

PAPER DETAILS

TITLE: E-portfolyo Sistemlerinin Mimarlik Egitimi İçin Degerlendirilmesi

AUTHORS: Abdullatif YILMAZ,Rifat KOÇYIGIT,Ümit ARPACIOGLU

PAGES: 624-651

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2359962>

E-portfolyo Sistemlerinin Mimarlık Eğitimi İçin Değerlendirilmesi

Abdullatif YILMAZ ^{1*} , Rifat Gökhan KOÇYİĞİT ² , Ümit ARPACIOĞLU ³ 

ORCID 1: 0000-0002-1826-5838

ORCID 2: 0000-0002-9748-7913

ORCID 3: 0000-0001-8858-7499

^{1,2,3} Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, 34427, İstanbul, Türkiye.

*e-mail: abdullatif.yilmaz@gmail.com

Öz

E-portfolyo yeni bir yazılım türüdür. Web 2.0 çıkmasıyla portfolyo kullanımından e-portfolyo sistemlerinin (EPS) kullanımına geçiş hızlanmaktadır. Bununla birlikte EPS'lerin seçimi ve kontrol edilmesi de zorlaşmaktadır. Bu yüzden mimarlık eğitimcilerinin hangi e-portfolyo sistemini seçeceği, ne amaçla ve nerede kullanacağını tam olarak bilinememektedir. Bu makaledeyse e-portfolyo yazılımlarını değerlendirecek ve mimarlık eğitimcilerine rehberlik edecek bir EPS değerlendirme modeli önerilmektedir. Çalışma e-portfolyo sistemlerinden beklentileri daha bilinçli düzeye çıkaracaktır. Önerilen model, EPS'nin hangi amaçla kullanılacağını ve hedefler doğrultusunda hangi e-portfolyo sisteminin tercih edileceği hakkında eğitimcileri bilinçlendirecektir. Ayrıca ihtiyaçlar doğrultusunda tasarlanacak e-portfolyo sistemlerinin planlanması ve gelişmesine katkıda bulunacaktır. Bundan yola çıkarak makalede, (i) öncelikle portfolyo/e-portfolyo tanıtılmakta ve e-portfolyo sistenlerinin kullanım alanlarından bahsedilmekte, (ii) devamında EPS'lerin mimarlık eğitimindeki potansiyeli üzerine durulmakta ve bu doğrultuda EPS'lerin değerlendirileceği model oluşturulmakta, (iii) son olarak değerlendirilmek üzere seçilen EPS'ler önerilen model doğrultusunda sınanmakta ve alana katkıda bulunması amacıyla bir ön çalışma olmayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Portfolyo, e-portfolyo, mimarlık eğitimi, e-portfolyo sistemi değerlendirme

Evaluation of E-portfolio Systems for Architectural Education

Abstract

E-portfolio is a new type of software. The transition from portfolios to the use of e-portfolio systems is accelerating with the Web 2.0 output. However, the selection and control of e-portfolio systems become more difficult. Therefore, architectural educators do not know exactly which e-portfolio system to choose, for what purpose, and where to use it. In this article, an e-portfolio system evaluation model is proposed to guide architectural educators who evaluate e-portfolio software. The article will raise expectations from e-portfolio systems to a more conscious level. As a result, it will raise awareness about the purpose of using the e-portfolio system and which e-portfolio system should be preferred in line with the objectives. In addition, it will contribute to the development of e-portfolio systems that will be redesigned in line with the needs. Based on this, in this article; (i) first of all, portfolio/e-portfolio is explained and the usage areas of e-portfolio systems are mentioned, (ii) in the continuation, the potential of e-portfolio systems in architectural education is emphasized and a model is created in which e-portfolio systems will be evaluated in this direction, (iii) finally, e-portfolio systems selected for evaluation are tested in line with the proposed model and aim to be a preliminary study in order to contribute to the field.

Keywords: Portfolio, e-portfolio, architecture education, e-portfolio system evaluation

Citation: Yılmaz, A., Koçyiğit, R.G. & Arpacioğlu, A. (2022). E-portfolyo sistemlerinin mimarlık eğitimi için değerlendirilmesi. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 7 (2), 624-651.

DOI: <https://doi.org/10.30785/mbud.xxxxxx>



1. Giriş

Portfolyo ile ilgili literatürde pek çok tanımlama yer alır. Genel olarak portfolyo, kişinin zaman içerisindeki öğrenme yolculuğunu ve yeteneklerini göstermek için bir araya getirilmiş bir kanıt koleksiyonudur. Bununla birlikte belirli bir disiplini ya da birden fazla disiplini içinde barındırarak yaşam boyu öğrenimi gösterir (Butler, 2006). Mimari portfolyo ise, kişinin mimarlık eğitiminin en önemli kaydı ve çıktısı olmaktadır. Öğrencilerin tasarımcı olarak, mimari tasarım stüdyolarında ve görsel ağırlıklı mimarlık derslerinde çalışmalarının sonucunu kaydetmektedir. Mimarlık eğitiminin büyük bir bölümü çizimler, modeller ve diğer görsel temsillerle yürütülen binaların tasarımı olmaktadır. Mimari portfolyo bu fikirleri kaydetmekte ve göstermektedir (Marjanovic ve Ray, 2003).

Kâğıt tabanlı portfolyoların dijital formatta bir uyarlaması olan e-portfolyo; bireyi, herhangi bir topluluğu, organizasyonu ya da kurumu temsil eden kaynakların, başarıların ve eserlerin toplandığı dijitalleştirilmiş bir eser koleksiyonudur (Lorenzo ve Ittelson, 2005). E-portfolyo sadece kişilerin çalışmalarının toplanması ve sunumu için havuz sağlamakla kalmaz, aynı zamanda kişinin mesleki bilgi ve becerilerinin gelişimini ve başarısını belgeleyen yeni bir araçtır (Buzzetto, 2006). E-portfolyolar kâğıt tabanlı portfolyolara benzer bir süreçle oluşturulur. Portfolyolardan farklı olarak e-portfolyolar; içeriği hızlı ve kolay bir şekilde depolama, düzenleme ve yeniden düzenleme için imkân sağlar. Kişilerin birlikte ve grup halinde çalışmaları için araç olur. Öğrencilerin öğrenme çalışmalarını ve sonucunu portfolyolarına entegre etmek için fırsat sağlar. Bilgi yönetimi, kendi kendini örgütleme, planlama ve sunum becerilerinin geliştirilmesi için imkân sağlar. Böylece e-portfolyolar yalnızca metin ve hareketsiz görüntülerin ötesine geçer. Bilgi ve becerileri göstermek için çoklu ortam araçlarını da kullanır. Yeni araçlar ve teknolojiler geliştikçe e-portfolyoların alanı da genişlemektedir (Bhattacharya ve Hartnett, 2007).

E-portfolyo kavramı 1992'de World Wide Web'in çıkışından sonra ortaya çıkmıştır (Lombardi, 2008). Günümüzde ise, Web 2.0 çıkışı uygulamaların gelişimini ve geleneksel portfolyodan elektronik portfolyoya doğru geçişi hızlandırmıştır. Bu e-portfolyo sistemlerinin seçimini, değerlendirilmesini ve denetlenmesini zorlaştırmaktadır (Himpsl ve Baumgartner, 2010). Bu alanda çok sayıda e-portfolyo sistemi olduğundan mimarlık eğitimcileri hangi e-portfolyo sistemini seçeceğini, ne amaçla kullanacaklarını nerede kullanacaklarını tam olarak bilememektedir. Bununla birlikte literatürde, eğitim amaçlı e-portfolyo kullanımına ilişkin çok sayıda araştırma, proje ve girişim yer almaktadır. Mevcut durumda örgün eğitime yardımcı olmak için tasarlanmış e-portfolyolar yaygın olarak sağlık hizmetleri, yazılım geliştirme, bilgi sistemleri ve eğitim bilimleri alanlarında kullanılmaktadır. Fakat mimarlık eğitimi üzerine yapılan çalışmalar sınırlı kalmaktadır (Buzzetto-more, 2010). Bu durum Türkiye'de e-portfolyo üzerine yapılan çalışmalarda da benzerlik göstermektedir (Alan ve Sümbül, 2015).

Bu makalede önerilen e-portfolyo değerlendirme modeli ile mimarlık eğitimcilerini yönlendirecek. E-portfolyo sistemlerinden beklentileri daha bilinçli düzeye çıkaracak. Bunun sonucunda e-portfolyo sistemini hangi amaçla kullanacağı ve hedefler doğrultusunda hangi e-portfolyo sisteminin tercih edilmesi gerektiği hakkında bilinçlendirecektir. Bunun yanında ihtiyaçlar doğrultusunda yeniden tasarlanacak e-portfolyo sistemlerinin gelişmesine katkıda bulunacaktır.

2. Materyal ve Yöntem

Bu bölümde e-portfolyo sistemlerini değerlendirebilecek bir model önerilmektedir. Öncelikle e-portfolyo sistemleri tanıtılmıştır. E-portfolyo sistemlerinin kullanımının mimarlık eğitimi için öneminden bahsedilmiştir. Sonrasında e-portfolyo sistemleri kullanım alanına göre sınıflandırılmıştır. Tüm bu alanlar doğrultusunda e-portfolyo sistemleri değerlendirilmesi için kriterler belirlenmiştir. Önerilen e-portfolyo sistemi değerlendirme modeli içerisinde bu kriterler doğrultusunda değerlendirilerek e-portfolyo sistemleri seçilmiştir. Son bölümde ise, seçilen e-portfolyo sistemleri belirlenen kriterlere doğrultusunda değerlendirilmiş ve kapsamı belirlenmiştir.

E-portfolyolar, sadece öğrenmenin kanıtı olarak çalışmaların toplanması, kişinin başarılarını ya da mesleki gelişimini yansıtmaları ile ilgili değildir. Günümüzde gelişen teknolojiyle birlikte e-portfolyo sistemleri ortaya çıkmaktadır (Himpsl ve Baumgartner, 2010). E-portfolyo sistemleri güzel sanatlar, beşerî ve sosyal bilimlerin yanında mühendislik eğitimleri ve bilgisayar bilminde de kullanılmaktadır

(Bhattacharya ve Hartnett, 2007). E-portfolio sistemlerinin kullanımı değerlendirme, öğrenim, vitrin ve akreditasyon amaçlı kullanılmak üzere dört gruba ayrılmaktadır (Cheal, 2010).

Değerlendirme e-portfolyoları genel olarak akreditasyon amaçlı program ve öğrenme değerlendirmeleri için kullanılmaktadır. Bundan dolayı akademik birimler tarafından düzenlenmektedir. İçerisinde anket aracı, iletişim araçları, dereceli puanlandırma anahtarları, dijital depolama, akran değerlendirmesi ve birden fazla değerlendirici için not verme araçları gibi öğrenme sonuçlarını değerlendirmek amacıyla kullanılan araçlar yer almaktadır. Değerlendirme e-portfolyoları fakülteler, bölümler veya akademik birimler tarafından ortak olarak sahiplenilmekte ve yönetilmektedir (Cheal, 2010).

Öğrenim e-portfolyoları öğrencinin öğrenmesini kolaylaştırmak amacıyla kullanılmaktadır. Öğrenim e-portfolyoları, değerlendirme portfolyolarının aksine sadece hedef odaklı değil, gelişimsel, yansıtıcı ve süreç odaklıdır. Öğrenim e-portfolyoları fakülte ve öğrenci erişimine ihtiyaç duyan dijital bir sınıf olarak kullanılabilir. Ayrıca ödev araçları ve not defteri ile üniversite öğrenim yönetim sistemi ile entegre edilebilmektedir. Bireysel öğrenci öğrenim e-portfolyoları zaman içinde gelişmektedir. Bununla birlikte içerisinde çalışmanın hem erken dönemdeki denemeleri hem de çalışmanın son hali her ikisi birden yer alabilmektedir (Cheal, 2010).

Vitrin e-portfolyoları, kişinin kariyer amaçları doğrultusunda en iyi çalışmalarını sergilemesi için dosya şeklinde kullanılabilir. Geçmiş deneyimlerini ve gelecekteki hedeflerini gösteren bir kariyer planlaması da içerebilir. Kariyer vitrini e-portfolyoları yazılımında iletişim araçları, dosya organizasyonu ve sunum araçlarına ihtiyaç duymaktadır. Öğrenciler kişisel alana sahip olabilmekte ve alanı yönetebilmektedir. Ayrıca bu yazılımlar uygulamaya gelen ziyaretçilerin gözlemlerine izin vermektedir. Bu tür e-portfolyolar, terfi ve iş hareketleri içinde kullanılabilir (Cheal, 2010).

Akreditasyon/yeniden akreditasyon arayışında olan eğitim kurumları, işletmeler ve devlet kurumları için akreditasyon e-portfolyolarını kullanmaktadır. Bu e-portfolyolar yeterlilik ya da sertifikasyonun tamamlanması, süreç sonu kanıtı veya denetim amaçları için kullanılmaktadır. Bunun yanında akreditasyon amaçlı e-portfolyolar, katılımcıları daha fazla şeffaflığa ve ulaşılabilirliğe teşvik etmektedir. Ayrıca denetim sürecini kolaylaştırmayı ve geliştirmeyi de sağlayabilmektedir (Cheal, 2010).

Gelişen dijital tasarım ve iletişim olanakları ile birlikte mimarlık eğitimi önemli bir dönüşüm geçirmektedir. Mimari tasarım süreçlerinde yaşanan dijital gelişim, mimarlık eğitiminde ders çıktıları ve yöntemlerini de değiştirmektedir. Mimarlık eğitimi doğası gereği görsel sunum ağırlıklı ders çıktıları ihtiva etmektedir. Görsel çıktılar giderek artan nitelikte bilgisayar destekli süreçler içinde hazırlanmakta ve saklanmaktadır (Kuruçay ve Karadağ, 2022).

Bu durum mimarlık eğitimi için bir yandan geleneksel yöntemlerle denetimi güç bir ortam yaratırken bir yandan da öğrenci, öğretmen, akademisyen ve idareciler için yeni olanaklar sunmaktadır. Gelişmeleri yakından takip eden mimarlık okulları, eğitim çıktıları dijital sistemler üzerinden toplamakta, arşivlemekte ve tüm eğitim sistemini bu yolla pratikte bir bütün olarak takip edip denetleyebilmektedir. Elektronik portfolyo sistemleri mimarlık öğrencisi, öğretmeni, akademisyeni, idarecisi ve kurumu açısından oldukça önemli avantajlar ve olanaklar sunabilmektedir (Buzzetto, 2010).

