközkan, vd. (2007)	<ul style="list-style-type: none"> • Doğru ve Anlaşılabilir İçerik (Right and Understandable Content) • Eksiksiz İçerik (Complete Content) • Kişiselleştirme (Personalization) • Güvenlik (Security) • Site İçi Gezinme (Navigation) • Etkileşim (Interactivity) • Kullanıcı Arayüzü (User Interface) 		Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür incelemesi
5	Loukis vd. (2007)	<ul style="list-style-type: none"> • İçerik, Öğretmen Desteği, Topluluk Hissi, Teknik Kalite ve Güvenilirlik, Öğrenmeyi Özelleştirme Yetenekleri, Kullanım Kolaylığı (Content, Instructor Support, Community Feeling, Technical Quality and Reliability, Learning Customization Capabilities, Ease of Use) • Kullanım, Eğitimsel Etkinlik (Use, Educational Effectiveness) • Gelecekte Kullanma Niyeti, Tavsiye Etme Niyeti (Intention to Use It in the Future, Intention to Recommend) • Bağlam Odaklı Katman: Bilgisayar Deneyimi, Ders Konusuna İlgi (Experience with Computers, Interest in the Course Subject) 		Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür incelemesi
6	Kim ve Lee (2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Eğitim yönetimi (Instruction management) • Ekran tasarımı (Screen Design) • Teknoloji (Technology) • Etkileşim (Interaction) • Değerlendirme (Evaluation) 		Eğitim, Kurumsal Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür İncelemesi
7	Hamtni (2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Etkileşim (Interaction) • Öğrenme (Learning) • Sonuçlar (Results) 		İşletme	E-öğrenme Programı	Kirkpatrick Modeli

*İŞLETMELERDE E-ÖĞRENME FAALİYETLERİNİN ETKİNLİĞİNİN
ÖLÇÜM MODELLERİ VE KARŞILAŞTIRILMASI: BİR LİTERATÜR İNCELEMESİ*

Tablo 1: Devamı

No	Yazar(lar)	EÖEÖ'de Kullanılan Model Boyutları	E-ÖEÖ'de Odaklanılan Kuruluş	E-ÖEÖ'de Odaklanılan Alan	E-ÖEÖ Modelinde Temel Alınan Modeller
8	Özkan vd. (2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrenci Tutumları: Sosyal Konular: Öğrenci Perspektifi (Learner Attitudes: Social Issues: Learner Perspective). • Eğitmen Perspektifi: Sosyal Konular: Eğitmen Tutumları (Instructor Perspective: Social Issues: Instructor Attitudes). • Sistem Kalitesi: Teknik Kalite (System Quality: Technical Quality). • Sistem Kalitesi: Bilgi (İçerik) Kalitesi (System Quality: Information (Content) Quality). • Sistem Kalitesi: Hizmet Kalitesi (System Quality: Service Quality). • Destekleyici Konular (Supportive Issues) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür incelemesi
9	Chao ve Chen (2009)	<ul style="list-style-type: none"> • E-Öğrenme Materyali (E-Learning Material) • Web Öğrenme Platformunun Kalitesi (Quality Of Web Learning Platform) • Eşzamanlı/Senkron Öğrenme (Synchronous Learning) • Öğrenme Kaydı (Learning Record) • Kendi Kendine Öğrenme (Self-Learning) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür İncelemesi
10	Mosakhani ve Jamporzmay (2010)	<ul style="list-style-type: none"> • Eğitmen Özellikleri (Instructor Characteristics) • Öğrenci Özellikleri (Student Characteristics) • İçerik Kalitesi (Content Quality) • Bilgi Teknolojisi Kalitesi (Information Technology Quality) • Katılım Etkileşimi (Participations Interaction) • Eğitim Kurumları Desteği (Educational Institutes Support) • Bilgi Yönetimi (Knowledge Management) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür İncelemesi
11	Baklızi ve Aighyaline (2011)	<ul style="list-style-type: none"> • İşlevsellik (Functionality) • Güvenilirlik (Reliability) • Kullanılabilirlik (Usability) • Verimlilik (Efficiency) • Yenilenebilirlik (Maintainability) • Taşınabilirlik (Portability) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	ISO/IEC 9126 Standartları
12	Tseng vd. (2011)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Kalitesi (Quality of system) • Öğrenen çekiciliği (Learner attractiveness) • Eğitmen tutumları (Instructor attitudes) • Hizmet kalitesi (Service quality) • Destek Konuları (Supportive issues) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür incelemesi

Tablo 1: Devamı

No	Yazar(lar)	EÖEÖ'de Kullanılan Model	E-ÖEÖ'de Odaklanılan Kuruluş	E-ÖEÖ'de Odaklanılan Alan	E-ÖEÖ Modelinde Temel Alınan Modeller
13	Al-sabawy vd. (2011)	<ul style="list-style-type: none"> Bilgi Kalitesi (Information Quality) Sistem Kalitesi (System Quality) Kullanışlılık (Usefulness) Kullanıcı Memnuniyeti (User Satisfaction) Müşteri Değeri (Customer Value) Kurumsal Değer (Organizational Value) Toplum Değeri (Society Value) Altyapı Hizmeti (Infrastructure Service) Hizmet Sunum Kalitesi (Service Delivery Quality) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür incelemesi
14	Mehregan vd. (2011)	<ul style="list-style-type: none"> Öğrenci Özellikleri (Student Characteristics) Eğitmen Özellikleri (Instructor Characteristics) İçerik Kalitesi (Content Quality) BT Kalitesi (IT Quality) Katılım Etkileşimi (Participation Interaction) Eğitim Kurumları Desteği (Educational Institutes Support) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür İncelemesi
15	Wiepcke (2011)	<ul style="list-style-type: none"> Amaçlar Ve Hedef Grup (1st Level: Objectives And Target Group) Çerçeve Koşulları (2nd Level: Framework Conditions) Didaktik Tasarım (3rd Level: Didactical Design) Tepki Düzeyi (4th Level: Level Of Reaction) Öğrenme Ve Aktivite Seviyesi (5th Level: Learning And Activity Level) Başarı Seviyesi (6th Level: Success Level) Ekonomik Başarı (7th Level: Economic Success) 	İşletme	E-öğrenme Eğitim Sistemi	Kirkpatric modeli ve literatür incelemesi
16	Hassanzadeh vd. (2012)	<ul style="list-style-type: none"> Teknik Sistem Kalitesi (Technical System Quality). İçerik Ve Bilgi Kalitesi (Content And Information Quality). Eğitim Sisteminin Kalitesi (Educational System Quality). Hizmet Kalitesi (Service Quality). Kullanıcı Memnuniyeti (User Satisfaction) Kullanma Niyeti (Intention To Use) Sistemin Kullanımı (Use Of System) Hedeflere Ulaşmak (Achieving The Goals) Sistem Kullanımının Faydaları (Benefits Of System Use) Sistem Sadakati (System Loyalty) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	D&M Modeli
17	Alkhalaf vd. (2012)	<ul style="list-style-type: none"> Bireysel Etki (Individuals Impact) Bilgi Kalitesi (Information Quality) Sistem Kalitesi (System Quality) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür incelemesi

Tablo 1: Devamı

No	Yazar(lar)	EÖEÖ'de Kullanılan Model Boyutları	E-ÖEÖ'de Odaklanılan Kuruluş	E-ÖEÖ'de Odaklanılan Alan	E-ÖEÖ Modelinde Temel Alınan Modeller
18	Zhang ve Cheng (2012)	<ul style="list-style-type: none"> • Planlama Değerlendirmesi (Planning Evaluation) • Gelişme Değerlendirmesi (Development Evaluation) • Süreç Değerlendirmesi (Process Evaluation) • Ürün Değerlendirmesi (PRODUCT Evaluation) 	Eğitim	E-öğrenme Eğitim Sistemi	CIPP Modeli
19	Diana ve Suharjito (2013)	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrenci Arayüzü (Learner Interface) • Öğrenme Topluluğu (Learning Community) • Sistem İçeriği (System Content) • Kişiselleştirme (Personalization) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Shee ve Wang (2008) Web Tabanlı E-öğrenme Sistemi (WELS) Değerlendirme Yapısı
20	Serbănescu ve Chircu (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Tepki (Reaction) • Öğrenme (Learning) • Davranış (Behaviour) • Sonuçlar (Results) 	Eğitim	E-öğrenme Programı	Kirkpatrick Modeli
21	Salter vd. (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Tepki (Reaction) • Öğrenme (Learning) • Davranış (Behaviour) • Sonuçlar (Results) 	Eğitim	E-öğrenme Programı	Kirkpatrick Modeli
22	Aguti vd. (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • E-öğrenmeye Hazırlık (E-learning Readiness) • E-öğrenme Kursu Dağıtımı (E-learning Course Delivery) • Kaliteli E-öğrenme Sistemleri (Quality E-learning Systems) • Etkili Harmanlanmış E-öğrenme (Effective Blended E-Learning) 	Eğitim	E-öğrenme Eğitim Sistemi	Literatür incelemesi
23	Ramayasa (2015)	<ul style="list-style-type: none"> • Beşeri Faktör (Human Factor) • Organizasyonel Faktör (Organizational Factor) • Teknoloji Faktörü (Technology Factor) • Davranışsal Niyet veya Kullanma Niyeti, Kullanım Davranışı (Behavioral Intention or Intention to Use, Use Behavior) • Kullanıcı Memnuniyeti (User Satisfaction) • Net Faydalar (Net Benefit) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür incelemesi
24	Bing ve Tao, (2015)	<ul style="list-style-type: none"> • Bilgi Kalitesi (Information Quality) • Sistem Kalitesi (System Quality) • Hizmet Kalitesi (Service Quality) • Kişiselleştirme (Personalization) • Organizasyon Kültürü (Organization Culture) 	İşletme	E-öğrenme Portalı	Literatür İncelemesi