Elektronik portfolyo sistemi (EPS), mimarlık öğrencileri için çalışmalarının güvenli, düzenli ve sistemli bir ortamda saklama imkânı sunabilmektedir. Öğrenciler, önceki dönemlerde yapmış olduğu çalışmalara internet ortamı üzerinden cep telefonu, tablet, bilgisayar gibi araçlarla her an doğrudan erişim sağlayabilmektedir. Böylece çalışmalarını arkadaşları, öğretmenleri ve okul dışı eğitim ve iş ortamlarında paylaşabilmektedir (Baird, 2003). EPS, öğrencilerin bir yandan kendilerini daha iyi ifade edebilecekleri bir ortam sunarken bir yandan da yapılan hiçbir çalışmanın kaybolmadığı ve hep kendileri ile birlikte var olacağı inancı ile öğrencileri eğitimde motive etmektedir (Ogunsote, 2008). Öğrenciler, mezun olduklarında, lisans üstü çalışma veya iş başvurularında okulun kurumsal kimliğini gösteren nitelikte tasarlanmış ve standartlaştırılmış grafik biçim içerisinde çalışmalarının görüldüğü birer dijital portfolyoya sahip olmaktadır (Reese ve Levy, 2009). Gerektiğinde bu portfolyoyu dijital formatta özgeçmişlerine ekleyip internet ortamından paylaşabilirken, gerektiğinde de basıp fiziksel

olarak sunabilirler. Böylece eğitim kurumunun her öğrencisi mezun olduğunda okunaklı, temel ve standart düzeyde bir portfolyoya sahip olmaktadır. Öğrenciler istediklerinde bu portfolyoya eklemeler çıkarmalar yaparak ve içeriği farklı formatlarda yeniden düzenleyerek kişiselleştirebilmektedir (Cheung ve Kwok, 2012).

Mimarlık eğitmenleri açısından EPS, verilen dersin ödevlerinin yıllar içinde depolandığı güvenli bir biçimde saklandığı bir arşiv demektir. Bu, öğretmenlere mesleki yaşamlarında eğitim anlayışlarını daha iyi ifade edebilecekleri bir araç sunar. Ancak bunun da ötesinde sınıf genelinin durumunu, diğer dönemlerle karşılaştırabilme olanağı sunar. Öğretmenler bu arşivden derslerini geliştirmek için yararlanabilecekleri gibi çeşitli atölye çalışmalarında kullanabilecekleri bir veri bankası gibi de değerlendirebilirler. Bununla birlikte EPS özellikle danışman öğretmenler ve mimari proje öğretmenleri açısından bir öğrencinin diğer derslerdeki durumlarının görülebilmesi olanağı sağlar. Öğretmenler, gerektiğinde portfolyoları öğrenciden talep edebilecekleri gibi yetki verilmesi durumunda sistem üzerinden dijital olarak takip edebilirler (Roco ve Barbera, 2020). Özellikle mimari proje ve diploma projesi ve ortak değerlendirme gerektiren alanlarda öğrencilerin ilgili çalışmalarını kendi çalışma ortamlarında bir ön değerlendirmeye tabi tutabilirler. Bununla birlikte bireysel olarak kendi derslerinin ödev teslimlerini ve bu yönde yapacakları incelemeleri ve çalışmaları herhangi bir asistana ihtiyaç duymadan kendileri yapabilirler. Böylece e-portfolyo uygulanması, öğretimi, öğrenmenin gerçekleştiği yeri ve öğrencinin eğitim süresini dönüştürme potansiyeline sahip dijital bir araç olabilir (Masdeu ve Fuses, 2017).

Yalnızca dönem sonu ödev teslimlerinin değil, dönem içi çalışmalarının da kayıt altına alınabildiği sistemde mimarlık eğitiminden çok çeşitli bakış açılarına göre nitel ve nicel veriler toplanabilmekte ve işlenebilmektedir. EPS ile ödevler yalnızca belirli düzende saklanmanın ötesinde, çalışılan yer, konu, program, büyüklük, sunum biçimi vb. kriterler açısından etiketlenilmektedir. Tüm bu etiketler öğrencinin ödevini yüklediği sırada öğrenci tarafından girilebilmektedir. Bu durum mimarlık eğitimi üzerine yapılacak araştırmalar ve bilimsel çalışmalar için veri sağlamaktadır. Mimarlık eğitmenlerinin büyük bir bölümünün de akademik kariyer içinde olduğu göz önünde bulundurulduğunda, EPS mimarlık eğitimi ile ilişkilendirilebilecek araştırma projelerinin, eşgüdümlü akademik faaliyetlerin yürütülebildiği, geriye dönük verilerin işlendiği, istatistiklerin kolayca oluşturulabildiği bir ortam sunabilmektedir (Stiggins, 2002).

Mimarlık okulu idaresi açısından tüm ödevlerin, dönem, yıl, öğretmen ve ders kategorilerine göre tasniflenip saklandığı sistem, sayısız avantaj ve olanak sunabilmektedir. Eğitim programında eksik olduğu düşünülen yanlar veya tekrar içeren derslerin açık şekilde görünür hale geldiği noktalar, sistem sayesinde eğitimin yıllar içinde sürekli yeniden programlanıp düzenlenmesi için ihtiyaç duyulan geri besleme ortamı oluşmaktadır. Müfredatta sunulan ders içerikleri ve e-portfolyo sistemi ile görünür hale gelmektedir. Gerçekte uygulanan ders içerikleri arasındaki farklılıkların açıkça görülmesi, eğitimde yaşanan somut problemlerin tespiti ve takibi için son derece önemli olabilmektedir (Buzzetto, 2010).

Akreditasyon kurumları, eğitim müfredatında belirtilen içerikle uygulanan arasındaki farklara odaklanmakta, eğitimin bütününe değerlendirebilmek için öğrenci çalışmalarının gelişim süreçlerini ve dönem sonu çıktılarını inceleme ihtiyacı duymaktadır. Bundan dolayı mimarlık eğitim kurumları için EPS, kurumun çeşitli akreditasyon kurumlarına kendini ifade edebilmesi açısından geniş olanaklar sunmaktadır (Banks, 2004). Böylece mimarlık eğitiminde kullanılacak e-portfolyo sisteminin ya da platformunun seçimi büyük öneme sahip olmaktadır.

2.1. E-portfolyo Sistemi Değerlendirme Modeli

E-portfolyo sistemlerini değerlendirme kriterlerinin problemi; e-portfolyo sistemlerini kullanım alanlarına ya da amaçlarına göre değerlendirilebilecek bir modelin oluşturulmasıdır. Bu bağlamda gerekli araştırmalar yapılarak, değerlendirme kriterleri için Himpls ile Baumgartner (Himpls ve Baumgartner, 2010), Buzzetto ile Alade (Buzzetto-More ve Alade, 2008) ve Cheal (Cheal, 2010) çalışmalarından, Moodle (2021), Mahara (2021), Pebblepad (2021), Taskstream (Watermark, 2021), Livetext (Watermark, 2021 ve Tk20 (Watermark, 2021). e-portfolyo sistemlerinden yararlanılmıştır.

Tasarlanan model 3 aşamaya ayrılmaktadır. İlk aşama, model e-portfolyonun kullanım amaçlarına göre 4 temel alana ayrılmaktadır. Bunlar öğrenme, vitrin (kariyer ve hedefler doğrultusunda), değerlendirme ve akreditasyon (kurum amaçları ve hedefleri) amaçlı kullanım alanlarıdır. Bu alanlar literatür incelemesi ve Cheal'in (2010) e-portfolyo sistemlerini sınıflandırdığı çalışması referans alınarak belirlenmiştir. Sonrasında ikinci aşama ile bu alanlar kendi içerisinde toplamda 23 değerlendirme konusuna ayrılmaktadır. Üçüncü aşamada ise, değerlendirme konuları da kendi içerisinde toplamda 85 değerlendirme kriterine ayrılmaktadır (Çizelge 1). Bu değerlendirme konuları ve kriterleri, Himpst ile Baumgartner (2010) ve literatürde yer alan e-portfolyo sistemleri incelenerek belirlenmiştir.

Ana kategorilerden ilki "Öğrenme" (Ö), e-portfolyo sistemlerinin eğitim amaçlı kullanılmasını değerlendirmektedir. Kendi içerisinde 8 değerlendirme konusuna ayrılmaktadır. "Dijital Sınıf" (Ö1), kullanıcılara dijital ortamda sınıf ortamı sağlamasını değerlendirmektedir. "Çalışma Ortamı" (Ö2), e-portfolyo sisteminin kullanıcılara ihtiyaçları doğrultusunda dijital ortamda çalışma alanını (günlük, ders notları, ajanda, takvim, program... vb.) değerlendirmektedir. "Değerlendirme ve Geri Bildirim" (Ö3), EPS'lerin öğrenci-öğretmen arasındaki değerlendirme ve geri bildirim süreçlerini değerlendirmektedir. "Sunum ve Paylaşma" (Ö4), EPS'lerin kullanıcı çalışmalarını, eğitim dosyalarını ya da bilgilerini dijital ortamda sunma ve paylaşma olanakları doğrultusunda değerlendirmektedir. "Arşiv" (Ö5), EPS'lerin arşivleme özellikleri değerlendirilmektedir. "İlerlemenin Takibini Yapma" (Ö6), EPS'nin derslerin, çalışmaların ya da kursların takibine izin vermesini değerlendirmektedir. "Öğrenme ve Yapılandırma" (Ö7), EPS'lerin öğrencilerin öğrenme ortamına entegrasyonu kolaylaştırması üzerine değerlendirilmektedir. "Kişisel Öğrenme" (Ö8), EPS'lerinin kullanıcıların kişisel öğrenmelerini desteklemesi değerlendirilmektedir.

İkinci ana kategori "Vitrin" (V), EPS'lerin kariyer amaçlı ve hedefler doğrultusunda kullanılmasını analiz etmektedir. Bu kategori 6 değerlendirme konusuna ayrılmaktadır. "Kanıtların Gösterimi" (V1), EPS'leri kullanıcı çalışmalarını, bilgilerini, öğrenme çıktılarını... vb. verileri sunmalarını sağlamasını değerlendirilmektedir. "Materyalleri Toplama" (V2), EPS'ni kullanarak tasarlanan e-portfolyo için e-portfolyo sistemlerinin materyal toplama özellikleri değerlendirilmektedir. "Kariyer Amaçlı Kullanım" (V3), EPS'nin kişilerin profesyonel hayatı için e-portfolyo tasarımını desteklemesi değerlendirilmektedir. "Hedefler Doğrultusunda E-portfolyo Düzenleme" (V4), EPS'lerin e-portfolyo tasarımında kariyer amaçlı e-portfolyo tasarımının yanında farklı amaçlar (eğitim, günlük, kurum hedefleri... vb.) doğrultusunda e-portfolyo tasarımını desteklemesini değerlendirmektedir. "E-portfolyo Tasarım Araçları" (V5), EPS'nin e-portfolyo tasarımı için gerekli araçları sağlayıp sağlamadığı değerlendirilmektedir. "E-portfolyo Paylaşımı" (V6), EPS'nin tasarlanan e-portfolyoları iç ve dış paydaşlarla paylaşımını değerlendirmektedir.

Üçüncü ana kategori "Değerlendirme" (D), EPS'lerin değerlendirme amaçlı kullanımını desteklemektedir. "Yetkinliklerin Değerlendirmesi" (D1), EPS'nin kullanıcı becerileri, yetkinlikleri ve öz denetimlerini değerlendirecek şablonları desteklemesi değerlendirilmektedir. "Anket – Değerlendirme Listesi Oluşturma" (D2), EPS'lerin anket ya da rubrik tasarım imkânı sağlamasını değerlendirilmektedir. "Öğrenme ve Değerlendirmeyi Yönetme" (D3), EPS'nin değerlendirme amaçlı kullanımı öğrenmeyi destekleyici olarak kullanılmasını desteklemesini ölçmektedir. "Öğrenme ve Değerlendirme Entegrasyonu" (D4), EPS'nin anketlerin, değerlendirme listelerinin ve öğrenme platformları ile entegrasyonu desteklemesini değerlendirmektedir.

Son olarak "Akreditasyon" (A) ana kategorisi, EPS'lerin kurumların ya da programların akreditasyon raporlamasını desteklemesi değerlendirilmektedir. "Raporlama" (A1), EPS'nin uygulama üzerinden akreditasyon raporlaması yapmasını değerlendirilmektedir. "Öğrenmenin Bütününü Değerlendirme" (A2) ve "Fakülte Başarısını Sergileme" (A3), EPS'nin sırasıyla mevcut eğitim programlarını ve fakülteleri akreditasyon kurumunun hedefleri doğrultusunda değerlendirmesine izin vermesi değerlendirilmektedir. "Öğrenci ve Öğretmen Geribildirim" (A4), EPS'nin akreditasyon kurumlarının hedefleri doğrultusunda öğretmen – öğrenci arasındaki iletişim ve rehberlik yapmasına izin vermesini değerlendirilmektedir. "Arşiv" (A5), EPS'nin akreditasyon hedeflerin doğrultusunda öğrenme sonuçlarını arşivlemesini desteklemesi değerlendirilmektedir.

Önerilen değerlendirme listesinin puanlama sistemi, örnek e-portfolyo sistemlerinin değerlendirme kriterlerini sağlayıp sağlamadığını üzerinden değerlendirilmektedir. Bunun sonucunda, e-portfolyo sistemi kriteri sağlıyorsa “1”, sağlamıyorsa “0” olacak şekilde değerlendirilecektir. Son olarak ise, önerilen model ile elde edilen veriler doğrultusunda örnek e-portfolyo sistemlerinin hangi alanda kullanıma uygun olduğu ve bunu ne kadar sağladığı belirlenmektedir.

Çizelge 1. E-portfolyo sistemlerini değerlendirme kriterleri

ANA KATEGORİLER	DEĞERLENDİRME KONULARI	DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ
Ö	Ö1	Dijital Sınıf
		Ö1.1 Katılımcıların eşzamanlı ve eş zamansız tartışma yapmalarına imkân sağlar
		Ö1.2 Atölye ya da dijital sınıf ortamı ile akran fikir alışverişine ve değerlendirmesine izin verir
	Ö2	Çalışma Ortamı
		Ö2.1 Dosya yükleyebileceğiniz ve günlük girişleri, planları, notları vb. gibi diğer öğrenme kanıtlarını oluşturabileceğiniz içerik alanı sağlar
		Ö2.2 Kullanıcının, takvim ve ajanda gibi araçlarla öğrenme ve günlük aktivitelerini takip etmesini sağlar
		Ö2.3 Kişileştirilebilir gösterge paneli ve özelleştirilebilir site tasarımı ve düzeni sağlar
	Ö3	Değerlendirme ve Geribildirim
		Ö3.1 Yönetici olarak sayfanızı, kurumunuzun özel ihtiyaçlarına göre uyarlamak için yapılandırmaya izin verir
		Ö3.2 Denetçilerin ve diğer paydaşların, arşivlenen çalışma alanlarındaki çalışmaları görüntülemesine ve/veya değerlendirmesine olanak tanır
		Ö3.3 Öğretmenlerin yüklenen dosyalara, çevrimiçi ve çevrimdışı oluşturulan ödevlere not vermesini ve yorum yapmasını sağlar
	Ö4	Sunum ve Paylaşma
		Ö4.1 Geri bildirim sağlar ve video/ses kullanımları geri bildiriminin kullanımını destekler
		Ö4.2 Öğretmenlerin gönderileri yalnızca belirli format veya dosya türlerini kabul edecek şekilde filtrelemesine izin verir
		Ö4.3 Kütüphane ortamı ile öğrenme kaynaklarını, öğrenme çalışmalarını ve çıktılarını bir arada (klasörler altında) toplar
	Ö5	Arşiv
		Ö5.1 Akran değerlendirmesi ve gruplarının oluşturulmasına ve yönetilmesine izin verir
		Ö5.2 Kullanıcıların akranları ile iletişim kurmasına ve sohbet etmesine izin verir
	Ö6	İlerlemenin Takibini yapma
		Ö6.1 Kullanıcıların çalışmalarını paylaşabileceği ve sergileyebileceği ortamlar oluşturmaya izin verir
		Ö6.2 Arşivleme özelliğiyle kaynakların ve öğrenci çalışmalarının, konuşmalar dahil olmak üzere notların ve geri bildirimler ile birlikte arşivlenmesine izin verir
		Ö6.3 Düzenleme ve kataloglama imkânı: Dosyaları klasörlere koymak ve daha sonra tekrar dönmek için çalışmaları etiketler
		Ö6.4 Son teslim tarihlerinin, uzatmaların ve revizyon periyotlarının belirlenmesinin yanı sıra, işin önceki sürümleriyle karşılaştırmak için gönderimlerin anlık görüntüsünü alma yeteneği sağlar
	Ö6	İlerlemenin Takibini yapma
		Ö6.2 Öğrencilerin zaman içinde gelişimlerini derecelendirmelerine ve yeniden derecelendirmelerine olanak tanır
		Ö6.3 Kullanıcıların randevuları planlamalarını ve toplantıları akılda tutar
	Ö6	İlerlemenin Takibini yapma
		Ö6.4 Bildirimler ile erken uyarı sistemi sunar
	Ö6	İlerlemenin Takibini yapma
		Ö6.5 Kişisel öğrenme portfolyo ile ilerlemeyi ve başarılarının takip etmeye izin verir

Çizelge 1'in devamı. E-portfolyo sistemlerini değerlendirme kriterleri

ANA KATEGORİLER	DEĞERLENDİRME KONULARI	DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ
Ö	Ö7 Öğrenme ve Yapılandırma	Ö7.1 Eğitimci, portfolyolar hakkında geri bildirimde bulunur ve öğrencilerinin öğrenme hedeflerine ulaşmalarını destekler
		Ö7.2 Öğrenme kaynaklarının bireysel öğrenciler ve gruplar ile paylaşılmasına izin verir
		Ö7.3 Öğrenciler, oryantasyon, kayıt ve tanışma günü sırasında, tanışmaya yardımcı olmak için ilgili ekiplerle etkileşime izin verir
		Ö7.4 Kaynakların öğrencilerle paylaşıldıktan sonra bile gerçek zamanlı olarak güncellenmesini sağlar, değişiklikler öğrenciler tarafından anında görülebilir
		Ö7.5 Kaynaklar kullanımda olduktan sonra bile öğelerin ve/veya sayfaların eklenmesini destekler
		Ö7.6 Her yıl ya da dönem, kayıtlı öğrencilerin ve öğretim üyelerinin güncel politikalara ve müfredat bilgilerine erişmeleri için güncellenmiş bir akademik katalog yayınlaması izin verir
	Ö8 Kişisel Öğrenme	Ö8.1 Kurslardan, saha deneyimlerinden ve diğer programlardan elde edilen ürünleri mevcut öğrenme ile birleştirir
		Ö8.2 Öğrencilerin ilgi alanları doğrultusunda tercih ettiklerini seçmelerine olanak tanıyarak koordinatörlerin ayrıntıları toplamasını ve danışman atamasını kolaylaştırır. Her şey doğrudan araştırmada gerçekleşir
		Ö8.3 Kullanıcının ilerlemesinin tüm çalışma kitabı boyunca izlenmesine izin verir
V	V1 Kanıtların Gösterimi	V1.1 Portfolyo sayfaları (küçük portfolyolar) veya portfolyo koleksiyonları (birden çok sayfadan oluşan büyük portfolyolar) tasarlama imkânı sağlar
		V1.2 Her biri farklı eserler koleksiyonuna, kullanım amacına ve hedef kitlesine sahip, birçok sayfa kullanılabilir
		V1.3 Kullanıcılar çalışmaları ve kaynakları animasyon, çizim, görüntü, grafik, metin, ses ve video gibi birçok formatta gösterir ve saklar
		V1.4 Eserleri karıştırabilir ve geldikçe yenilerini ekleyebilir. Edinilen eserler listelenebilir, bir sergi için galeriye kullanılabilir veya belirli bir sergi kullanılmasının yanında arşivlenmesine de izin verir
	V2 Materyalleri Toplama	V2.1 Kullanışlı dosya yönetimi (MS Onedrive, Dropbox ve Google Drive... vb. araçları kullanır)
		V2.2 Yüksek kaliteli görüntülerin ve videoların portfolyoda kullanılmasına izin verir
		V2.3 Kullanıcıların, herhangi bir öğrenme içeriğinden seçilen kanıt/varlıklara güvenli köprüler oluşturmaya olanak tanır
		V2.4 Herhangi bir kanıt veya varlığa birden fazla kategori eklenmesine izin verir
		V2.5 Portfolyo içerisinde YouTube, Vimeo, Twitter vb. ara kullanmasına izin verir
		V2.6 E-portfolyo sistemi için gömülü araçlar ve kaynaklar yer alır

Çizelge 1'in devamı. E-portfolyo sistemlerini değerlendirme kriterleri

ANA KATEGORİLER	DEĞERLENDİRME KONULARI	DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ
V	VİTRİN	V3.1 İletişim ve kişisel bilgiler içerir
		V3.2 Zamanla profesyonel gelişimi sergilemek ve terfi için portfolyolar tasarlamaya izin verir
		V3.3 Portfolyoları bir yetkinlik çerçevesine göre düzenlemeye ve halihazırda elde edilen yetkinlikleri görselleştirmeye izin verir
		V4.1 Tematik tasarım süreci ile değerlendirmeden iş başvurularına kadar çeşitli amaçlar için ve çeşitli izleyiciler için birçok farklı portfolyo oluşturulmasına izin verir
		V4.2 Birden çok yazarın grup kurarak tek bir portfolyoya katkıda bulunmasına izin verir
		V4.3 Kullanıcıların çok çeşitli gömülü estetik tasarımlar arasından seçim yapmasına olanak tanır
	Hedefler Doğrultusunda E-portfolyolar Düzenleme	V4.4 Kullanıcıların belirli yetenekler veya becerilerle bağlantılı geliştirme planları oluşturmasına olanak tanır
		V4.5 Farklı amaçlara hizmet eden ve bağlantılı olabilen veya olmayan çeşitli portfolyolar oluşturabilir
		V4.6 Her portfolyo yazarının öğrenme kanıtlarını, yansımalarını vb. nasıl göstermek istediklerine göre kişiselleştirilebilir
	V5 E-portfolyo Tasarım Araçları	V5.1 Kullanıcıların portfolyo tasarımını ve yapısını tamamen özelleştirmelerine olanak tanır
		V5.2 Bağlantılı öğeler düzenlendiğinde portfolyolar otomatik olarak güncellenir
		V5.3 Yeni öğrencilere rehberlik sağlar
		V5.4 Kullanıcıların, öğrenme ve gelişmeyi desteklemek için başkaları tarafından oluşturulan kişiselleştirilmiş çerçevelerden yararlanmalarına olanak tanır
	V6 E-portfolyo Paylaşımı	V6.1 Dahili ve harici (hesap sahibi olmayan) kullanıcılarla paylaşılmasına izin verir
		V6.2 Varlıkların web ortamında yayınlanmasına izin verir
		V6.3 Paylaşılan/yayınlanan herhangi bir varlığın, yorum yapma ve kopyalama dahil olmak üzere çeşitli izleyici izinleriyle yapılmasına izin verir
		V6.4 Kullanıcıların paylaşılan öğelere erişim için zaman sınırları belirlemesine izin verir
D	D1 Yetkinliklerin Değerlendirilmesi	D1.1 Yansımayı desteklemek ve geliştirmek için bilgi sistemleri ve çerçeveler (şablonlar) sağlar
		D1.2 Kullanıcıların beceri profillerini, yetkinlik çerçevelerini ve öz denetimleri desteklemek için belirli şablonlar oluşturmasına olanak tanır
	D2 Anket-Değerlendirme Listesi Oluşturma Araçları	D2.1 Anket- Öğretmenlerin sınıfları hakkında bilgi edinmelerine ve kendi öğretimleri üzerinde düşünmelerine yardımcı olmak ve öğrencilerden veri toplamak için anket oluşturma araçlarını kullanır
		D2.2 Sınav- Öğretmenin, otomatik olarak işaretlenebilen sınav testleri tasarlamasına ve ayarlamasına izin verir

Çizelge 1'in devamı. E-portfolyo sistemlerini değerlendirme kriterleri

ANA KATEGORİLER	DEĞERLENDİRME KONULARI	DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ
D	D3 Öğrenme ve Değerlendirme Yönetme	D3.1 Eşzamanlı ve eş zamansız olarak öğrenme kanıtlarını çevrimiçi olarak inceleme ve çevrimiçi geri bildirim bulunmayı sağlar
		D3.2 Öğrencilere kendilerini işverenler veya daha büyük topluluklar için güvenle pazarlamaları için tüm eserleri ve değerlendirmeleri tek bir yerde tutar
		D3.3 Etkileşimli rapor görselleştirmeleri içerir
		D3.4 Değerlendiricilerin değerlendirme listelerini ve geri bildirim şablonlarını kullanmalarına izin verir
	D4 Öğrenme ve Değerlendirme Entegrasyonu	D4.1 Kendi kendine ve değerlendiriciye dayalı değerlendirme için puan kartı/ağırlıklı derecelendirme ve değerlendirme listelerini ve ayrıca özel geri bildirim şablonlarının kullanımını destekler
		D4.2 Diğer öğrenme sistemleri ile kullanıma hazır entegrasyon: Canvas, Blackboard, Moodle, Sakai, D2L.
		D4.3 Dereceli puanlama anahtarı tabanlı değerlendirme projelerini kolayca kurar; örgün eğitim veya kurumsal girişimlerden elde edilen diğer önemli sonuçlarla eşlenen derslerde kullanılan dereceli puanlama anahtarı tabanlı ve kurs sonuç değerlendirme projeleri ile hızlı ve sezgisel bir rapor oluşturur
A	A1 Raporlama	A1.1 Kendi raporlama şablonlarınızı yapılandırabilmesinin yanında, akreditörleri destekleyen hazır şablonlar da sağlar
		A1.2 Akreditasyon kuruluşları için çevrimiçi kataloğunuzu aynı anda düzenlemenizi sağlayan gelişmiş bir yazdırma özelliğine sahiptir
		A1.3 Değerlendirme planlarından veri alır, birden fazla kaynaktan gelen kanıtları birleştirerek raporun taslağını oluşturur, raporu kullanıma hazır, akreditasyona uygun şablonlar içinde düzenleme imkânı sağlar
		A1.4 Markanıza uyacak şekilde kolayca özelleştirilebilir
	A2 Öğrenmenin bütünü değerlendirme	A2.1 Ortak değerlendirme listeleri ile esnek değerlendirme ve raporlama
		A2.2 Akreditasyon için öğrenme başarısının ve program kalitesinin kanıtı olarak hareket eder ve öğrencilerin program boyunca nasıl ilerlediğinin tam hikayesini anlatır
		A2.3 Tutarlılık sağlamak ve öğrencilerin öğrenme yolculukları boyunca kaydettikleri ilerlemeyi göstermek için ortak değerlendirme listelerini kurs çalışmasına ve saha çalışmasına kolayca yerleştirir. Raporlar, eğitmenlerin öğrenci ihtiyaçlarını daha iyi desteklemesine ve yöneticilerin program iyileştirmelerini belirlemesine yardımcı olur
	A3 Fakülte Başarısını Sergileme	A3.1 Kurumsal araştırma verilerini kampüs genelinde ilgili paydaşlara dağıtırken zaman çizelgesi içerisinde dağıtır
		A3.2 Kaynakları, stratejik olarak tahsis etmek ve programları sürekli iyileştirmek için veri odaklı hale getirir
		A3.3 Ders değerlendirme ve anketlerle bağlantı kurarak fakülte başarısının tam bir resmini sezgisel olarak sunar
		A3.4 Toplantılar, eylem planları, başarılar ve yetenekler gibi genel etkinlikleri kaydetmek için kullanıma hazır şablonlar sağlar