Tablo 1: Devamı

No	Yazar(lar)	EÖEÖ'de Kullanılan Model Boyutları	E-ÖEÖ'de Odaklanılan Kuruluş	E-ÖEÖ'de Odaklanılan Alan	E-ÖEÖ Modelinde Temel Alınan Modeller
25	Martinez-Caro vd. (2015)	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi (Student-Student Interaction) • Öğretmen-Öğrenci Etkileşimi (Teacher-Student Interaction) • İçerik (Content) • Sistem Esnekliği ve Kolaylığı (System Flexibility And Convenience) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür İncelemesi
26	Sandjo ve Wahyuningrum (2015)	<ul style="list-style-type: none"> • Algılanan Kullanım Kolaylığı (Perceived Ease of Use) • Sistem Kalitesi (System Quality) • Bilgi Kalitesi (Information Quality) • Hizmet Kalitesi (Service Quality) • Algılanan Fayda (Perceived Usefulness) • Kullanım (Use) • Kullanıcı Memnuniyeti (User Satisfaction) • E-öğrenme Faydası (E-learning Benefit) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	D&M Modeli, Davis TKM
27	Pavlovic vd. (2016)	<ul style="list-style-type: none"> • Tepki (Reaction) • Öğrenme (Learning) • Davranış (Behaviour) • Sonuçlar (Results) • Yatırım Getirisi (ROI) 	İşletme	E-öğrenme Programı	Kirkpatrick modeli ve Phillips ROI Aşamaları
28	Pour vd., (2017)	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrenme Ve Büyüme Perspektifi (Learning And Growth Perspective) • Finansal Bakış Açısı (Financial Perspective) • E-Öğrenici Perspektifi (E-Learner Perspective) • İç Süreç Perspektifi (Internal Process Perspective) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür İncelemesi
29	Drozdova ve Guseva (2017)	<ul style="list-style-type: none"> • Tepki (Reaction) • Öğrenme (Learning) • Davranış (Behaviour) • Sonuçlar (Results) 	İşletme	E-öğrenme Programı	Kirkpatrick Modeli
30	Farid vd. (2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Hizmet Kalitesi (Service Quality) • Çekicilik (Attractiveness). • Sistem Kalitesi (System Quality) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür İncelemesi
31	Mohammed vd. (2018)	<ul style="list-style-type: none"> • İnsan Kaynakları (Human Resources). • E-öğrenme için özel BT Altyapısı (Specific ICT Infrastructure for E-Learning). • E-öğrenme için Temel BT Altyapısı Basic (ICT Infrastructure for E-Learning). • E-öğrenme Uygulaması için Stratejik Hazırlık (Strategic Readiness for E-Learning Implementation). • E-öğrenme Uygulamasına Yasal ve Resmi Hazırlık (Legal and formal Readiness for E-Learning Implementation) 	Eğitim	E-öğrenme Eğitim Sistemi	Literatür incelemesi

Tablo 1: Devamı

No	Yazar(lar)	EÖEÖ'de Kullanılan Model Boyutları	E-ÖEÖ'de Odaklanılan Kuruluş	E-ÖEÖ'de Odaklanılan Alan	E-ÖEÖ Modelinde Temel Alınan Modeller
32	Chopra vd. (2019)	<ul style="list-style-type: none"> • E-öğrenme Sistemi (E-learning System): Sistem Kalitesi (System Quality), Bilgi Kalitesi (Information Quality), Hizmet Kalitesi (Service Quality) • E-öğrenme Etkinliği (E-learning Effectiveness): Kullanıcı Memnuniyeti (User Satisfaction), Net Faydalar (Net Benefits) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	D&M Modeli
33	Wang ve Lin (2019)	<ul style="list-style-type: none"> • Teknoloji (Technology) • Arayüz (Interface) • İşlev (Function) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür incelemesi
34	Ariawan vd. (2019)	<ul style="list-style-type: none"> • Bağlam (Context) • Girdi (Input) • Süreç (Process) • Ürün/Çıktı (Product) 	Eğitim	E-öğrenme Eğitim Sistemi	CIPP Modeli
35	Jundillah vd. (2019)	<ul style="list-style-type: none"> • Kullanılabilirlik (Usability) • Bilgi Kalitesi (Information Quality) • Hizmet Etkileşimi (Service Interaction) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Webqual
36	Aali vd. (2020)	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencinin Bireysel Özellikleri (Learner's Individual Characteristics) • Pedagojik Faktörler (Pedagogical Factors) • Teknolojik Faktörler (Technological Factors) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür incelemesi
37	Hadoussa (2020)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Kalitesi (System Quality) • Bilgi Kalitesi (Information Quality) • Hizmet Kalitesi (Service Quality) • Kullanım (Use) • Kullanıcı Memnuniyeti (User Satisfaction) • Net Faydalar (Net Benefits) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	D&M Modeli
38	Al-Fraihat vd. (2020)	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik sistem kalitesi (Technical system quality). • Bilgi kalitesi (Information quality). • Hizmet kalitesi (Service quality). • Eğitim sistemi kalitesi (Educational system quality) • Destek sistemi kalitesi (Support system quality) • Öğrenci kalitesi (Learner quality) • Eğitimci kalitesi (Instructor quality) • Algılanan memnuniyet (Perceived satisfaction) • Algılanan kullanılabilirlik (Perceived usefulness) • Sistem kullanımı (System use) • Faydalar (Benefits) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür incelemesi
39	Muhammad vd. (2020)	<ul style="list-style-type: none"> • İçerik (Content) • Tasarım (Design) • Organizasyon (Organization) • Kullanılabilirlik (Usability) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür İncelemesi

No	Yazar(lar)	EÖEÖ'de Kullanılan Model Boyutları	E-ÖEÖ'de Odaklanılan Kuruluş	E-ÖEÖ'de Odaklanılan Alan	E-ÖEÖ Modelinde Temel Alınan Modeller
40	Rismayani ve Soetikno (2020)	<ul style="list-style-type: none"> • Kullanılabilirlik (Usability) • Bilgi Kalitesi (Information Quality) • Hizmet Kalitesi Etkileşimi (Service Quality Interaction) • Kullanıcı Arayüzünün Kalitesi (Quality of User Interface) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	WebQual 4.0
41	Divayana vd. (2021)	<ul style="list-style-type: none"> • Bağlam (Context) • Girdi (Input) • Süreç (Process) • Çıktı (Product) 	Eğitim	E-öğrenme Eğitim Sistemi	CIPP Modeli
42	Alkinani ve Alzahrani (2021)	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik Destek (Technical Support) • Bilgi Kalitesi (Information Quality) • Sistem Kalitesi (System Quality) • Bilgisayar Öz Yeterliliği (Computer Self-Efficiency) • Algılanan Kullanışlılık/Fayda (Perceived Usefulness) • Algılanan Kullanım Kolaylığı (Perceived Ease Of Use) • Tutum (Attitude) • Sistem Kullanımı (System Usage) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Venkatesh ve Davis TKM
43	Ouajdouni vd. (2021)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem Kalitesi (System Quality) • Eğitim Kalitesi (Instructor Quality) • Sosyal Etki (Social Influence) • Öğrencinin Bilgisayar Kaygısı (Learner Computer Anxiety) • Algılanan Kullanışlılık/Fayda (Perceived Usefulness) • E-Öğrenme Sistem Kullanım E-Learning (System Use) • E-Öğrenci Memnuniyeti (E-Learner Satisfaction) • E-Öğrenme Sistemi Başarısı (E-Learning System Success) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür İncelemesi
44	Ngabiyanto vd. (2021)	<ul style="list-style-type: none"> • Öğretmen Deneyimi (Teacher's Experience) • Cinsiyet (Gender) • Yaş (Age) • Algılanan Fayda (Perceived usefulness) • Algılanan Kullanım Kolaylığı (Perceived ease of use) • E-öğrenme Kullanma Niyeti (Intention to Use E-learning) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Davis TKM
45	Drueke vd. (2021)	<ul style="list-style-type: none"> • Harici Belirleyiciler (External Predictors) • Algılanan Fayda (Perceived usefulness) • Algılanan kullanım kolaylığı (Perceived ease of use) • Kullanmaya yönelik tutum (Attitude towards using) • Gerçek sistem kullanımı (Actual system use) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Davis TKM