Çizelge 1'in devamı. E-portfolyo sistemlerini değerlendirme kriterleri

ANA KATEGORİLER	DEĞERLENDİRME KONULARI	DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ
A	A4 Öğrenci ve Öğretmen Geribildirimi	A4.1 Geribildirim ve yanıtlar doğrudan raporlara akar, böylece trendleri ve analizleri anında görebilir, ardından sonuçları e-portfolyo sistemi aracılığıyla güvenli bir şekilde paylaşabilir
		A4.2 Raporlar güncellenirken; merkezi veriler, otomatik olarak güncellenen e-portfolyo profillerini besler; e-portfolyo profillerini otomatik olarak doldurabilir
		A4.3 Öğrenciler için rehberlik sağlar. Başarı bir plan oluşturmak için öğrencilerle iş birliği yapar ve öğrencileri uyarır
	A5 Arşiv	A5.1 Girdileri nerede olurlarsa olsunlar yakalar; sonuçlar hakkında nasıl rapor verdiğinizi, sürekli iyileştirme gösterdiğinizi ve başarılı bir gelecek için nasıl planladığınızı merkezileştirir ve standartlaştırır
		A5.2 Klasör ve alt klasör yapıları oluşturun, her dosyaya bir ad ve açıklama verin

2.2. Değerlendirilen E-portfolyo Sistemlerinin Seçimi

Değerlendirilecek e-portfolyo sistemleri literatürde yer alan çalışmalardan yararlanılarak seçilmiştir. Himpst ile Baumgartner (Himpst ve Baumgartner, 2010) çalışmasında, “hangi yazılımlara e-portfolyo yazılımı denilebilir?” sorusuna cevap aramışlardır. Bu doğrultuda yazılımları değerlendirmek için kriterler belirlenmiş. Bu kriterler doğrultusunda yazılımlar değerlendirilmiştir. Değerlendirilmek için seçilen yazılımlar 25 kişilik bir ekip tarafından seçilmiştir. İlk etapta 60 yazılım belirlenmiş, ikinci etapta ise bu yazılımlar 12'ye düşürülmüştür. Seçilen 12 yazılım belirlenen değerlendirme kriterleri doğrultusunda değerlendirilmiştir. Mahara, Pebblepad ve Taskstream (günümüzdeki adıyla Watermark) değerlendirme kriterlerinin çoğunu karşılayarak, en yüksek puanı alan e-portfolyo yazılımları olarak belirlenmişlerdir. Bunun için bu çalışmada değerlendirilmek için seçilmişlerdir.

Ek olarak, Cheal (2010)'in çalışmasında, açık kaynak kodlu e-portfolyo yazılımlarını irdelemiştir. Çalışma için 5 e-portfolyo yazılımı seçilmiştir. Çalışmanın sonucunda, Mahara'yı üst düzey bir açık kaynaklı e-portfolyo olarak tanımlamıştır. Moodle ise öğrenim yönetimi sistemi olarak tanımlanmıştır. Bu nedenle Moodle'da bu çalışmada değerlendirilmek üzere seçilmiştir.

3. Örnek E-portfolyo Sistemlerinin Değerlendirilmesi

Moodle (2021), çevrimiçi öğrenme deneyimi oluşturmaya olanak tanıyan öğrenme yönetim sistemidir. Moodle sistemini içerisinde öğrenciler ve öğretmenler arasında canlı sohbetler içeren kurslar, kullanıcıların belirli konularda fikir alışverişinde bulunduğu ve çeşitli paylaşımlar yaptığı forumlar, öğrencilerin iş birliği yapmasına ve birbirlerinin çalışmalarını değerlendirmesine olanak tanıyan çevrimiçi atölye ortamı, Öğretmenin öğrencilerin bir dersin ilerlemesi hakkında ne düşündüğünü değerlendirmesine izin veren anketler, öğrencilerin dosyalarını yüklemeleri ve paylaşımları için ayrılmış klasörler yer almaktadır. Moodle'daki e-portfolyo aracı, her öğrenciye bir öğretmen rolü ve bir sınıf alanı verir. Öğrenci, alana başkalarını ekleyebilir veya dosyaları görebilmeleri için onlara bir izin (yetki) verebilmektedir.

Mahara [2], portfolyo, web günlüğü, özgeçmiş oluşturan açık kaynaklı e-portfolyo ve sosyal ağ sistemidir. Ayrıca kullanıcıları birbirine bağlar ve çevrimiçi topluluklar oluşturmaktadır. E-portfolyo sisteminin kendisine ait internet sayfasında, kullanıcılara kişisel ve profesyonel bir öğrenme, geliştirme ve sergileme ortamı yaratmak için araçlar sağlamak üzere tasarlandığını söyler.

PebblePad [3], kullanıcıların öğrenmeleri, başarıları ve hedefleri hakkında kayıtlar oluşturmalarını ve saklamalarını sağlayan web tabanlı bir sistemdir. Basitçe, kullanıcıların çeşitli amaçlar için yeni kayıtlar oluşturmalarına yardımcı olur veya zengin multimedya da dahil olmak üzere mevcut dosyaları yüklemeyi seçebilmektedir. Kayıtlar veya kanıtlar zamanla toplanmakta; daha sonra çeşitli amaçlar

için oluşturulabilen dijital portfolyolar içinde kullanılabilmektedir. Kullanıcılar, çalışmalarını geri bildirim, yorum yapmaya veya üzerinde ortak çalışmaya davet edilebilmekte ve başkalarıyla paylaşmayı seçebilmektedir.

Watermark [4], Taskstream, Tk20 ve LiveText'in birleşmesi sonucunda kurulmuştur. Watermark, yüksek öğrenim için tasarlanmıştır. Akreditasyon raporlaması, yıllık incelemeler, müfredat stratejisi veya değerlendirme planlamasında kampüs genelinde iş birliği yapmaya yardımcı olarak, çözümler için tüm verileri toplamaya, paylaşmaya ve derlemeye yardımcı olmaktadır.

E-portfolyo sistemleri Çizelge 1'de belirlenen; sırasıyla öğrenim, değerlendirme, vitrin ve akreditasyon konuları açısından ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar önce Çizelge 2,3,4 ve 5'te sonrasında Şekil 1,2,3,4,5,6,7 ve 8'de grafikler ile gösterilmiştir.

3.1. Öğrenim Kullanımı Açısından Değerlerin Hesaplanması

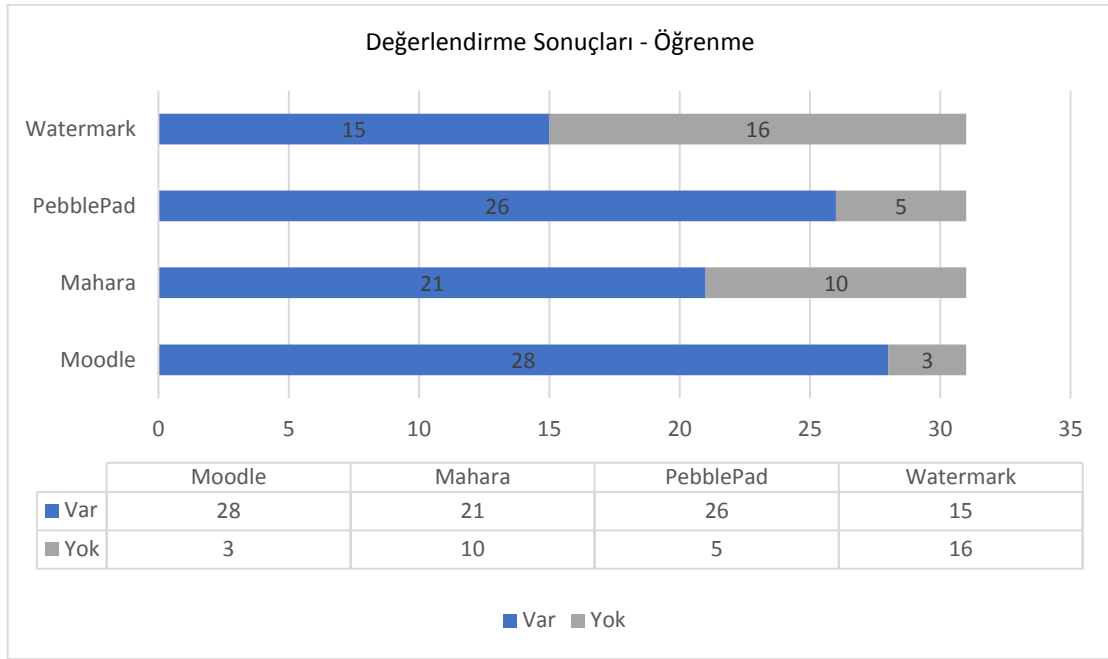
Bu bölümde değerlendirme modelinde "Ö" kodu verilen öğrenim kullanımı kategorisi, değerlendirme konularına bağlı olan değerlendirme kriterleri ile birlikte Çizelge 2'de verilmiştir. Örnek sistemlerin öğrenim kullanımı burada değerlendirilmiştir.

Çizelge 2. E-portfolyo sistemlerini değerlendirme formu – öğrenme

E-PORTFOLYO SİSTEMLERİ DEĞERLENDİRME FORMU – ÖĞRENME					
Kriter Kodu	DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	Moodle	Mahara	Pebblepad	Watermark
Ö1.1	Katılımcıların eşzamanlı ve eş zamansız tartışma yapmalarına imkân sağlar	1	1	1	1
Ö1.2	Atölye ya da dijital sınıf ortamı ile akran fikir alışverişine ve değerlendirmesine izin verir	1	1	1	0
Ö1.3	Herkesi her yerde ve aynı sayfada toplayan akıcı, tekrarlanabilir bir süreç oluşturarak tüm stratejik planları, hedefleri ve değerlendirmeleri merkezileştirir	0	0	1	1
Ö2.1	Dosya yükleyebileceğiniz ve günlük girişleri, planları, notları vb. gibi diğer öğrenme kanıtlarını oluşturabileceğiniz içerik alanı sağlar	1	1	1	0
Ö2.2	Kullanıcının, takvim ve ajanda gibi araçlarla öğrenme ve günlük aktivitelerini takip etmesini sağlar	1	1	1	0
Ö2.3	Kişileştirilebilir gösterge paneli ve özelleştirilebilir site tasarımı ve düzeni sağlar	1	1	1	0
Ö2.4	Yönetici olarak sayfanızı, kurumunuzun özel ihtiyaçlarına göre uyarlamak için yapılandırmaya izin verir	1	1	1	1
Ö3.1	Denetçilerin ve diğer paydaşların, arşivlenen çalışma alanlarındaki çalışmaları görüntülemesine ve/veya değerlendirmesine olanak tanır	1	1	1	1
Ö3.2	Eğitmenlerin yüklenen dosyalara, çevrimiçi ve çevrimdışı oluşturulan ödevlere not vermesini ve yorum yapmasını sağlar	1	0	0	0
Ö3.3	Geri bildirim sağlar ve video/ses kullanımları geri bildirimini kullanımlarını destekler	1	1	1	0
Ö3.4	Eğitmenlerin gönderileri yalnızca belirli format veya dosya türlerini kabul edecek şekilde filtrelemesine izin verir	1	1	1	1
Ö4.1	Kütüphane ortamı ile öğrenme kaynaklarını, öğrenme çalışmalarını ve çıktıları bir arada (klasörler altında) toplar	1	1	1	0