Tablo 1: Devamı

No	Yazar(lar)	EÖEÖ'de Kullanılan Model Boyutları	E-ÖEÖ'de Odaklanılan Kuruluş	E-ÖEÖ'de Odaklanılan Alan	E-ÖEÖ Modelinde Temel Alınan Modeller
46	Masa'deh vd. (2022)	<ul style="list-style-type: none"> • E-Öğrenme Sistemi Kalitesi (E-Learning System Quality) • Temassız Öğrenme Kalitesi (Contactless Learning Quality) • E-Öğrenme Bilişsel Katılımı (E-Learning Cognitive Involvement) • E-Öğrenme Memnuniyeti (E-Learning Satisfaction) • E-Öğrenme Başarısı (E-Learning Achievement) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	D&M Modeli
47	Rokhman vd. (2022)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemin kalitesi (System's quality) • Bilgi Kalitesi (Information Quality) • Hizmet Kalitesi (Service Quality) • Öğretmen Yeteneği (Teacher Capability) • Öğrenci Yeteneği (Student Capability) • Sosyal Etki (Social Impact) • Kullanım Niyeti (Intention to Use) • Kullanıcı Memnuniyeti (User Satisfaction) • Akademik Faydalar (Academic Benefits) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	D&M Modeli
48	Sardjono vd. (2022)	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrenci Özelliği (Learner Characteristic) • Eğitimci Niteliği (Instructor Characteristic) • Kurum ve Hizmet Kalitesi (Institution And Service Quality) • Altyapı ve Hizmet Kalitesi (Infrastructure And Service Quality) • Kurs ve Bilgi Kalitesi (Course And Informaion Quality) • Dışsal Motivasyon (Extrinsic Motivation) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür İncelemesi
49	Mahdavi Ardestani vd. (2023)	<ul style="list-style-type: none"> • Başarı (Success) • Okunabilirlik (Readability) • Etkililik (Effectiveness) • Katılım (Engagement) • Ulaşılabilirlik (Availability) • Memnuniyet (Satisfaction) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür İncelemesi
50	Zainudin vd. (2023)	<ul style="list-style-type: none"> • Bağlam (Context) • Girdi (Input) • Süreç (Process) • Çıktı (Product) 	Eğitim	E-öğrenme Eğitim Sistemi	CIPP Modeli
51	Benaida (2024)	<ul style="list-style-type: none"> • Öğretim Yöntemleri (Teaching Methods) • Öğretim Kalitesi (Teaching Quality) • Öğrenme Ortamı (Learning Environment) • Öğrenciler (Students) 	Eğitim	E-öğrenme Portalı	Literatür İncelemesi
52	Zareisarouko laei vd. (2024)	<ul style="list-style-type: none"> • İçerik (Content) • Öğrenen (Learner) • Eğitimci (Instructor) • Organizasyon (Organization) • Değerlendirme (Assessment) • Teknik Sistem (Technical system) 	İşletme	E-öğrenme Portalı	Literatür İncelemesi

52 çalışma E-ÖEÖ'de odaklanılan kuruluş açısından incelendiğinde 44 çalışma eğitim, 7 çalışma işletme ve 1 çalışma eğitim ve kurumsal eğitim veren kuruluşlara odaklanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2: İlgili çalışmalarda EÖEÖ'de Odaklanılan Kuruluş

EÖEÖ'de Odaklanılan Kuruluş	Frekans (Sıklık)
Eğitim	44
İşletme	7
Eğitim ve kurumsal eğitim	1

Çalışmalar E-ÖEÖ'de odaklanılan alan çerçevesinde incelendiğinde ise 40 çalışmanın e-öğrenme portalına, 7 çalışmanın e-öğrenme eğitim sistemine ve 5 çalışmanın ise e-öğrenme programına odaklandığı görülmüştür (Tablo 3).

Tablo 3: İlgili çalışmalarda EÖEÖ'de Odaklanılan Alan

EÖEÖ'de Odaklanılan Alan	Frekans (Sıklık)
E-öğrenme Portalı	40
E-öğrenme Eğitim Sistemi	7
E-öğrenme Programı	5

E-ÖEÖ'de odaklanılan alanlar aynı zamanda kuruluşlar bazında incelenerek Tablo 4'te sunulmuştur. Tablo 4'e ek olarak ilgili çalışmalar içerisinde hem eğitim hem de kurumsal eğitim veren kuruluşlara odaklanan çalışmada ise e-öğrenme portalının etkinliğinin ölçümüne odaklanılmıştır. E-ÖEÖ'ye ilişkin ilgili literatür eğitim ve işletme bağlamında birbirinden net bir şekilde ayıramamakta, elde edilen yapılar Tablo 3 ve Tablo 4'te görüldüğü üzere hem bütün olarak hem de eğitim kurumu ve işletme bağlamında ayrı ayrı incelendiğinde E-ÖEÖ'ye aynı unsurlardan yani e-öğrenme portalı, e-öğrenme eğitim sistemi, e-öğrenme programı açısından yaklaşıldığı görülmüştür.

Tablo 4: E-ÖEÖ'de Odaklanılan Alanların Kuruluş Bağlamında Frekansları

İşletme	Frekans (Sıklık)	Eğitim	Frekans (Sıklık)
E-öğrenme Portalı	3	E-öğrenme Portalı	36
E-öğrenme Eğitim Sistemi	1	E-öğrenme Eğitim Sistemi	6
E-öğrenme Programı	3	E-öğrenme Programı	2

İlgili çalışmalar ayrıca E-ÖEÖ'de kullanılan modellerin oluşturulmasında temel alınan modeller açısından incelenmiştir. Öncelikle E-ÖEÖ'de e-öğrenme eğitim sistemine ve e-öğrenme programına odaklanılan çalışmalarda temel alınan modellerin sıklıkları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: E-öğrenme eğitim sistemi ve e-öğrenme programına odaklanan çalışmalarda temel alınan modeller

Sıra	Temel model	Frekans (Sıklık)
1	Kirkpatric Modeli	4
2	CIPP Değerlendirme Modeli	4
3	Literatür incelemesi	2
4	Literatür incelemesi ile beraber Kirkpatric Modeli	1
5	Kirkpatric ve Phillips'in ROI Boyutu	1

Tablo 5'e baktığımızda e-öğrenme eğitim sistemi ve e-öğrenme programının etkinliğinin ölçümüne odaklanan çalışmalarda çoğunlukla geleneksel eğitim etkinliği ölçüm modellerinin kullanıldığı, e-öğrenme özelliklerine göre uyarlandığı anlaşılmaktadır. E-öğrenme program etkinliğine odaklanan çalışmalarda genellikle Kirkpatric modeli kullanılırken e-öğrenme eğitim sistemine odaklanan çalışmalarda ise CIPP modeli kullanılmıştır.

E-ÖEÖ'de e-öğrenme portalına odaklanılan çalışmalarda temel olarak kullanılan modeller ve sıklıkları ise Tablo 6'da verilmiştir. Tablo 6 doğrultusunda e-öğrenme portalının etkinliğinin ölçümüne odaklanan çalışmalarda belirli bir modelden daha çok literatür incelemesi ile bir model elde edilmeye çalışılmıştır. Literatür incelemesi temel alınan 25 çalışma incelendiğinde, literatür incelemesinin genel anlamda bilgi sistemi başarı modelleri, e-öğrenme başarı modelleri, teknoloji kabul modeli, kullanıcı memnuniyeti yaklaşımları, e-öğrenme kalite modelleri veya standartları ve e-öğrenme başarı unsurlarına yönelik gerçekleştirildiği görülmüştür. Diğer yandan e-öğrenme portalı bilgi sistemi kabul edilerek ilgili portal etkinliğinin ölçümü amacıyla Davis TKM ve D&M Modeli'nin çoğunlukla temel alındığı görülmüştür.

Tablo 6: E-öğrenme portalına odaklanan çalışmalarda temel alınan modeller

Sıra	Temel model	Frekans (Sıklık)
1	Literatür incelemesi	25
2	D&M Modeli	6
3	Davis TKM	3
4	Webqual 4.0	2
5	TKM ve D&M Modeli	1
6	IEEE 1061 ve ISO/IEC 9126 kalite standartları	1
7	Web Tabanlı E-Öğrenim Sistemi (WELS)	1
8	ISO/IEC 9124	1

Tüm bu elde edilen bulgulara ek olarak E-ÖEÖ'de e-öğrenme program ve e-öğrenme eğitim sistemine odaklanan çalışmalarda literatürde yaygın olarak kabul edilen Kirkpatric ve CIPP modelinin kullanılması nedeniyle ilgili boyutların net olduğu

görülmüştür. Ancak E-ÖEÖ’de portal etkinliğine odaklanan çalışmalarda çeşitli çoklu yapıların kullanılması nedeniyle kullanılan boyutlarla ilgili bir netliğin olmadığı, boyutların e-öğrenme portalının hangi özelliklerini ölçümediğine dair karmaşanın olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle bu çalışmada D&M Modeli, Davis TKM boyutları e-öğrenme portal etkinliğinin ölçülmesinde kullanılması gereken temel boyutlar olarak kabul edilerek ilgili boyutlar e-öğrenme bağlamında kavramsal olarak ifade edilmiştir (Tablo 7).