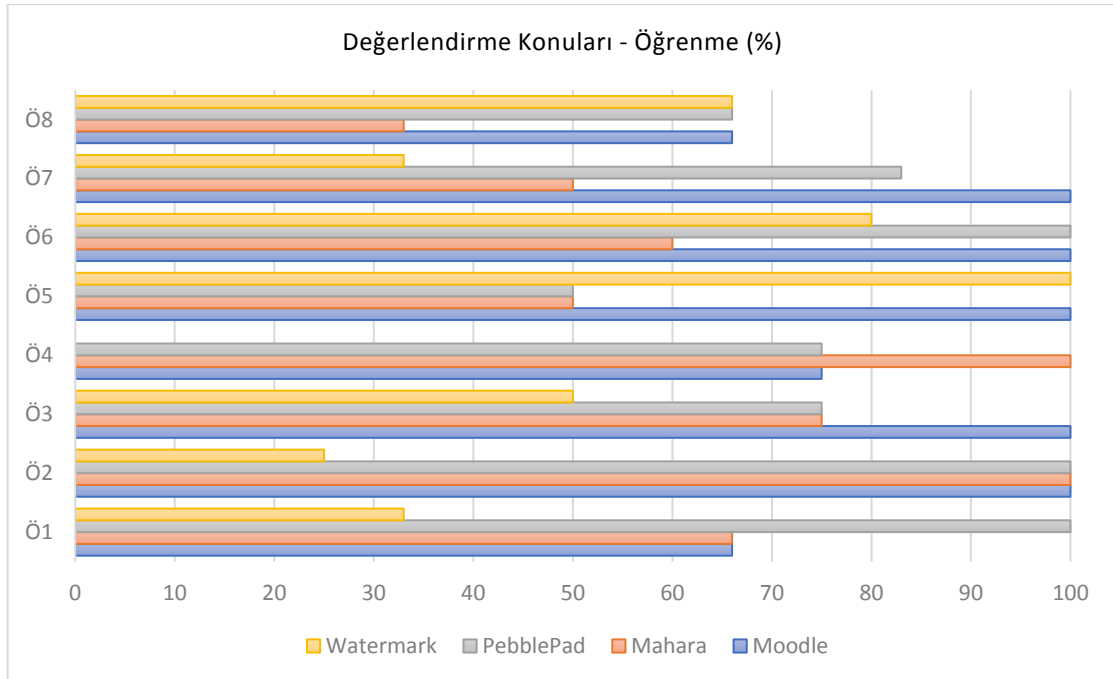
E-PORTFOLYO SİSTEMLERİ DEĞERLENDİRME FORMU – ÖĞRENME						
Kriter Kodu	DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	Moodle	Mahara	Pebblepad	Watermark	
Ö4.2	Akran değerlendirmesi ve gruplarının oluşturulmasına ve yönetilmesine izin verir	1	1	0	0	
Ö4.3	Kullanıcıların akranları ile iletişim kurmasına ve sohbet etmesine izin verir	1	1	1	0	
Ö4.4	Kullanıcıların çalışmalarını paylaşabileceği ve sergileyebileceği ortamlar oluşturmaya izin verir	0	1	1	0	
Ö5.1	Arşivleme özelliğiyle kaynakların ve öğrenci çalışmalarının, konuşmalar dahil olmak üzere notların ve geri bildirimler ile birlikte arşivlenmesine izin verir	1	0	0	1	
Ö5.2	Düzenleme ve kataloglama imkânı: Dosyaları klasörlere koymak ve daha sonra tekrar dönmek için çalışmaları etiketler	1	1	1	1	
Ö6.1	Son teslim tarihlerinin, uzatmaların ve revizyon periyotlarının belirlenmesinin yanı sıra, işin önceki sürümleriyle karşılaştırmak için gönderimlerin anlık görüntüsünü alma yeteneği sağlar	1	1	1	1	
Ö6.2	Öğrencilerin zaman içinde gelişimlerini derecelendirmelerine ve yeniden derecelendirmelerine olanak tanır	1	0	1	1	
Ö6.3	Kullanıcıların randevuları planlamalarını ve toplantıları akılda tutar	1	1	1	1	
Ö6.4	Bildirimler ile erken uyarı sistemi sunar	1	1	1	1	
Ö6.5	Kişisel öğrenme portfolyo ile ilerlemeyi ve başarılarının takip etmeye izin verir	1	0	1	0	
Ö7.1	Eğitmenler, portfolyolar hakkında geri bildirimde bulunur ve öğrencilerinin öğrenme hedeflerine ulaşmalarını destekler	1	1	1	0	
Ö7.2	Öğrenme kaynaklarının bireysel öğrenciler ve gruplar ile paylaşılmasına izin verir	1	1	1	0	
Ö7.3	Öğrenciler, oryantasyon, kayıt ve tanışma günü sırasında, tanışmaya yardımcı olmak için ilgili ekiplerle etkileşime izin verir	1	1	0	0	
Ö7.4	Kaynakların öğrencilerle paylaşıldıktan sonra bile gerçek zamanlı olarak güncellenmesini sağlar, değişiklikler öğrenciler tarafından anında görülebilir	1	0	1	0	
Ö7.5	Kaynaklar kullanımda olduktan sonra bile öğelerin ve/veya sayfaların eklenmesini destekler	1	0	1	1	
Ö7.6	Her yıl ya da dönem, kayıtlı öğrencilerin ve öğretim üyelerinin güncel politikalara ve müfredat bilgilerine erişimleri için güncellenmiş bir akademik katalog yayınlaması izin verir	1	0	1	1	
Ö8.1	Kurslardan, saha deneyimlerinden ve diğer programlardan elde edilen ürünleri mevcut öğrenme ile birleştirir	1	0	1	1	
Ö8.2	Öğrencilerin ilgi alanları doğrultusunda tercih ettiklerini seçmelerine olanak tanıyarak koordinatörlerin ayrıntıları toplamasını ve danışman atamasını kolaylaştırır. Her şey doğrudan araçta gerçekleşir	0	0	0	0	
Ö8.3	Kullanıcının ilerlemesini tüm çalışma boyunca izlenmesine izin verir	1	1	1	1	

Yapılan değerlendirme sonucunda öğrenim amaçlı kullanım ihtiyaçları açısından; Moodle 31 değerlendirme kriterinden 28'ini karşılayarak %90,32, Mahara 21'ini karşılayarak %67,74, PebblePad 26'sini karşılayarak %83,87 ve Watermark 15'ini karşılayarak %48,38 oranında başarı göstermektedir (Şekil 1). Bunun sonucunda Moodle ve PebblePad öğrenme amaçlı kullanım için uygun olduğu görülmektedir.



Şekil 1. Değerlendirme sonuçları – öğrenme

Değerlendirme sonuçlarına değerlendirme konuları açısından bakıldığında (Şekil 2), öğrenim amaçlı kullanım için uygun olan Mahara sistemi, Çalışma Ortamı (Ö2), Değerlendirme ve Geribildirim (Ö3), Arşiv (Ö5), İlerlemenin Takibini Yapma (Ö6) ve Öğrenme ve Yapılandırma (Ö7) konularında tam olarak sağlamaktadır. PebblePad sistemi de öğrenim için uygun olsa da sadece Dijital Sınıf (Ö1), Çalışma Ortamı (Ö2) ve İlerlemenin Takibini Yapma (Ö6) konularında tam olarak sağlamaktadır. Mahara sadece Çalışma Ortamı (Ö2) ve Sunum Paylaşma (Ö4) ihtiyaçlarına tam olarak cevap vermektedir. Değerlendirme sonucunda öğrenme amaçlı kullanıma uygun olmayan Watermark sistemi sadece Arşiv (Ö5) ihtiyacına tam olarak karşılamaktadır.



Şekil 2. Değerlendirme sonuçlarının değerlendirme konuları açısından karşılaştırılması – öğrenme

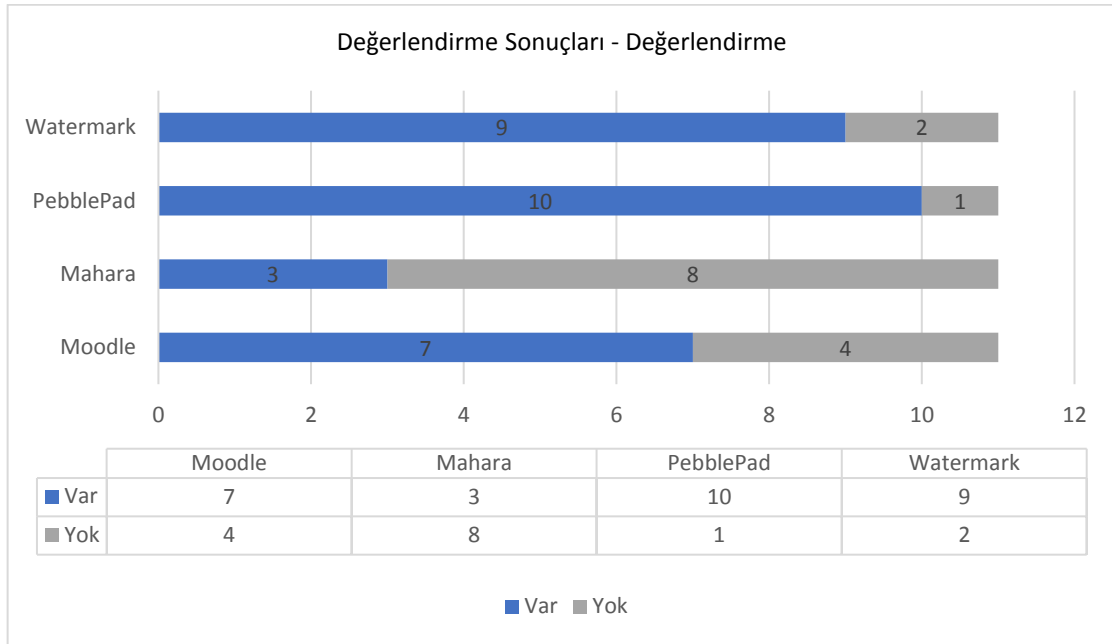
3.2. Değerlendirme Kullanımı Açısından Değerlerin Hesaplanması

Bu bölümde örnek sistemler değerlendirme amaçlı kullanımı açısından değerlendirilmiştir. Değerlendirme modelinde “D” kodu verilen öğrenim kullanımı kategorisi, değerlendirme konularına bağlı olan değerlendirme kriterleri ile birlikte Çizelge 3’de verilmiştir.

Çizelge 3. E-portfolyo sistemlerini değerlendirme formu – değerlendirme

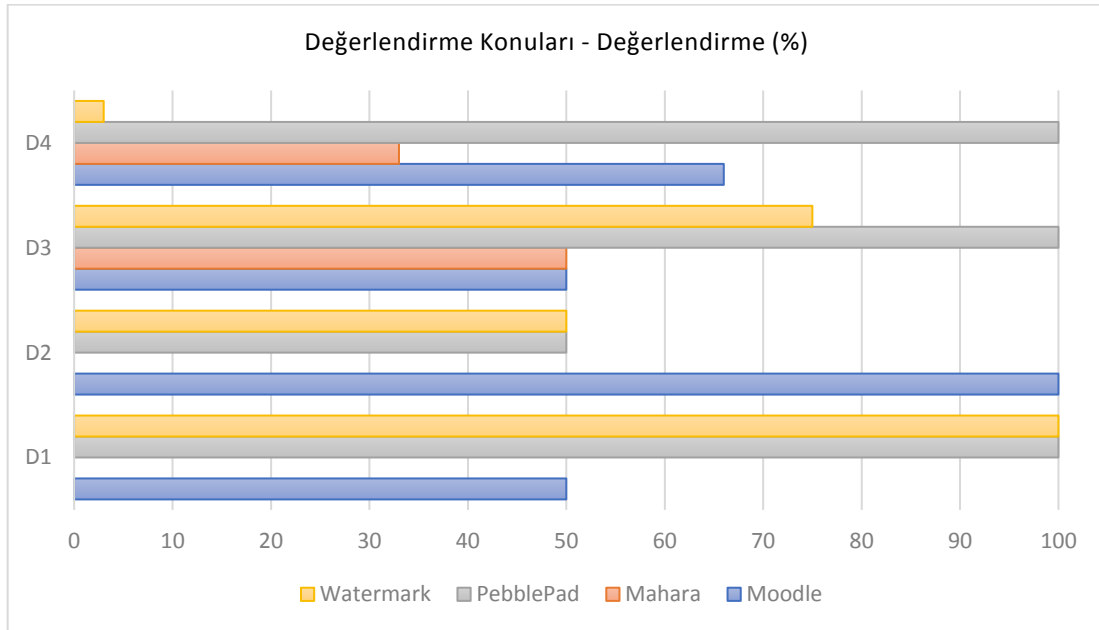
E-PORTFOLYO SİSTEMLERİ DEĞERLENDİRME FORMU – DEĞERLENDİRME					
Kriter Kodu	DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	Moodle	Mahara	Pebblepad	Watermark
D1.1	Yansımayı desteklemek ve geliştirmek için bilgi sistemleri ve çerçeveler (şablonlar) sağlar	1	0	1	1
D1.2	Kullanıcıların beceri profillerini, yetkinlik çerçevelerini ve öz denetimleri desteklemek için belirli şablonlar oluşturmaya olanak tanır	0	0	1	1
D2.1	Anket- Öğretmenlerin sınıfları hakkında bilgi edinmelerine ve kendi öğretimleri üzerinde düşünmelerine yardımcı olmak ve öğrencilerden veri toplamak için anket oluşturma araçlarını kullanır	1	0	1	1
D2.2	Sınav- Öğretmenin, otomatik olarak işaretlenebilen sınav testleri tasarlamasına ve ayarlamasına izin verir	1	0	0	0
D3.1	Eşzamanlı ve eş zamansız olarak öğrenme kanıtlarını çevrimiçi olarak inceleme ve çevrimiçi geri bildirim bulunmayı sağlar	1	1	1	1
D3.2	Öğrencilere kendilerini işverenler veya daha büyük topluluklar için güvenle pazarlamaları için tüm eserleri ve değerlendirmeleri tek bir yerde tutar	0	1	1	0
D3.3	Etkileşimli rapor görselleştirmeleri içerir	0	0	1	1
D3.4	Değerlendiricilerin değerlendirme listelerini ve geri bildirim şablonlarını kullanmalarına izin verir	1	0	1	1
D4.1	Kendi kendine ve değerlendiriciye dayalı değerlendirme için puan kartı/ağırlıklı derecelendirme ve değerlendirme listelerini ve ayrıca özel geri bildirim şablonlarının kullanımını destekler	1	0	1	1
D4.2	Diğer öğrenme sistemleri ile kullanıma hazır entegrasyon: Canvas, Blackboard, Moodle, Sakai, D2L.	1	1	1	1
D4.3	Dereceli puanlama anahtarı tabanlı değerlendirme projelerini kolayca kurar; örgün eğitim veya kurumsal girişimlerden elde edilen diğer önemli sonuçlarla eşlenen derslerde kullanılan dereceli puanlama anahtarı tabanlı ve kurs sonuç değerlendirme projeleri ile hızlı ve sezgisel bir rapor oluşturur	0	0	1	1

Yapılan değerlendirme sonucunda sistemlerin değerlendirme amaçlı kullanım ihtiyaçları karşılamaları bakımından; Moodle 11 değerlendirme kriterinden 7'sini karşılayarak %63,63, Mahara 3'ünü karşılayarak %27,27, PebblePad 10'unu karşılayarak %90,90 ve Watermark 15'ini karşılayarak %81,81 oranında başarı göstermektedir (Şekil 3). Bunun sonucunda PebblePad ve Watermark sistemleri değerlendirme amaçlı kullanım için uygun olduğu görülmektedir.



Şekil 3. Değerlendirme sonuçları – değerlendirme

Değerlendirme sonuçlarına değerlendirme konuları açısından bakıldığında (Şekil 4), değerlendirme amaçlı kullanım için en uygun olan PebblePad sistemi, Yetkinliklerin Değerlendirilmesi (D1), Öğrenme ve Değerlendirmeyi Yönetme (D3), Öğrenme ve Değerlendirme Entegrasyonu (D4) konularını tam olarak sağlamaktadır. Moodle sistemi sadece Anket ve Değerlendirme Listesi Oluşturma Araçları (D2), Watermark sistemi ise sadece Yetkinliklerin Değerlendirilmesi (D1) ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Mahara sistemi belirlenen ihtiyaçlardan hiçbirini tam olarak karşılayamamaktadır.



Şekil 4. Değerlendirme sonuçlarının değerlendirme konuları açısından karşılaştırılması – değerlendirme

3.3. Vitrin Kullanımı Açısından Değerlerin Hesaplanması

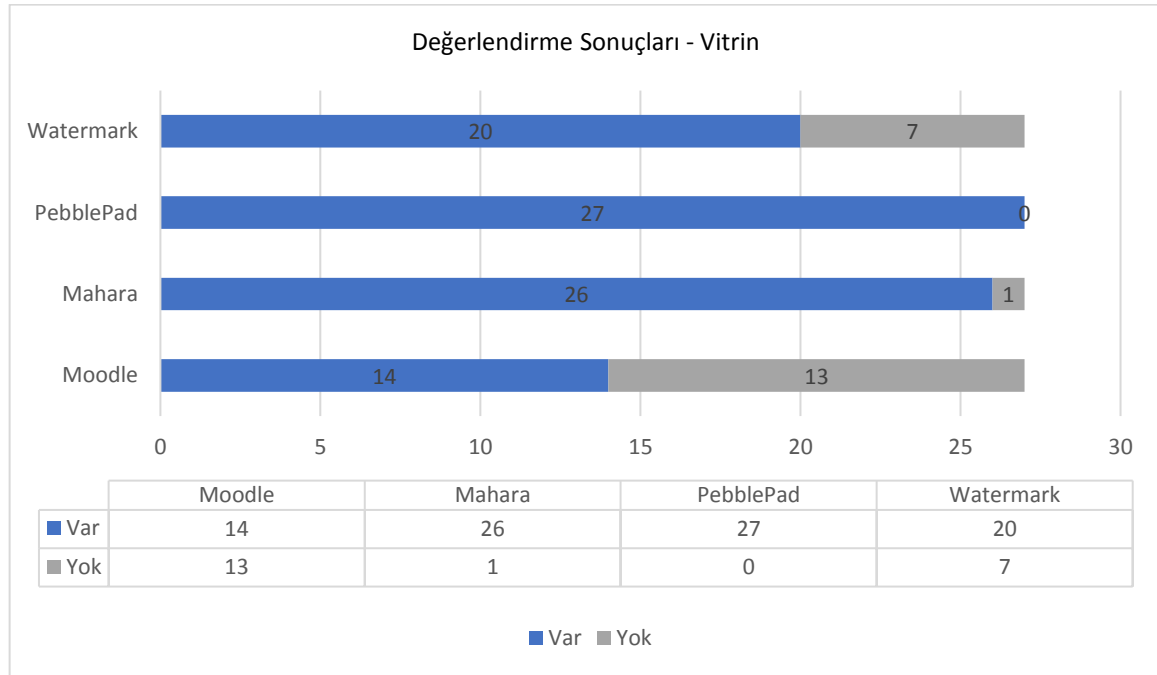
Bu bölümde örnek sistemler vitrin amaçlı kullanımı açısından değerlendirilmiştir. Değerlendirme modelinde “V” kodu verilen öğrenim kullanımı kategorisi, değerlendirme konularına bağlı olan değerlendirme kriterleri ile birlikte Çizelge 4’de verilmiştir.

Çizelge 4. E-portfolyo sistemlerini değerlendirme kriterleri formu – Vitrin

E-PORTFOLYO SİSTEMLERİ DEĞERLENDİRME FORMU – VİTRİN					
Kriter Kodu	DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	Moodle	Mahara	Pebblepad	Watermark
V1.1	Portfolyo sayfaları (küçük portfolyolar) veya portfolyo koleksiyonları (birden çok sayfadan oluşan büyük portfolyolar) tasarlama imkânı sağlar	0	1	1	0
V1.2	Her biri farklı eserler koleksiyonuna, kullanım amacına ve hedef kitlesine sahip, birçok sayfa kullanılabilir	0	1	1	1
V1.3	Kullanıcılar çalışmaları ve kaynakları animasyon, çizim, görüntü, grafik, metin, ses ve video gibi birçok formatta gösterir ve saklar	1	1	1	1
V.14	Eserleri karıştırabilir ve geldikçe yenilerini ekleyebilir. Edinilen eserler listelenebilir, bir sergi için galeriye kullanılabilir veya belirli bir sergi kullanılmasının yanında arşivlenmesine de izin verir	1	1	1	1
V2.1	Kullanışlı dosya yönetimi (MS Onedrive, Dropbox ve Google Drive... vb. araçları kullanır)	1	1	1	1
V2.2	Yüksek kaliteli görüntülerin ve videoların portfolyoda kullanılmasına izin verir	0	1	1	0
V2.3	Kullanıcıların, herhangi bir öğrenme içeriğinden seçilen kanıt/varlıklara güvenli köprüler oluşturmalarına olanak tanır	1	1	1	1
V2.4	Herhangi bir kanıt veya varlığa birden fazla kategori eklenmesine izin verir	1	1	1	1
V2.5	Portfolyo içerisinde YouTube, Vimeo, Twitter vb. kaynakları kullanmasına izin verir	0	1	1	0
V2.6	E-portfolyo sistemi içinde gömülü araçlar ve kaynaklar yer alır	1	1	1	1
V3.1	İletişim ve kişisel bilgiler içerir	1	1	1	0
V3.2	Zamanla profesyonel gelişimi sergilemek ve terfi için portfolyolar tasarlamaya izin verir	0	1	1	0
V3.3	Portfolyoları bir yetkinlik çerçevesine göre düzenlemeye ve halihazırda elde edilen yetkinlikleri görselleştirmeye izin verir	0	1	1	1
V4.1	Tematik tasarım süreci ile değerlendirmeden iş başvurularına kadar çeşitli amaçlar için ve çeşitli izleyiciler için birçok farklı portfolyo oluşturulmasına izin verir	0	1	1	1
V4.2	Birden çok yazarın grup kurarak tek bir portfolyoya katkıda bulunmasına izin verir	0	1	1	1
V4.3	Kullanıcıların çok çeşitli gömülü estetik tasarımlar arasından seçim yapmasına olanak tanır	0	0	1	1
V4.4	Kullanıcıların belirli yetenekler veya becerilerle bağlantılı geliştirme planları oluşturmalarına olanak tanır	0	1	1	0
V4.5	Farklı amaçlara hizmet eden ve bağlantılı olabilen veya olmayan çeşitli portfolyolar oluşturabilir	0	1	1	1
V4.6	Her portfolyo yazarının öğrenme kanıtlarını, yansımalarını vb. nasıl göstermek istediklerine göre kişiselleştirilmesi	1	1	1	1
V5.1	Kullanıcıların portfolyo tasarımını ve yapısını tamamen özelleştirmelerine olanak tanır	0	1	1	1

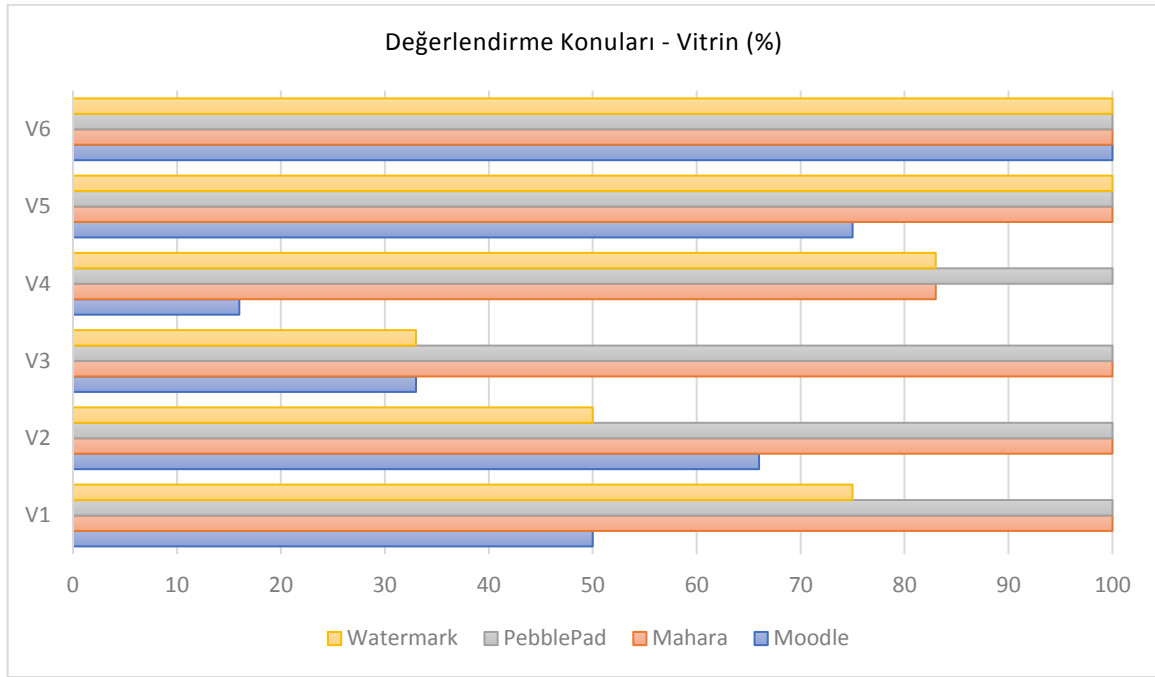
E-PORTFOLYO SİSTEMLERİ DEĞERLENDİRME FORMU – VİTRİN						
Kriter Kodu	DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	Moodle	Mahara	Pebblepad	Watermark	
V5.2	Bağlantılı öğeler düzenlendiğinde portfolyolar otomatik olarak güncellenir	1	1	1	1	
V5.3	Yeni kullanıcılara rehberlik sağlar	1	1	1	1	
V5.4	Kullanıcıların, öğrenme ve gelişmeyi desteklemek için başkaları tarafından oluşturulan kişiselleştirilmiş çerçevelerden yararlanmalarına olanak tanır	0	1	1	1	
V6.1	Dahili ve harici (hesap sahibi olmayan) kullanıcılarla paylaşılmasına izin verir	1	1	1	1	
V6.2	Varlıkların web ortamında yayınlanmasına izin verir	1	1	1	1	
V6.3	Paylaşılan/yayınlanan herhangi bir varlığın, yorum yapma ve kopyalama dahil olmak üzere çeşitli izleyici izinleriyle yapılmasına izin verir	1	1	1	1	
V6.4	Kullanıcıların paylaşılan öğelere erişim için zaman sınırları belirlemesine izin verir	1	1	1	1	

Yapılan değerlendirme sonucunda sistemlerin vitrin amaçlı kullanım ihtiyaçları karşılamaları açısından; Moodle 27 değerlendirme kriterinden 14'ünü karşılayarak %51,85, Mahara 26'sını karşılayarak %96,29, PebblePad tamamını karşılayarak %100 ve Watermark 20'sini karşılayarak %74,07 oranında başarı göstermektedir (Şekil 5). Bunun sonucunda PebblePad ve Mahara sistemleri vitrin amaçlı kullanım için uygun olduğu görülmektedir.



Şekil 5. Değerlendirme sonuçları – vitrin

Değerlendirme sonuçlarına değerlendirme konuları açısından bakıldığında (Şekil 6), vitrin amaçlı kullanım için en uygun olan PebblePad sistemi değerlendirme konuları olan Kanıtların Gösterimi (V1), Materyalleri Toplama (V2), Kariyer Amaçlı Kullanım (V3), Hedefler Doğrultusunda E-portfolio Düzenleme (V4), E-portfolio Tasarım Araçları (V5), E-portfolio Paylaşımı (V6) konularının hepsini tam olarak sağlamaktadır. Mahara sistemi belirlenen ihtiyaçlardan Hedefler Doğrultusunda E-portfolio Düzenleme (V4) hariç hepsini tam olarak karşılamaktadır. Moodle sistemi sadece E-portfolio Paylaşımı (V6), Watermark sistemi ise E-portfolio Tasarım Araçları (V5) ve E-portfolio Paylaşımı (V6) ihtiyaçlarını karşılamaktadır.



Şekil 6. Değerlendirme sonuçlarının değerlendirme konuları açısından karşılaştırılması – vitrin

3.4. Akreditasyon Kullanımı Açısından Değerlerin Hesaplanması

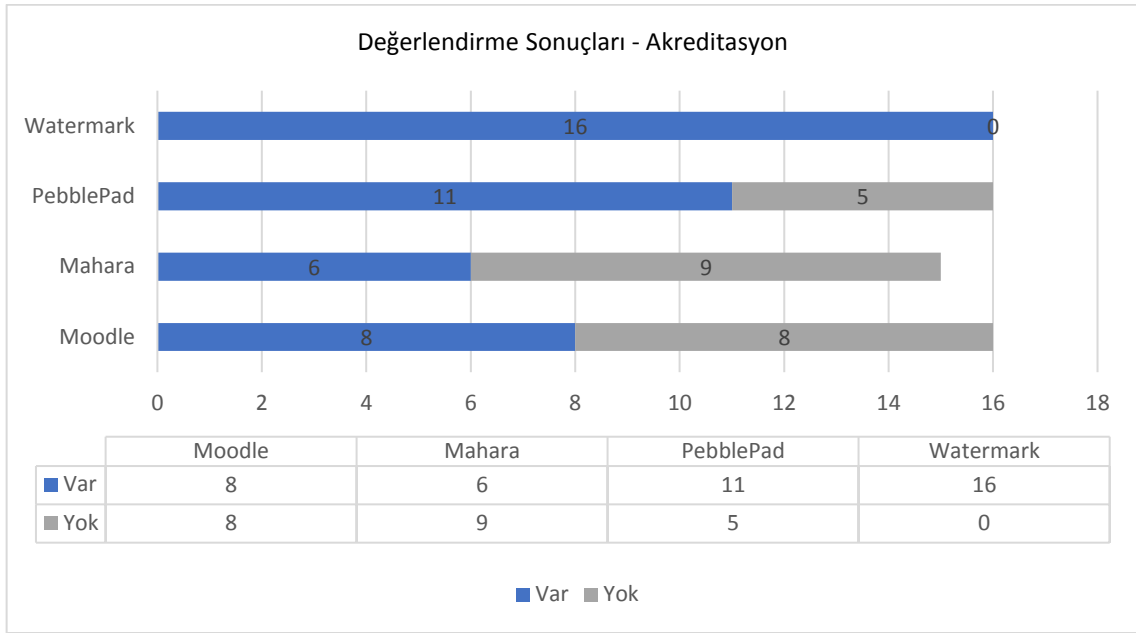
Bu bölümde örnek sistemler akreditasyon amaçlı kullanımı açısından değerlendirilmiştir. Değerlendirme modelinde “A” kodu verilen öğrenim kullanımı kategorisi, değerlendirme konularına bağlı olan değerlendirme kriterleri ile birlikte Çizelge 5’de verilmiştir.