TKM modelinde bulunan Kullanım Kolaylığı boyutu “e-öğrenme portalını çaba harcamadan kullanacağına dair inancı” olarak, Algılanan Fayda boyutu ise “e-öğrenme portalının kişinin performansını artıracağına dair inancı” olarak Davis (1985) tarafından tanımlanmıştır. İlgili tanımlar incelendiğinde DeLone ve McLean Bilgi Sistemi Başarı modelinde bulunan Sistem Kalitesi boyutunun e-öğrenme portalının kullanım kolaylığı ile ilgili özelliklerini kapsadığından dolayı Kullanım Kolaylığı boyutu, Sistem Kalitesi boyutu altında ele alınmıştır. Bir diğer TKM boyutu olan Algılanan Fayda boyutu ise D&M modelinde bulunan Net Faydalar boyutu içerisinde değerlendirilmiştir. Aynı şekilde Davis TKM ve DeLone ve McLean Bilgi Sistemleri Başarı Modelinde bulunan Kullanım Niyeti ve Kullanım boyutu da bu çalışmada Sistem Kullanımı adında tek boyut olarak ele alınmıştır. Sistem Kalitesi boyutunun DeLone ve McLean (2016) tarafından “e-öğrenme sisteminden beklenen özellikler” olarak ifade edilmesi nedeniyle incelenen çalışmalarda bulunan Etkileşim, Kullanılabilirlik, Kullanım Kolaylığı, Tasarım, Arayüz, İşlevsellik, Verimlilik, Güvenilirlik, Taşınabilirlik, Esneklik gibi e-öğrenme portalının özelliklerini oluşturan boyutlar Sistem Kalitesi Boyutu altında değerlendirilmiştir. Hizmet Kalitesi boyutunu DeLone ve McLean (2016), “sistem kullanıcılarının bilgi sistemleri organizasyonundan ve BT destek personelinden aldığı desteğin kalitesi” şeklinde ifade etmiştir. İlgili tanım doğrultusunda Hizmet Kalitesi bu çalışmada e-öğrenme portalının kullanıcılara sunduğu hizmet olarak değil, tatmin edici öğrenme ortamı yaratmak amacıyla e-öğrenme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinde görev alan ilgililerin kullanıcılara sunduğu hizmet olarak ele alınmıştır. Bu nedenle incelenen çalışmalarda bulunan eğitmen ve e-öğrenme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinde görev alanlar ile ilgili boyutlar Hizmet Kalitesi boyutunda değerlendirilmiştir.

Tablo 7: D&M Modeli ve Davis TKM Boyutlarının E-öğrenme Bağlamında Kavramsal İfadeleri

No	Boyut Adı	Boyut Amacı	Literatürde Adlandırılışı	Yazar(lar)
1	Sistem Kalitesi	<ul style="list-style-type: none"> • E-öğrenme portalının, ne kadar esnek, verimli, işlevsel, kullanım kolaylığına sahip, entegre edilebilir, güvenilir, etkileşime açık, kararlı ve ilgi çekici tasarıma sahip olduğunu ortaya koymayı amaçlar. • E-öğrenme portalının sahip olduğu ve kullanıcılara sunulan özellikler ile ilgili soru içeriklerini kapsar. 	<ul style="list-style-type: none"> • System Quality • Technical System Quality • E-learning system quality • System characteristics • Technical Quality • Technology Factor • Infrastructure and service quality • Quality of web learning platform • Technical System • Learning environment 	<p>Pruengkarn vd. (2005); Lanzilotti vd. (2006); Wang vd. (2007); Büyüközkan vd. (2007); Kim ve Lee (2008); Özkan vd. (2008); Chao ve Chen (2009); Mosakhani, ve Jamporzmay (2010); Tseng vd. (2011); Baklizi ve Aighyaline (2011); Al-sabawy vd. (2011); Mehregan vd. (2011); Hassanzadeh vd. (2012); Alkhalaf vd. (2012); Diana ve Suharjito (2013); Martinez-Caro vd. (2015); Bing ve Tao (2015); Ramayasa (2015); Sandjojo ve Wahyuningrum (2016); Farid vd. (2018); Chopra vd (2019); Wang ve Lin (2019); Jundillah vd., (2019) Al-Fraihat vd. (2020); Rismayani ve Soetikno (2020); Muhammad vd. (2020); Hadoussa (2020); Aali vd. (2020); Alkinani ve Alzahrani (2021); Ngabiyanto vd. (2021); Druke vd. (2021); Ouajdouni vd. (2021); Masa'deh vd. (2022); Rokhman vd. (2022); Sardjono vd. (2022); Mahdavi Ardestani vd. (2023); Benaida (2024); Zareisaroukolaei vd. (2024).</p>
2	Hizmet Kalitesi	<ul style="list-style-type: none"> • E-öğrenme portalına ilişkin sunulan e-öğrenme sistemi uygulamalarında sorumluluk taşıyanların (ilgililer) ve e-öğrenme programını sunan eğitmenin desteğinin ne kadar etkili olduğunu ortaya koymayı amaçlar. • E-öğrenme sistemi uygulamalarında sorumluluk taşıyanların (ilgililer) ve e-öğrenme programını sunan eğitmenin desteği ile ilgili soru içeriklerini kapsar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Service Quality • Contactless learning quality • Service Quality • Interaction • Instructor • Organizastion • Teaching Methods • Teaching Quality 	<p>Lanzilotti vd. (2006); Wang vd. (2007); Özkan vd. (2008); Mosakhani ve Jamporzmay (2010); Al-sabawy vd (2011); Mehregan vd. (2011); Tseng vd. (2011); Hassanzadeh vd. (2012); Bing ve Tao (2015); Ramayasa (2015); Martinez-Caro vd. (2015); Sandjojo ve Wahyuningrum (2016); Farid vd. (2018); Chopra vd (2019); Al-Fraihat vd. (2020); Aali vd. (2020); Rismayani ve Soetikno (2020); Ouajdouni vd. (2021); Hadoussa (2020); Alkinani ve Alzahrani (2021); Masa'deh vd. (2022); Rokhman vd. (2022); Sardjono vd. (2022); Mahdavi Ardestani vd. (2023); Benaida (2024); Zareisaroukolaei vd. (2024).</p>

Tablo 7: Devamı

No	Boyut Adı	Boyut Amacı	Literatürde Adlandırılışı	Yazar(lar)
3	Bilgi Kalitesi	<ul style="list-style-type: none"> E-öğrenme portalında saklanabilen (rapor vb.), kullanıcılara iletelebilen veya eğitmen tarafından üretilen bilgilerin ne kadar ihtiyaca uygun, tam ve bütün, kullanılabilir, ilgi çekici tasarıma sahip olduğunu ortaya koymayı amaçlar. E-öğrenme portalında kullanıcılara sunulan bilgilerin sahip olduğu özellikler ile ilgili soru içeriklerini kapsar. 	<ul style="list-style-type: none"> Content and information quality Course and informaion quality E-learning material Content Content Quality 	Lanzilotti vd. (2006); Wang vd. (2007); Büyüközkan vd. (2007); Özkan vd. (2008); Chao ve Chen (2009); Mosakhani ve Jamporzmay (2010); Al-sabawy vd. (2011); Mehregan vd. (2011); Alkhalaf vd. (2012); Hassanzadeh vd. (2012); Diana ve Suharjito (2013); Martínez-Caro vd. (2015); Ramayasa (2015); Bing ve Tao (2015); Sandjojo ve Wahyuningrum (2016); Chopra vd. (2019); Jundillah vd. (2019); Al-Fraihat vd. (2020); Muhammad vd. (2020); Aali vd. (2020); Hadoussa (2020); Rismayani ve Soetikno (2020); Alkinani ve Alzahrani (2021); Rokhman vd. (2022); Sardjono vd. (2022); Zareisaroukolaei vd. (2024).
4	Sistem Kullanımı	<ul style="list-style-type: none"> Sistem ve e-öğrenme programı kullanıcılarının e-öğrenme sistemini kullanımına ilişkin genel tutumlarını, planlı ve düzenli kullanım alışkanlıklarını, kullanım amaçlarını ve motivasyonlarını ortaya koymayı amaçlar. Kullanıcıların e-öğrenme portalının sunduğu bilgi ve işlevleri mevcut kullanım durumları ve ileride kullanım niyeti ile ilgili soru içeriklerini kapsar. 	<ul style="list-style-type: none"> System use Use of system E-Learning System Use Actual system use System Usage Attitude towards using Intention to Use E-learning 	Wang vd. (2007); Özkan vd. (2008); Mosakhani ve Jamporzmay (2010); Mehregan vd. (2011); Hassanzadeh vd. (2012); Ramayasa (2015); Sandjojo ve Wahyuningrum (2016); Al-Fraihat vd. (2020); Aali vd. (2020); Hadoussa (2020); Ngabiyanto vd. (2021); Druke vd. (2021); Ouajdouni vd. (2021); Alkinani ve Alzahrani (2021); Rokhman vd. (2022); Sardjono vd. (2022).
5	Kullanıcı Memnuniyeti	<ul style="list-style-type: none"> E-öğrenme sisteminden ve e-öğrenme programından kullanıcıların ne derece memnun kaldıklarını ortaya koymayı amaçlar. E-öğrenme uygulamalarından memnuniyet ile ilgili soru içeriklerini kapsar. 	<ul style="list-style-type: none"> Perceived satisfaction E-Learner Satisfaction Overall Learner Satisfaction E-learning satisfaction 	Wang vd. (2007); Al-sabawy vd. (2011); Hassanzadeh vd. (2012); Ramayasa (2015); Sandjojo ve Wahyuningrum (2016); Chopra vd. (2019); Al-Fraihat vd. (2020); Hadoussa (2020); Ouajdouni vd. (2021); Masa'deh vd. (2022); Rokhman vd. (2022); Mahdavi Ardestani vd. (2023).
6	Net Faydalar	<ul style="list-style-type: none"> E-öğrenme uygulamalarının kişilere, organizasyona sağladığı faydaları ortaya koymayı amaçlar. E-öğrenme uygulamalarının kişilere ve organizasyona sağladığı faydalara ilişkin soru içeriklerini kapsar 	<ul style="list-style-type: none"> E-learning achievement Achieving the goals Benefits of system use E-Learning System Success 	Wang vd. (2007); Hassanzadeh vd. (2012); Ramayasa (2015); Sandjojo ve Wahyuningrum (2017); Chopra vd. (2019); Al-Fraihat vd. (2020); Hadoussa (2020); Alkinani ve Alzahrani (2021); Ngabiyanto vd. (2021); Ouajdouni vd. (2021); Druke, vd. (2021); Masa'deh vd. (2022); Rokhman vd. (2022).

4. TARTIŞMA

Bu çalışmada sistematik literatür incelemesi ile elde edilen e-öğrenme faaliyetlerinin etkinliğini ölçen 52 çalışma analiz edilmiştir. İncelenen çalışmalar, odaklanılan kuruluşlar açısından değerlendirildiğinde, 44 çalışma eğitim kurumlarına, 7 çalışma işletmelere ve 1 çalışma ise hem eğitim kurumlarına hem de kurumsal eğitim veren kuruluşlara odaklanmıştır. Çalışmalar, E-ÖEÖ'de odaklandıkları alanlara göre incelendiğinde 40 çalışma e-öğrenme portalına, 7 çalışma e-öğrenme eğitim sistemine ve 5 çalışma e-öğrenme programına odaklanmıştır.

Elde edilen bulgular öncelikle e-öğrenme faaliyetlerinin etkinliğini ölçmek için çok boyutlu bir çerçeve oluşturmanın önemini vurgulamaktadır. Bu tür bir çerçeve, hem akademik araştırmalar hem de uygulayıcılar için E-ÖEÖ'de kapsamlı bir yaklaşım sunmaktadır. Elde edilen veriler, akademik çalışmalarda E-ÖEÖ'nün işletmelere (Hamtni, 2008; Bing ve Tao, 2015; Pavlovic vd., 2016; Drozdova ve Guseva, 2017; Zareisaroukolaei vd., 2024) kıyasla eğitim kurumlarında daha fazla ön planda (Pruengkarn vd., 2005; Wang vd., 2007; Mosakhani ve Jamporzmay, 2010; Tseng vd., 2011; Serbănescu ve ve Chircu 2014; Martínez-Caro vd., 2015; Farid vd., 2018; Chopra vd., 2019; Al-Fraihat vd., 2020; Ouajdouni vd., 2021; Sardjono vd., 2022; Benaida, 2024) olduğunu göstermektedir.

Elde edilen bulgulardan anlaşılan bir diğer önemli nokta E-ÖEÖ, e-öğrenme portalı (Mahdavi Ardestani vd., 2023; Rokhman vd., 2022; Wang vd., 2007), e-öğrenme eğitim sistemi (Zhang ve Cheng, 2012; Aguti vd., 2014; Ariawan vd., 2019; Divayana vd., 2021; Zainudin vd., 2023) ve e-öğrenme programı (Hamtni, 2008; Serbănescu ve ve Chircu 2014; Pavlovic vd., 2016) olmak üzere üç yaklaşım açısından gerçekleştirilmekte ve daha çok e-öğrenme portalına odaklanılmaktadır. Aynı zamanda E-ÖEÖ'ye ilişkin ilgili literatür eğitim ve işletme bağlamında birbirinden net bir şekilde ayıramamakta, ilgili çalışmalar hem bütün olarak hem de eğitim kurumu ve işletme bağlamında ayrı ayrı incelendiğinde E-ÖEÖ'ye aynı unsurlardan yani e-öğrenme portalı, e-öğrenme eğitim sistemi, e-öğrenme programı açısından yaklaşılmıştır.

E-öğrenme eğitim sistemi ve e-öğrenme programlarının etkinliğinin ölçümünde çoğunlukla geleneksel eğitim etkinliği ölçüm modellerinden olan Kirkpatric ve CIPP modeli temel model olarak kullanılırken (Hamtni, 2008; Zhang ve Cheng, 2012; Salter vd., 2014; Ariawan vd., 2019) e-öğrenme portalının etkinliğinin ölçümünde literatür taraması ile çoklu yapılar oluşturulmuştur. Bunların temelinde ise D&M Modeli (Wang vd., 2007; Chopra vd., 2019; Hadoussa 2020) ve TKM (Ngabiyanto vd., 2021; Druke vd., 2021) yaygın olarak tercih edilmektedir. Ek olarak, e-öğrenme portalının etkinliğinin ölçümüne ilişkin çalışmalarda çeşitli boyutların kullanıldığı ve farklı çoklu yapıların (Zareisaroukolaei vd., 2024; Sardjono vd., 2022; Ouajdouni vd., 2021) kullanıldığı gözlemlenmiştir. Aynı zamanda ilgili boyutların çalışmalarda net bir şekilde tanımlanmadığı ve dolayısıyla bu boyutların e-öğrenme portalının hangi özelliklerini ölçtüğüne dair bir karmaşanın olduğu anlaşılmaktadır.

Son olarak E-ÖEÖ'de kullanılan geleneksel modeller e-öğrenme eğitim sistemi ve e-öğrenme programlarının farklı düzeylerdeki etkilerini değerlendirmesi nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır (Zainudin vd., 2023; Divayana vd., 2021; Drozdova ve Guseva, 2017; Pavlovic vd., 2016; Salter vd, 2014; Hamtini 2008) Bununla birlikte D&M Modeli ve TKM e-öğrenme portalının özelliklerini ve kullanıcıların ilgili portalı kabul etme ve kullanma davranışlarını anlamada değerli bilgiler sunmakta, e-öğrenme portalı başarı metriklerini analiz etme olanağı sağlamaktadır (Wang vd., 2007; Hassanzadeh vd., 2012; Sandjojo ve Wahyuningrum, 2015; Chopra vd., 2019; Hadoussa, 2020; Masa'deh vd., 2022) Bu modellerin her biri E-ÖEÖ'ye önemli katkılar sağlasa da ilgili modeller birbiriyle entegre edilerek daha kapsamlı değerlendirmeler yapılabilir.

Kısacası, bu çalışmada işletmelerde E-ÖEÖ'ye ilişkin modellerin incelenmesi amaçlanmış ancak ilgili sistematik literatür incelemesi sonucunda yukarıda bahsedildiği üzere E-ÖEÖ'ye ilişkin yapılan çalışmaların işletmeler bağlamında kısıtlı olduğu anlaşılmıştır. Dolayısıyla bu çalışmanın en büyük kısıtı işletmelerde E-ÖEÖ ile ilgili akademik çalışmaların sınırlı olmasıdır.

Tüm bunlar doğrultusunda bu çalışmanın, işletmelerde E-ÖEÖ'ye ilişkin yapılacak olan akademik çalışmalara ve uygulayıcılara yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Ek olarak ileriki çalışmalarda, E-ÖEÖ'de kullanılan farklı yöntem ve modellerin entegrasyonunu ve bu entegrasyonun E-ÖEÖ üzerinde etkilerini araştırmak, E-ÖEÖ'nün işletmelerde gerçekleştirilmesine yönelik akademik çalışmalara yer vermek bu alandaki literatüre önemli katkılar sağlayacaktır.

SONUÇ

Günümüzde sürekli gelişen ICT ile bireysel ve kurumsal eğitim faaliyetlerinde e-öğrenme faaliyetlerinin kullanımını yaygınlaştırmış, kuruluşlarda e-öğrenme faaliyetlerine ayrılan kaynaklarda artış yaşanmış ve bu faaliyetlere yapılan yatırımların karşılığının alınıp alınmadığı, bu faaliyetlerden kaynaklanan faydaların neler olduğu, belirlenen amaçlara ulaşılıp ulaşılmadığı gibi sorgulamalar, kuruluşların E-ÖEÖ'ye ilişkin ihtiyacını artırmıştır. Bu nedenle bu çalışmada, sistematik literatür incelemesi yapılarak e-öğrenme faaliyetlerinin etkinliğinin ölçümünde kullanılan modellere yer verilmiştir. Çalışmanın en önemli kısıtını ise E-ÖEÖ'ye ilişkin ulaşılan akademik çalışmaların işletmelere kıyasla çoğunlukla eğitim kurumlarında gerçekleştirilmiş olmasıdır. Bu anlamda bu çalışma ilgili literatür incelemesini sunarak işletmelerde e-öğrenme faaliyetlerinin etkinliğini ölçmek için kullanılacak model ve yöntemler bağlamında uygulayıcılara ve araştırmacılara yol gösterici bir yaklaşım sunuyor.

Sistematik literatür incelemesi, E-ÖEÖ için kullanılan modellerin çeşitliliğini ve önemini ortaya koymuştur. İlgili literatürde E-ÖEÖ'de geliştirilen modellerin üç temel unsura sahip oldukları ifade edilebilmektedir. İlk unsur e-öğrenme faaliyetlerinin yönetildiği veya sunulduğu e-öğrenme portalının etkinliğidir. İkinci unsur e-öğrenme eğitim sisteminin yapısı, işleyişi ve işletilişine odaklanır. Üçüncü

unursa sunulan bir e-öğrenme programının özelinde etkinliğin ölçümüdür. Literatürde yer alan E-ÖEÖ modellemelerinde belirtilen unsurlar farklı kapsam ve yaklaşımlarla incelemektedirler. Genel olarak E-ÖEÖ’de e-öğrenme portalını bir bilgi sistemi olarak kabul eden yaklaşımla, portalın etkinliği üzerine odaklanılarak bilgi sistemleri başarı modelleri ve teknoloji kabul modelleri referans alınmaktadır. Bunun yanı sıra geleneksel eğitim etkinliğinin ölçümü bağlamında e-öğrenme eğitim sistemi ve bir e-öğrenme programının etkinliğini ölçümleyen E-ÖEÖ modelleri de bulunmaktadır. Bu modellemelerde ise çoğunlukla Kirkpatrick ve CIPP modeli referans alınmaktadır.