Çizelge 5. E-portfolyo sistemlerini değerlendirme kriterleri formu – akreditasyon

E-PORTFOLYO SİSTEMLERİ DEĞERLENDİRME FORMU – AKREDİTASYON					
Kriter Kodu	DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	Moodle	Mahara	Pebblepad	Watermark
A1.1	Kendi raporlama şablonlarınızı yapılandırabilmenin yanında, akreditörleri destekleyen hazır şablonlar da sağlar	0	0	1	1
A1.2	Akreditasyon kuruluşları için çevrimiçi kataloğunuzu aynı anda düzenlemenizi sağlayan gelişmiş bir yazdırma özelliğine sahiptir	0	0	0	1
A1.3	Değerlendirme planlarından veri alır, birden fazla kaynaktan gelen kanıtları birleştirerek raporun taslağını oluşturur, raporu kullanıma hazır, akreditasyona uygun şablonlar içinde düzenleme imkânı sağlar	0	0	1	1
A1.4	Hedeflerinize uyacak şekilde kolayca özelleştirilebilir	1	1	1	1
A2.1	Ortak değerlendirme listeleri ile esnek değerlendirme ve raporlama imkânı sunar	1	0	1	1
A2.2	Akreditasyon için öğrenme başarısının ve program kalitesinin kanıtı olarak hareket eder ve öğrencilerin program boyunca nasıl ilerlediğinin tam hikayesini anlatır	0	0	0	1

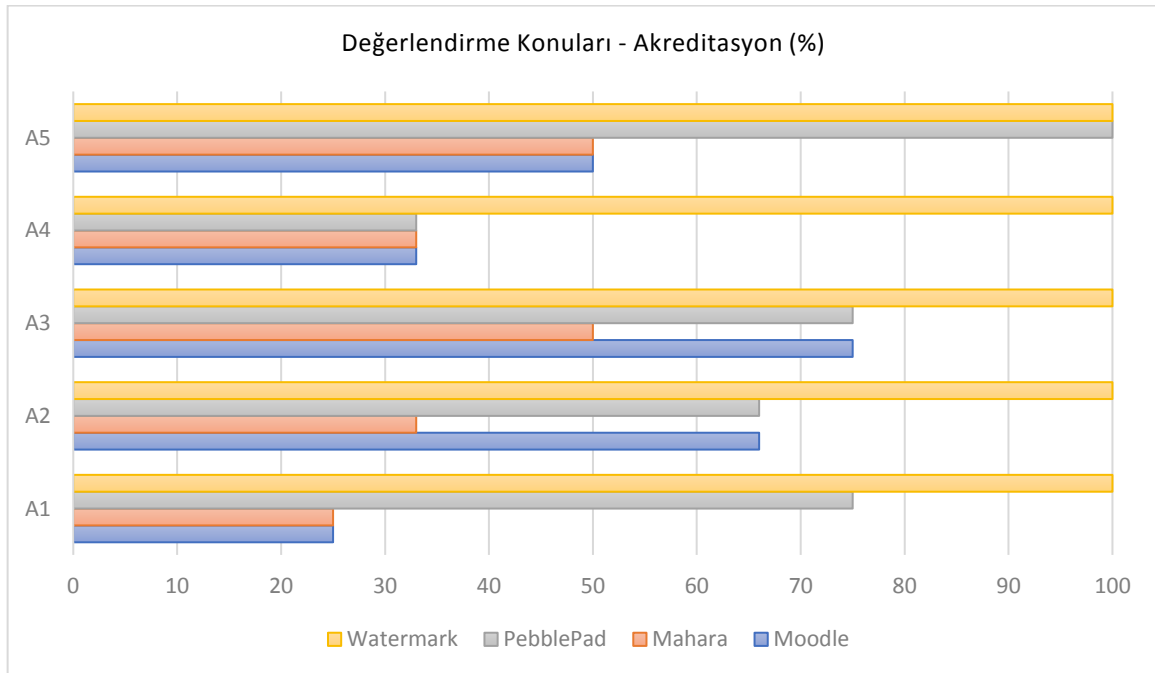
E-PORTFOLYO SİSTEMLERİ DEĞERLENDİRME FORMU – AKREDİTASYON					
Kriter Kodu	DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	Moodle	Mahara	Pebblepad	Watermark
A2.3	Tutarlılık sağlamak ve öğrencilerin öğrenme yolculukları boyunca kaydettikleri ilerlemeyi göstermek için ortak değerlendirme listelerini sınıf çalışmasına ve saha çalışmasına yerleştirir. Raporlar, eğitmenlerin öğrenci ihtiyaçlarını daha iyi desteklemesine ve yöneticilerin program iyileştirmelerini belirlemesine yardımcı olur	1	1	1	1
A3.1	Kurumsal araştırma verilerini kampüs genelinde ilgili paydaşlara dağıtırken zaman çizelgesi içerisinde dağıtır	1	1	1	1
A3.2	Kaynakları, stratejik olarak tahsis etmek ve programları sürekli iyileştirmek için veri odaklı hale getirir	0	0	0	1
A3.3	Ders değerlendirme ve anketlerle bağlantı kurarak fakülte başarısının tam resmini sezgisel olarak sunar	1	0	1	1
A3.4	Toplantılar, eylem planları, başarılar ve yetenekler gibi genel etkinlikleri kaydetmek için kullanıma hazır şablonlar sağlar	1	1	1	1
A4.1	Geribildirim ve yanıtlar doğrudan raporlara akar, böylece trendleri ve analizleri anında görebilir, ardından sonuçları e-portfolio sistemi aracılığıyla güvenli bir şekilde paylaşabilir	0	0	0	1
A4.2	Raporlar güncellenirken; merkezi veriler, otomatik olarak güncellenen e-portfolio profillerini besler; e-portfolio profillerini otomatik olarak doldurabilir	0	0	0	1
A4.3	Öğrenciler için rehberlik sağlar. Başarı bir plan oluşturmak için öğrencilerle iş birliği yapar ve öğrencileri uyarır	1	1	1	1
A5.1	Girdileri nerede olurlarsa olsunlar sonuçları yakalar raporlarınızı ve planlarınızı merkezileştirir ve standartlaştırır	0	0	1	1
A5.2	Klasör ve alt klasör yapıları oluşturun, her dosyaya bir ad ve açıklama yazmaya izin verir	1	1	1	1

Yapılan değerlendirme sonucunda sistemlerin akreditasyon amaçlı kullanım ihtiyaçları karşılamaları açısından; Moodle 16 değerlendirme kriterinden 8'ini karşılayarak %50, Mahara 6'sını karşılayarak %36,5, PebblePad tamamını karşılayarak %68,75 ve Watermark 16'sını karşılayarak %100 oranında başarı göstermektedir (Şekil 7). Bunun sonucunda Watermark sistemi akreditasyon amaçlı kullanım için uygun olduğu görülmektedir.



Şekil 7. Değerlendirme sonuçları – akreditasyon

Değerlendirme sonuçlarına değerlendirme konuları açısından bakıldığında (Şekil 6), akreditasyon amaçlı kullanım için en uygun olan Watermark sistemi değerlendirme konuları olan Raporlama (A1), Öğrenmenin Bütünü Değerlendirme (A2), Fakülte Başarısını Sergileme (A3), Öğrenci ve Öğretmen Geribildirimi (A4), Arşiv (A5) konularının hepsini tam olarak sağlamaktadır. PebblePad sistemi belirlenen ihtiyaçlardan sadece Arşiv (A5) kullanımını karşılamaktadır. Moodle ve Mahara sistemi kullanımlardan hiçbirini tam olarak karşılamamaktadır.



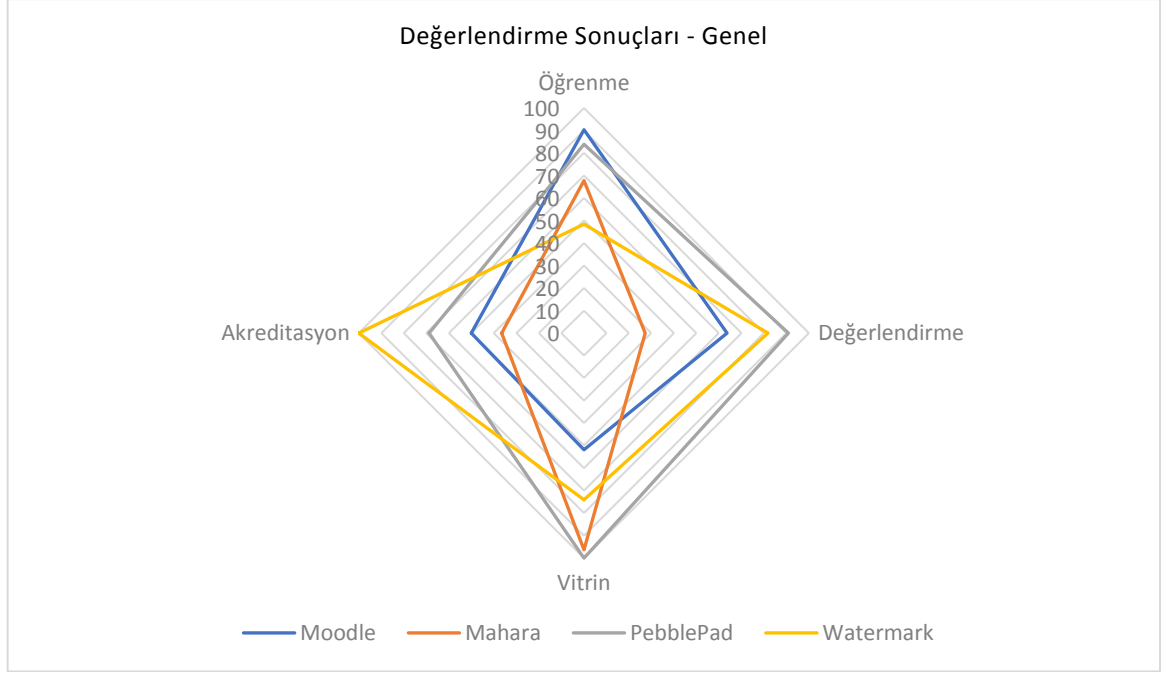
Şekil 8. Değerlendirme sonuçlarının değerlendirme konuları açısından karşılaştırılması – akreditasyon

3.5. E-portfolio Sistemlerinin Kullanım Alanlarının Belirlenmesi

Bu çalışmada yapılan değerlendirme sonucunda e-portfolio sistemlerinin kullanım alanları belirlenmektedir. Bu çalışma özelinde seçilen e-portfolio sistemleri üzerinde yapılan değerlendirme sonucunda (Şekil 9);

- Moodle Öğrenme ve Değerlendirme amaçlı kullanımlara,
- Mahara Vitrin ve Öğrenme amaçlı kullanımlara,

- Pebblepad Vitrin, Değerlendirme ve Öğrenme amaçlı kullanımlara,
- Watermark ise Akreditasyon ve Değerlendirme amaçlı kullanımlara uygun olduğu saptanmaktadır.



Şekil 9. Değerlendirme sonuçlarına göre sistemlerin kullanım alanları

4. Sonuç ve Öneriler

Çalışma kapsamında mimarlık eğitimcilerinin e-portfolyo sistemlerinin seçimini, değerlendirilmesini ve denetlenmesini için oluşturulmuş olan model önerisi anlatılmıştır. Sonrasında seçilen e-portfolyo sistemleri model önerisi doğrultusunda EPS'lerin uygunlukları açısından değerlendirilmiştir. Bununla hem modelin uygulanabilirliği anlatılmış hem de incelenen e-portfolyo uygulamalarının mimarlık eğitime uygunluğu saptanmıştır. Geliştirilen model önerisi; günümüz e-portfolyo sistemlerinin kullanım alanları olan öğrenme, değerlendirme, vitrin ve akreditasyon amaçlı kullanımlarının tamamını içeren kapsamlı bir analizi mümkün kılacak şekilde tasarlanmıştır. Ek olarak, EPS'leri değerlendirmek için hazırlanan model önerisi eğitimcilere rehberlik etmenin yanında programcılar için de kılavuz olma niteliği taşımaktadır. Model önerisi 4 ana kategori, 23 değerlendirme konusu, 86 değerlendirme kriterinden oluşmaktadır. Değerlendirilen EPS'ler "1" ve "0" üzerinden değerlendirmekte ve değerlendirme kriterlerini sağlayan EPS "1", sağlamayan EPS "0" almaktadır.

Geliştirilen model önerisinin test edilmesi için Moodle, Mahara, PebblePad ve Watermark sistemleri model önerisine göre incelenmiştir. Değerlendirme sonrasında %80 oranına ulaşan ya da geçen EPS'ler başarılı kabul edilmektedir. Böylece öğrenme kullanımı açısından sırasıyla Moodle ve PebblePad, %90,32 ve %83,87 derecesiyle başarılıdır. Değerlendirme kullanımı açısından sırasıyla PebblePad ve Watermark, %90,90 ve %81,81 derecesiyle başarılıdır. Vitrin kullanımı açısından PebblePad tamamını sağlayarak, Mahara ise %96,29 derecesiyle başarılı kabul edilmektedir. Akreditasyon kullanımı açısından Watermark tamamını sağlayarak başarılı kabul edilmektedir.

Sonuç olarak, mimarlık eğitimcileri EPS'yi öğrenmeye destek olması amacıyla kullanmak istiyorlarsa Moodle yazılımını tercih etmelidir. Öğrencileri kariyer amaçları doğrultusunda ya da en iyi çalışmalarını sergilemelerini desteklemek istiyorlar ise, Mahara ya da Pebblepad yazılımını tercih etmelidir. Eğitimciler EPS'yi değerlendirme ve akreditasyon raporlamalarına destek olması amacıyla kullanmak istiyorsa Watermark yazılımını tercih etmelidir. Eğitimciler EPS'leri birkaç alanda birden kullanmak istiyorsa Pebblepad yazılımını tercih etmelidir. Fakat değerlendirilen EPS'ler arasında tüm ana kategorileri sağlayan bir sistem mevcut değildir. Bunun için tüm bu kriterleri sağlayan EPS modeline ihtiyaç vardır. İleride yapılacak olan çalışmalarda daha fazla EPS modeli test edilmesi ile modelin daha fazla geliştirilmesine olanak sağlanabilecektir. Ayrıca değerlendirmeyi güçlendirmek

amacıyla model önerisinde yer alan değerlendirme konuları ile konulara ait değerlendirme kriterleri geliştirilebilir. Hatta ana kategoriler olan kullanım alanları Öğrenme, Değerlendirme, Vitrin ve Akreditasyon geliştirilebilir. Yeni kullanım alanları eklenip değerlendirme standartları geliştirmeye yönelik çalışmalarının yapılması model önerisini daha da geliştirecektir.