Sistemik literatür incelemesi sonucunda elde edilen ve yukarıda bahsedilen sonuçlar ve kısıt doğrultusunda alan araştırmaları zenginleştirilerek, karşılaşılan sorunlar ve çözümleri üzerine odaklanılarak günümüzde kuruluşlarda E-ÖEÖ’ye ilişkin sorunların daha etkili bir şekilde cevap bulacağına inanılmaktadır. E-öğrenme faaliyetlerinin etkinliğinin nasıl değerlendirilebileceği, nasıl iyileştirilebileceği ve geliştirilebileceği yönünde bütünsel bir bakış açısıyla akademik ve uygulamaya yönelik yapılmış çalışmaların ülkemizde ve yabancı yazında sınırlı olması ile bu çalışmada E-ÖEÖ’de kullanılan yöntem ve modellerin kapsamlı bir incelemesinin sunulması bu alandaki literatüre önemli bir katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

MEASUREMENT MODELS OF THE EFFECTIVENESS OF E-LEARNING ACTIVITIES IN BUSINESSES AND THESE COMPARISON: A LITERATURE REVIEW

1. INTRODUCTION

In today's world, digital applications that are becoming widespread in the constantly developing technology have caused e-learning activities to become widespread rapidly within the businesses' educational activities. E-learning activities encompass the delivery of training programs electronically or through platforms, the digital integration of learning and development systems with HR applications and other management systems, digital learning management systems and platforms (Learning Management Systems), and learning experience systems (Learning Experience Management). The widespread adoption of e-learning activities has made the measurement of e-learning activities' effectiveness a crucial issue for both academics and practitioners. The primary issue of this study is determining which models, methods, and techniques can be used to measure the effectiveness of e-learning activities. The fundamental issue of this study is how past models, methods, and techniques for tracking educational effectiveness can be applied to or inform the development of new e-learning activities. This study aims to contribute to the accumulate knowledge aimed at addressing the stated problem and seeks to provide answers to the question of "How the effectiveness of e-learning activities can be measured effectively." In this context, a systematic literature review was conducted on the models used for measuring the effectiveness of e-learning activities using the PRISMA Protocol. The findings of the systematic literature review have been analyzed and presented in this study. It has been demonstrated that the effectiveness of e-

learning activities is measured through three elements: the e-learning portal, the e-learning training system, and the e-learning program, with a particular emphasis on measuring the effectiveness of the e-learning portal

2. METHODS

In this study, a systematic literature review was conducted using the PRISMA protocol. Searches were performed in the Web of Science (WoS) and Scopus databases using relevant keywords without a specific year range. Various examples of search combinations used during the literature review process are presented below:

“Title” filtreleme seçeneğinde (15.07.2024);

- “e-learning” or “distance learning” or “learning management system” or “learning experience” or “e-learning system” or “e-learning management” or “electronic learning” and “evaluation model” or “evaluate model” or “evaluating model”.

As a result of the systematic literature reviewing, 1082 studies were reached. 558 studies were reached by elimination within the framework of the Prisma protocol. Finally, 52 studies were examined in our research in line with the determined criteria.

3. RESULTS

The 52 studies obtained were first examined within the scope of the author(s), dimensions used in measuring e-learning effectiveness, focused area, organization and underlying model. It was found that 44 studies focused on educational institutions, 7 on businesses, and 1 on both educational institutions and corporate training organizations. When the studies were examined within the framework of the area focused on in measuring e-learning effectiveness, it was seen that 40 studies focused on the e-learning portal, 7 studies focused on the e-learning education system and 5 studies focused on the e-learning program.

The areas of focus in measuring e-learning effectiveness were also examined on an organizational basis. It has been observed that the relevant literature on the measurement of e-learning effectiveness cannot be clearly separated from each other in the context of education and business. When the relevant studies are examined both as a whole and separately in the context of educational institutions and businesses, it has been seen that e-learning effectiveness is approached from the same elements, namely e-learning portal, e-learning education system, e-learning program.

It is understood that in studies focusing on measuring the effectiveness of e-learning education system and e-learning program, traditional education effectiveness measurement models are mostly used and adapted according to e-learning features. In studies focusing on measuring the effectiveness of e-learning portal, a model was tried to be obtained with literature review rather than a specific model. On the other hand, it was seen that Davis TKM and D&M Model were mostly taken as basis for

measuring the relevant portal effectiveness by accepting e-learning portal information system.

4. DISCUSSION

It has been demonstrated that the effectiveness of e-learning activities is measured based on three elements: the e-learning portal (Mahdavi Ardestani vd., 2023; Rokhman vd., 2022; Wang vd., 2007), the e-learning education system (Zhang ve Cheng, 2012; Aguti vd., 2014; Ariawan vd., 2019; Divayana vd., 2021; Zainudin vd., 2023), and the e-learning program (Hamtni, 2008; Serbănescu ve ve Chircu 2014; Pavlovic vd., 2016), with particular emphasis on measuring the effectiveness of the e-learning portal. In addition, it has been understood that in the relevant literature, educational institutions are widely included in the measurement of e-learning effectiveness (Pruengkarn vd., 2005; Wang vd., 2007; Mosakhani ve Jamporzmay, 2010; Tseng vd., 2011; Serbănescu ve ve Chircu 2014; Martínez-Caro vd., 2015; Farid vd., 2018; Chopra vd., 2019; Al-Fraihat vd., 2020; Ouajdouni vd., 2021; Sardjono vd., 2022; Benaida, 2024) and that the studies on the measurement of e-learning effectiveness in enterprises (Hamtni, 2008; Bing ve Tao, 2015; Pavlovic vd., 2016; Drozdova ve Guseva, 2017; Zareisaroukolaei vd., 2024) are limited.

CONCLUSION

As a result of the systematic literature review, it is believed that by enriching field research and focusing on the encountered problems and their solutions, questions related to measuring the effectiveness of e-learning applications in contemporary organizations can be answered more effectively.

KAYNAKÇA

- Aali, M., Narenji Thani, F., Keramati, M. R. ve Garavand, A. (2020). A Model for Effectiveness of E-learning at University, *Journal of Information Technology Management*, 12(4), 121-140.
- Aguti, B., Wills, G. B. ve Walters, R. J. (2014). An Evaluation of The Factors That Impact on The Effectiveness of Blended E-learning within Universities, In International conference on information society, 117-121.
- Al-Fraihat D., Joy M., Masa'deh R. ve Sinclair, J. (2020). Evaluating E-learning Systems Success: An Empirical Study. *Computers in Human Behavior* 102, 67–86.
- Alkhalaf, S., Drew, S. ve Nguyen, A. (2012). Validation of the IS Impact Model for Measuring the Impact of E-learning Systems in KSA Universities: Student Perspective, *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 3(5), 73-78.
- Al-sabawy, A. Y., Cater-Steel, A. ve Soar, J. (2011). Measuring E-Learning System Success (Research in Progress). In Proceedings of the 15th Pacific Asia conference on information systems (PACIS 2011). University of Southern Queensland.
- Al-sabawy, A. Y. (2013). Measuring E-Learning Systems Success, Doctoral Dissertation, University of Southern Queensland, Australia.
- Alkinani, E. A. ve Alzahrani, A. I. (2021). Evaluating The Usability and Effectiveness of Madrasati Platforms As A Learning Management System in Saudi Arabia for Public Education, *International Journal of Computer Science & Network Security*, 21(6), 275-285.
- Aparicio, M., Bacao, F. ve Oliveira, T. (2016). An E-Learning Theoretical Framework, *Educational Technology & Society*, 19 (1), 292–307.
- Ariawan, P. W., Giri, K. W. Made ve Divayana, G. H. D. (2019). The Cipp-Saw Evaluation Model Design in Measurement The Effectiveness of E-learning at Health Universities in Bali, *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 97(21).
- Arsić, S., Ruso, J., Milošević, I., Rakić, A., Glogovac, M. ve Filipović, J. (2023). The Quality Indicators of E-learning: Business vs. Education. *Croatian Journal of Education*, 25(4), 1103-1137.
- Attwell, G. (2006). Evaluating E-learning: A Guide to the Evaluation of E-learning. *Evaluate Europe Handbook Series*, 2(2), 1610-0875.
- Baklizi, M. ve Alghyaline, S. (2011, May). Evaluation of E-learning websites in Jordan Universities based on ISO/IEC 9126 Standard. In 2011 IEEE 3rd International Conference on Communication Software and Networks, 71-73.
- Bele, J. L. (2015). Business Intelligence in e-Learning. Proceedings of 2015 International Conference On Interactive Collaborative Learning (ICL), 20-24 September, Italy, 369-375.
- Benaida, M. (2024). A Framework Model for Exploring Factors for Measuring E-Learning Systems and Its Relevant Outcomes via AHP, *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*, 14 (5), 123-148.

- Bing, W. ve Song, T. (2015). An Evaluation Model on Enterprise E-learning System. In 3rd International Conference on Mechatronics, Robotics and Automation, Atlantis Press, 971-974.
- Bersin, J. (2019). Learning Experience Platform (LXP) Market Grows Up: Now too Big to Ignore, Erişim: 6.07.2024, <https://joshbersin.com/2019/03/learning-experience-platform-lxp-market-grows-up-now-too-big-to-ignore/>
- Büyüközkan, Gülçin., Ruan, Da. ve Fezzioglu, Orhan (2007). Evaluating E-learning Web Site Quality in a Fuzzy Environment, *International Journal of Intelligent Systems*, 22, 567-586.
- Clark, R. C. ve Mayer, R. E. (2008). E-learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning, San Francisco: Pfeiffer, Second Edition.
- Clark, R. C. ve Mayer, R. E. (2024). E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning, New Jersey: John Wiley & Sons, Fifth Edition.
- Chao, R. J. ve Chen, Y. H. (2009). Evaluation of the Criteria and Effectiveness of Distance E-learning with Consistent Fuzzy Preference Relations, *Expert Systems with Applications*, 36(7), 10657-10662.
- Chopra, Gaurav, Madan, Pankaj ve Jaisingh, Piyush (2019). Effectiveness of E-learning Portal From Students' Perspective a Structural Equation Model (SEM) Approach, *Interactive Technology and Smart Education*, 16(2), 94-116.
- Choudhury, G. B. ve Sharma, V. (2019). Review and Comparison of Various Training Effectiveness Evaluation Models for R & D Organization Performance, *PM World Journal*, 3 (2), 1-13.
- Corbeil J. ve Corbeil M. (2015). E-learning: Past, Present, and Future, In: Khan BH, Ally M (Eds) International Handbook of E-learning Volume 1 Theoretical Perspectives and Research, New York: Routledge, 51-64.
- Davis, F. D. (1985). A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results. Doctoral Dissertation. Cambridge, MA: MIT Sloan School of Management, December 20.
- DeLone, W. H ve McLean E.R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Success: A Ten-Year Update, *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.
- DeLone, W. H. ve McLean, E. R. (2016). Information systems success measurement, *Foundations and Trends in Information Systems*, 2(1), 1-116.
- De Witt, C. ve Karolyi, H. (2021). Anforderungen an ein Next Generation LMS zur Unterstützung von Personalisierung aus bildungswissenschaftlicher Perspektive. *eleed*, Iss. 14. Erişim: 06.07.2024, <https://www.eleed.de/archive/se2021/5284/index.html>
- Diana ve Suharjito. (2013). Evaluation of E-learning Application System Performance Based On The Users' Perceptions, In Proceedings of 2013 IEEE International Conference on Teaching, Assessment and Learning for Engineering (TALE), 772-775.
- Divayana, D. G. H., Ariawan, I. ve Giri, M. K. W. (2021). CIPP-SAW Application as an Evaluation Tool of E-Learning Effectiveness, *International Journal of Modern Education & Computer Science*, 13(6).

- Drozdova, A. A. ve Guseva, A. I. (2017). Modern Technologies of E-learning and its Evaluation of Efficiency, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 237, 1032-1038.
- Drueke, B., Mainz, V., Lemos, M., Wirtz, M. A. ve Boecker, M. (2021). An Evaluation of Forced Distance Learning and Teaching Under Pandemic Conditions Using The Technology Acceptance Model, *Frontiers in Psychology*, 12, 701347.
- Emilova, P. (2016). E-Learning in Business Organisations–New Concepts, Technologies and Models. *Бизнес управление*, 26(3), 21-44.
- Engelbrecht, E. (2003). A Look at E-learning Models: Investigating Their Value for Developing an E-learning Strategy, *Progressio*, 25(2), 38–47.
- Eroğlu, U. (2006). İşletmelerde Eğitim Faaliyetlerinin Etkinliğinin Ölçümüne İlişkin Bir Model Önerisi, *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4 (2), 111-132.
- Eroğlu, U. (2021). İnsan Kaynaklarının Eğitimi ve Gelişimi. A. Ş. Örneç (Ed.), *İnsan Yönetimi Strateji, Politika ve Uygulamalar Kapsamında Davranışsal Bir Yaklaşım* içinde, (s. 317-364). Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.
- Ersöz, B., Bülbül, H. İ. ve Sağıroğlu, Ş. (2023). Using LXP for Green Deal: A New Approach, 12th International Conference on Renewable Energy Research and Applications (ICRERA), September, Oshawa, 524-529.
- Farid, S., Ahmad, R., Alam, M., Akbar, A. ve Chang, V. (2018). A Sustainable Quality Assessment Model for The Information Delivery In E-learning Systems, *Information Discovery and Delivery*, 46(1), 1-25.
- Fırat, M. (2023). Integrating AI Applications into Learning Management Systems to Enhance E-learning. *Instructional Technology and Lifelong Learning*, 4 (1), 1-14.
- Gülbahar, Yasemin (2009). E-öğrenme. Ankara: Pegem Akademi.
- Gürsoy, M. (2022). TEGEP Kurumsal Eğitim Araştırması, İstanbul: Eğitim ve Gelişim Platformu Derneği.
- Hamtini, M. Thair (2008). Evaluating E-learning Programs: An Adaptation of Kirkpatrick's Model to Accommodate E-learning Environments, *Journal of Computer Science*, 4 (8), 693-698.
- Hadoussa, S. (2020). Evaluation of E-learning System on Higher Education institutions İn KSA: A Survey at Saudi Electronic University, *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 12(2), 180-199.
- Hassanzadeh, A., Kanaani, F. ve Elahi, S. (2012). A Model for Measuring E-learning Systems Success in Universities, *Expert systems with Applications*, 39(12), 10959-10966.
- Henderson, A. J. (2003). The E-learning Question and Answer Book: A Survival Guide for Trainers and Business Managers, New York: AMACOM.
- Horton, William (2001). Evaluating E-learning, American Society for Training & Development (ASTD), USA.
- İleri, G. (2021). Şirket akademilerinin etkinliğinin ölçümü ve değerlendirilmesine yönelik bir araştırma, yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü / İnsan Kaynakları Yönetimi Ana Bilim Dalı.
- Jones, J. G. ve Knezek, G. A. (1995). Categorizing Distance Learning Systems: Discovering Successful Ingredients. J. D. Tinsley ve T. J. van Weert. (Eds),

- Abstracts of the World Conference on Computers in Education VI* içinde (s. 157-161). Birmingham, UK: International Federation of Information Processing.
- Jundillah, M. L., Suseno, J. E. ve Surarso, B. (2019). Evaluation of E-learning Websites Using The Webqual Method and Importance Performance Analysis, In *E3S Web of Conferences*,125.
- Keksela, O. S., Skvortsova, V. N., Sukhushina, E. V., Rudneva, E. L. ve Spichenko, T. A. (2016). E-learning as a Modern Resource of Education, In *SHS Web of Conferences, Research Paradigms Transformation in Social Sciences*, Rusya, 28, 1-4.
- Kim, S. W. ve Lee, M. G. (2008). Validation of an Evaluation Model for Learning Management Systems, *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(4), 284-294.
- Kirkpatrick, D. (1996). Great Ideas Revisited, *Training and Development*, January.
- Lanzilotti, Rosa., Ardito, Carmelo., Costabile, F. Maria ve De Angeli, Antonella (2006). eLSE Methodology: a Systematic Approach to the eLearning Systems Evaluation, *Educational Technology & Society*, 9 (4), 42-53.
- Lee, B.-C., Yoon, J.-O. ve Lee, I. (2009). Learners' Acceptance of E-learning in South Korea: Theories and Results. *Computers & Education*, 53(4), 1320-1329.
- Lee, Yi-Hsuan., Hsieh, Yi-Chuan ve Ma, Chun-Yuan (2011). A Model of Organizational Employees' E-learning Systems Acceptance". *Knowledge-Based Systems*, 24, 355-366.
- Loukis, E., Georgiou, S. ve Pazalo, K. (2007). A Value Flow Model for the Evaluation of an E-learning Service, *European Conference on Information Systems ECIS*, 369-382.
- Martínez-Caro, E., Juan Gabriel Cegarra-Navarro ve Gabriel CepedaCarrión (2015). An Application of the Performance-Evaluation Model for E-learning Quality in Higher Education, *Total Quality Management & Business Excellence*, 26:5-6, 632-647.
- Mahdavi Ardestani, S. F., Adibi, S., Golshan, A. ve Sadeghian, P. (2023). Factors Influencing The Effectiveness of E-learning in Healthcare: A Fuzzy ANP Study, In *Healthcare*,11(14), 2-15.
- Masadeh, R. E., Almajali, D., Majali, T. E., Hanandeh, A. ve Al-Radaideh, A. (2022). Evaluating E-learning Systems Success in The New Normal, *International Journal of Data and Network Science*, 6(4), 1033-1042.
- Mehregan, Mohammad Reza, Jamporzam, Mona, Hosseinzadeh, Mahnaz, ve Mehrafrouz, Mohsen (2011). Proposing an Approach For Evaluating E-learning by Integrating Critical Success Factor and Fuzzy AHP, 2011 International Conference on Innovation, Management and Service IPEDR.
- Miyazoe, T. (2008). LMS-Based EFL Blended Learning: Blackboard vs. Moodle. K. Bradford Watts, T. Muller ve M. Swanson (Eds.), *JALT2007 Conference Proceedings* içinde (s. 745-754). Tokyo: JALT.
- Muhammad, A. H., Siddique, A., Youssef, A. E., Saleem, K., Shahzad, B., Akram, A. ve Al-Thnian, A. B. S. (2020). A Hierarchical Model to Evaluate The Quality of Web-Based E-learning Systems, *Sustainability*, 12(10), 4071.

- Mohammed, H. J., Kasim, M. M. ve Shahrane, I. N. (2018). Evaluation of E-learning Approaches Using AHP-TOPSIS Technique, *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC)*, 10(1-10), 7-10.
- Mosakhani, M. ve Jamporzmay, M. (2010, September). Introduce Critical Success Factors (CSFs) of Elearning for Evaluating E-Learning Implementation Success. In 2010 International Conference on Educational and Information Technology.
- Nagy, V. ve Duma, L. (2023). Measuring efficiency and effectiveness of knowledge transfer in e-learning. *Heliyon*, 9(7), 1-15.
- Ngabiyanto; Nurkhin, A. ve Mukhibad, H. (2021). E-Learning Evaluation Using General Extended Technology Acceptance Model Approach at Schools in COVID-19 Pandemic, *European Journal of Educational Research*, 10(3), 1171-1180.
- Ouajdouni, A., Chafik, K., ve Boubker, O. (2021). Measuring E-learning Systems Success: Data From Students of Higher Education Institutions In Morocco, *Data in Brief*, 35, 106807.
- Özbay, Ö. (2015). Dünyada ve Türkiye’de Uzaktan Eğitimin Güncel Durumu. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, (5), 376-394.
- Özkan, Sevgi, Köşeler, Refika ve Baykal, Nazife (2008). Evaluating Learning Management Systems: Hexagonal E-Learning Assessment Model (HELAM), European and Mediterranean Conference on Information Systems (EMCIS2008) May 25-26 2008.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... ve Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 Statement: an Updated Guideline For Reporting Systematic Reviews, *BMJ*, 372(71), 1-9.
- Pruengkarn, R., Praneetpolgrang, P. ve Srivihok, A. (2005). An Evaluation Model for E-learning Websites in Thailand University. In Fifth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, Temmu, Taiwan, 161-162.
- Pavlovic, I., Cukusic, M. ve Jadric, M. (2016). Evaluating the Effectiveness of e-Learning Projects in Croatian Companies, In Central European Conference on Information and Intelligent Systems, Faculty of Organization and Informatics Varazdin, 151-250.
- Pour, M. J., Hosseinzadeh, M., Azar, M. B. ve Taheri, F. (2017). Developing a New Framework for Evaluating E-learning Systems: Integrating BSC and FAHP. *Kybernetes*, 46(8), 1303-1324.
- Pulley, M. Lynn (1994). Navigating the Evaluation Rapids, *Training and Development*, September, 48(9), 19-24.
- Ramayasa, I. P. (2015). Evaluation Model of Success and Acceptance of E-learning, *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 82(3), 462.
- Rismayani, I ve Soetikno, Y. J. W. (2020). Using WebQual 4.0 for Measuring Quality of E-learning Services During COVID-19 Pandemic, 8th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM),1-7.
- Rokhman, F., Mukhibad, H., Bagas Hapsoro, B. ve Nurkhin, A. (2022). E-learning Evaluation During The COVID-19 Pandemic Era Based on The Updated of

- Delone and Mclean Information Systems Success Model, *Cogent Education*, 9(1), 1-25.
- Rosenberg, J., Mark (1987). Evaluating Training Programs for Decision Making. Leslie S. May, Carol A. Moore, Stephen J. Zammit (Edt.), *Evaluating Business And Industry Training* içinde (s. 158-159). Boston: Kluwer Academic Publisher.
- Sandjojo, N. ve Wahyuningrum, T. (2015). Measuring E-learning Systems Success: Implementing D&M is Success Model, In 2015 4th International Conference on Interactive Digital Media (ICIDM),1-6.
- Sardjono, W., Rahmasari, A. ve Lusia, E. (2022). Evaluation Model of E-learning Systems Implementation by Using Factor Analysis and Regression Analysis Method, In 2022 International Conference on Information Management and Technology,73-78.
- Salter, S. M., Karia, A., Sanfilippo, F. M. ve Clifford, R. M. (2014). Effectiveness of E-learning in Pharmacy Education, *American Journal of Pharmaceutical Education*, 78(4), 83.
- Sheldon, L. (2020). *The Multiplayer Classroom: Designing Coursework as a Game*. Boca Raton: CRC Press.
- Smart, W.J. (2009). Information System Success: Evaluation of a Carbon Accounting and Sequestration Sysystem. (Doctoral Dissertation), Southern Cross University, Australia.
- Stufflebeam, L. Daniel (2003). The CIPP Model for Evaluation, Annual Conference of the Oregon Program Evaluators Network, Erişim: 21.04.2024 <https://goeroendeso.wordpress.com/wp-content/uploads/2009/01/cipp-modeloregon10-031.pdf>
- Sun, P.C., Tsai, R.J., Finger, G., Chen, Y.Y. ve Yeh, D. (2008). What Drives a Successful E-learning? An Empirical Investigation of the Critical Factors Influencing Learner Satisfaction, *Computers & Education*, 50,1183-1202.
- Serbănescu, L., ve Chircu, S. (2014). The efficiency of E-learning Activities in Training Mentor Teachers, In Proceedings of International Conference e-Learning-IADIS, Lisabona, Portugalia.
- Thane, S. (2023). Knowledge of E-learning is a Must in 21st Century Digital Education Era, *International Journal Advance of Social Science and Education (IJASSE)*, 1(1), 51-62.
- Trentin, G (1997). Telematics and On-line Teacher Training: the POLARIS project, *Journal of Computer Assisted Learning*, 13, 261–270.
- Tseng, M. L., Lin, R. J., ve Chen, H. P. (2011). Evaluating the Effectiveness of E-learning System in Uncertainty, *Industrial Management & Data Systems*, 111(6), 869-889.
- Venkatesh, V. ve Davis, F.D. (2000). “A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies,” *Manage. Sci.*, vol. 46, no. 2, pp. 186–204
- Wang, Yi-Shun., Wang, Hsiu-Yuan. ve Shee, Daniel Y (2007). Measuring E-learning Systems Success in an Organizational Context: Scale Development and Validation, *Computers in Human Behavior*, 23, 1792–1808.

- Wang, C. S. ve Lin, S. L. (2019). How Instructors Evaluate an E-learning System? An Evaluation Model Combining Fuzzy AHP With Association Rule Mining. *Journal of Internet Technology*, 20(6), 1947-1959.
- Weigert, D. ve Behrendt, F. (2022). Conceptual Framework of a Learning Experience Platform (LXP) to Strengthen AI Competence by Linking Simulation Technologies and AI, International Conference on Modelling and Applied Simulation (MAS), 19-21 September, Roma.
- White, M. A. (1983). Synthesis of Research on Electronic Learning. *Educational Leadership*, 40(8), 13-15.
- Wiepcke, C. (2011). 360-degree Evaluation of E-learning Measures: Taking Into Account Phases, Levels, Stakeholders and Methods. *Ubiquitous Learning*, 3(1), 57.
- Zainudin, M., Utami, A. D., Widyaningrum, R. ve Amin, A. K. (2023). The Evaluation of Research-based Learning on 'Moodle' Learning Management System Using CIPP Models, *Pegem Journal of Education and Instruction*, 13(4), 149-157.
- Zareisaroukolaei, M., Shams, G. ve RezaeiZadeh, M. (2024). Effectiveness Evaluation Indicators of Organizational E-learning Courses, *Computers in Human Behavior Reports*, 15, 1-17.
- Zhang, W. ve Cheng, Y. (2012). Quality Assurance in E-Learning: PDPP Evaluation Model and its Application. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(3), 65-82.

KATKI ORANI / CONTRIBUTION RATE	AÇIKLAMA / EXPLANATION	KATKIDA BULUNANLAR / CONTRIBUTORS
Fikir veya Kavram / <i>Idea or Notion</i>	Araştırma hipotezini veya fikrini oluşturmak / <i>Form the research hypothesis or idea</i>	Ceyda DİRHEMSİZLER Umut EROĞLU
Tasarım / <i>Design</i>	Yöntemi, ölçeği ve deseni tasarlamak / <i>Designing method, scale and pattern</i>	Ceyda DİRHEMSİZLER Umut EROĞLU
Veri Toplama ve İşleme / <i>Data Collecting and Processing</i>	Verileri toplamak, düzenlenmek ve raporlamak / <i>Collecting, organizing and reporting data</i>	Ceyda DİRHEMSİZLER Umut EROĞLU
Tartışma ve Yorum / <i>Discussion and Interpretation</i>	Bulguların değerlendirilmesinde ve sonuçlandırılmasında sorumluluk almak / <i>Taking responsibility in evaluating and finalizing the findings</i>	Ceyda DİRHEMSİZLER Umut EROĞLU
Literatür Taraması / <i>Literature Review</i>	Çalışma için gerekli literatürü taramak / <i>Review the literature required for the study</i>	Ceyda DİRHEMSİZLER Umut EROĞLU