Teşekkür ve Bilgi Notu

Makalede ulusal ve uluslararası araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur. Çalışmada etik kurul izni gerekmemiştir.

Yazar Katkısı ve Çıkar Çatışması Beyan Bilgisi

Makalede tüm yazarlar aynı oranda katkıda bulunmuştur. Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

- Alan, S. & Sünbül, A. M. (2015). Experimental studies on electronic portfolios in Turkey: A literature review, *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 1(1), 89-94, DOI:10.21890/ijres.09416
- Baird, D. (2003). Eportfolios: A pocket full of ambition, *Syllabus: Technology for Higher Education*.
- Banks, B. (2004). E-Portfolios: their use and benefits. A White Paper. FD Learning Ltd. Tribal Technology, 1-13, Erişim Adresi (14.01.2022): https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51885295/eportfolios_their_use_and_benefits-libre.pdf?1487693004=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEportfolios_their_use_and_benefits.pdf&Expires=1648741610&Signature=WpMSPGrW~3WH0tGYt3q2o~n707JrSO9E1pHcqJlucGMItactEWdiHUQvU2FVclBbxNy2EAqi-dDTcDKX~BLm2WuoWSNALCf~lqgELEeZem8NcXtKJDG5gxQcTRg7yo7k8HW-mYST7IAflarIDWpZrCAfcAmV6CbID6hvQP6z~60T~JQqCkREntvVWzeZ11PctiMLZ2CSvtSyKd19889oVKQdGIWcFEqY-PxRon~Jj2tCljv4Aq-MyHdKXh~M37CMrwoMtlVx74aKqcFNB74SQqwgBTzd8Q9cbK7frD-X2inQk6CEdkVr48ObSd5keOYD0tnihH3KI0GPFhxcMQVvg__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA
- Bhattacharya, M. ve Hartnett, M. (2007). E-portfolio assessment in higher education. In 2007 37th annual frontiers in education conference-global engineering: knowledge without borders, opportunities without passports (19-24), Erişim Adresi (14.01.2022): <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/4418182>
- Butler, P. (2006). A review of the literature on portfolios and electronic portfolios, 1-23, Erişim Adresi (14.01.2022): <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.175.4678>
- Buzzetto-More, N. (2010). The E-portfolio Paradigma: Informing, Educating Assessing, and Managing with E-Portfolios, Der. Nicole Buzzetto, Informing Science Press, California.
- Buzzetto, N. (2010). Understanding E-Portfolios and their Applications, The E-portfolio Paradigma: Informing, Educating Assessing, and Managing with E-Portfolios, Der. Nicole Buzzetto, Informing Science Press, California, 1-17, Erişim Adresi (05.04.2021): [https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=6MYVu4TbLcMC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Buzzetto,+N.+\(2010\).+Understanding+E-Portfolios+and+their+Applications,+The+E-portfolio+Paradigma:+Informing,+Educating+Assessing,+and+Managing+with+E-Portfolios,+Der.+Nicole+Buzzetto,+Informing+Science+Press,+California&ots=VEfZpijh64&sig=bX9BRn56f9qh74OJIJYCsb5VRZE&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=6MYVu4TbLcMC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Buzzetto,+N.+(2010).+Understanding+E-Portfolios+and+their+Applications,+The+E-portfolio+Paradigma:+Informing,+Educating+Assessing,+and+Managing+with+E-Portfolios,+Der.+Nicole+Buzzetto,+Informing+Science+Press,+California&ots=VEfZpijh64&sig=bX9BRn56f9qh74OJIJYCsb5VRZE&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Buzzetto-More, N. A. ve Alade, A. J. (2006). Best practices in e-assessment. *Journal of Information Technology Education: Research*, 5(1), 251-269, Erişim Adresi (15.01.2022): <https://www.learntechlib.org/p/111544/>
- Buzzetto-More, N. A. ve Alade, A. J. (2008). The pentagonal e-portfolio model for selecting, adopting, building, and implementing an e-portfolio. *Journal of Information Technology Education*.

- Innovations in Practice, 7, 44-70, Erişim Adresi (13.01.2022): <http://jite.informingscience.org/documents/Vol7/JITEv7IIP045-070More383.pdf>
- Cheal, C. (2010). Implications of Open Source E-portfolios. The E-Portfolio Paradigm: Informing, Educating, Assessing and Managing with E-Portfolios, Der. Buzetto-More, Informing Science Press, Santa Rosa, California, 35-62, Erişim Adresi (05.04.2021): [https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=6MYVu4TbLcMC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Buzetto,+N.+\(2010\).+Understanding+E-Portfolios+and+their+Applications,+The+E-portfolio+Paradigma:+Informing,+Educating+Assessing,+and+Managing+with+E-Portfolios,+Der.+Nicole+Buzetto,+Informing+Science+Press,+California&ots=VEfZpijh64&sig=bX9BRn56f9qh74OJIJYCsb5VRZE&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=6MYVu4TbLcMC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Buzetto,+N.+(2010).+Understanding+E-Portfolios+and+their+Applications,+The+E-portfolio+Paradigma:+Informing,+Educating+Assessing,+and+Managing+with+E-Portfolios,+Der.+Nicole+Buzetto,+Informing+Science+Press,+California&ots=VEfZpijh64&sig=bX9BRn56f9qh74OJIJYCsb5VRZE&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Cheung, T. C. ve Kwok, R. C. (2012). E-portfolio Service for Undergraduates Academic and Career Development, IEEE First International Conference on Services Economics, Honolulu, HI, 66-67, Erişim Adresi (10.01.2022): <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6260986>
- Himpsl, K. ve Baumgartner, P. (2010). Evalotion of E-Portfolio System, The E-portfolio Paradigma: Informing, Educating Assessing, and Managing with E-Portfolios, Der. Nicole Buzetto, Informing Science Press, California, 19-33, Erişim Adresi (05.04.2021): [https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=6MYVu4TbLcMC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Buzetto,+N.+\(2010\).+Understanding+E-Portfolios+and+their+Applications,+The+E-portfolio+Paradigma:+Informing,+Educating+Assessing,+and+Managing+with+E-Portfolios,+Der.+Nicole+Buzetto,+Informing+Science+Press,+California&ots=VEfZpijh64&sig=bX9BRn56f9qh74OJIJYCsb5VRZE&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=6MYVu4TbLcMC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Buzetto,+N.+(2010).+Understanding+E-Portfolios+and+their+Applications,+The+E-portfolio+Paradigma:+Informing,+Educating+Assessing,+and+Managing+with+E-Portfolios,+Der.+Nicole+Buzetto,+Informing+Science+Press,+California&ots=VEfZpijh64&sig=bX9BRn56f9qh74OJIJYCsb5VRZE&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Kuruçay, E. ve Karadağ, İ. (2022). Computational Approaches in 21st Century Architectural Design: Defining Digital Representation Methods. Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 10 (3), 1201-1217. DOI: 10.29130/dubited.900770.
- Lombardi, J. (2008). To Portfolio or not to Portfolio: Helpful or Hyped?, College Teaching, 56:1, 7-10. Erişim Adresi (05.04.2021): <https://doi.org/10.3200/CTCH.56.1.7-10>
- Lorenzo, G. ve Ittelson, J. (2005). An overview of e-portfolios. *Educause learning initiative*, 1(1), 1-27, Erişim Adresi (10.01.2022): http://www.edpath.com/index_html_files/Overview%20of%20ePortfolios.pdf
- Mahara. (2021). Erişim Adresi (13.11.2021): <https://mahara.org/>
- Marjanović, I., Ray, K. R., Rüedi, K., & Lokko, L. N. N. (2003). The portfolio: an architecture student's handbook. Routledge.
- Masdeu, M. ve Fuses, J. (2017). Reconceptualizing the Design Studio in Architectural Education: Distance Learning and Blended Learning As Transformation Factors, International Journal of Architectural Research: ArchNet-IJAR, 11(2): 6-23, Erişim Adresi (15.01.2022): <https://pdfs.semanticscholar.org/c376/429bb9e79d05249eaa63363726528d96625f.pdf>
- Moodle. (2021). Erişim Adresi (11.11.2021): https://docs.moodle.org/311/en/Main_page
- Ogunsote, O. O. (2008). Developing Workable Standards for Design Studio E-Portfolios in Architectural Education in Nigeria, AARCHES Journal, 8.1: 39-55, Erişim Adresi (12.01.2022): <http://sdngnet.com/Files/Lectures/UJ-ARC-171-Introduction%20to%20Computing%20in%20Architecture/Lecture%20Materials/Developing%20Workable%20Standards%20for%20Design%20Studio%20ePortfolios.pdf>
- Pebblepad. (2021). Erişim Adresi (06.11.2021): <https://www.pebblepad.co.uk/pebblevision.aspx>
- Reese, M. ve Levy, R. (2009). Assessing the Future: E-portfolio Trends, Uses and Options in Higher Education, Educause Center for Applied Research (ECAR), 4, Erişim Adresi (11.01.2022): <https://jscholarship.library.jhu.edu/handle/1774.2/33329>

- Roco, B. ve Barbera, E. (2020). Integrating E-Portfolio Strategy in the Architectural Design Studio, *The Design Journal*, 23:4, 575-595, Erişim Adresi (11.01.2022): <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14606925.2020.1769974>
- Stiggins, R. (2002). Assessment crisis: The absence of assessment for learning, *Phi Delta Kappan*, (83), 758-765, Erişim Adresi (12.11.2021): <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/003172170208301010?journalCode=pdka>
- Watermark. (2021). Erişim Adresi (10.11.2021): <https://www.watermarkinsights.com/resources/videos>

Evaluation of E-portfolio Systems for Architectural Education

Summary

The emergence of Web 2.0 and the development of applications has accelerated the transition from traditional portfolios to electronic portfolios nowadays. This complicates the selection, evaluation, and auditing of e-portfolio systems. Since there are many e-portfolio systems in this field, architectural educators do not know exactly which e-portfolio system to choose, for what purpose, and where to use it.

The e-portfolio evaluation model proposed in this article guides architectural educators. It will raise expectations from e-portfolio systems to a more conscious level. As a result, it will raise awareness about the purpose of using the e-portfolio system and which e-portfolio system should be preferred in line with the objectives. In addition, it contributes to the development of e-portfolio systems that will be redesigned in line with the needs.

E-portfolio systems are emerging with the developing technology nowadays. E-portfolio systems are used in fine arts, humanities, and social sciences, as well as engineering education and computer science. The use of e-portfolio systems is divided into four groups to be used for evaluation, learning, showcase, and accreditation purposes.

Evaluation e-portfolios are generally used for program and learning evaluations for accreditation purposes. Therefore, it is organized by academic units. It includes tools used to evaluate learning outcomes, such as a survey tool, communication tools, rubrics, digital storage, peer assessment, and grading tools for multiple evaluators.

Learning e-portfolios are used to facilitate student learning. Learning e-portfolios, unlike assessment portfolios, are not only goal-oriented, but developmental, reflective, and process-oriented. Learning e-portfolios can be used as a digital classroom that needs faculty and student access. It can also be integrated with the university learning management system with homework tools and notepads. Individual student learning e-portfolios progress over time. However, both the early trials of the study and the final version of the study can be included in it.

Showcase e-portfolios can be used as files to showcase one's best work for career goals. It may also include career planning that demonstrates past experiences and future goals. In addition, this software allows visitors to observe the application. Such e-portfolios can be used for promotion and business movements.

It uses accreditation e-portfolios for educational institutions, businesses, and government agencies seeking accreditation/re-accreditation. These e-portfolios are used for the completion of qualification or certification, end-of-process proof, or audit purposes.

Architectural education is undergoing a significant transformation with the development of digital design and communication opportunities. The digital development experienced in architectural design processes also changes the course outcomes and methods in architectural education. Electronic portfolio systems can offer significant advantages and opportunities for architecture students, teachers, academics, administrators, and institutions.

The e-portfolio system can offer architecture students the opportunity to store their work in a safe, orderly, and systematic environment. Students can have direct access to the studies they have done in the previous periods, via the internet, using mobile phones, tablets, and computers at any time. When students graduate, they have a digital portfolio in which their work is displayed in a standardized graphic format designed to show the corporate identity of the school when applying for graduate studies or jobs. Students can personalize this portfolio by making additions and deletions and rearranging the content in different formats.

For architecture educators, electronic portfolio systems mean an archive where the assignments of the given course are stored and securely stored over the years. It provides educators with the opportunity to compare the situation of the class in general with other periods. Teachers can use this

archive to improve their lessons or to evaluate it as a database that they can use in various workshops. In addition, the electronic portfolio system provides the opportunity to see the status of a student in other courses, especially for consultant teachers and architectural project teachers.

Teachers can request portfolios from the students when necessary, or they can track them digitally through the system if they are authorized. Particularly in architectural projects, diploma projects, and areas that require joint evaluation, students can pre-evaluate their work in their working environment. In addition to this, they can individually deliver homework for their courses, as well as the studies and studies they will do in this direction, without the need for an assistant. Thus, the application of the e-portfolio can be a digital tool with the potential to transform teaching, the place where learning takes place, and the student's education period.

The system, in which all assignments are archived and stored according to term, year, teacher, and course categories, offers numerous advantages and possibilities for the administration of the architecture school. The parts that are thought to be missing in the education program or the points where the lessons containing repetitions become visible, thanks to the system, the feedback environment needed for the continuous reprogramming and reorganization of the education over the years is created. It becomes visible with the course contents presented in the curriculum and the e-portfolio system. Seeing the differences between the applied course contents can be extremely important for the identification and follow-up of concrete problems in education.

Accreditation institutions focus on the differences between the content specified in the education curriculum and the practice, and they need to examine the development processes and end-of-term outcomes of student studies to evaluate the whole education. Therefore, e-portfolio systems for architectural education institutions offer wide opportunities for the institution to express itself to various accreditation institutions.

Thus, the selection of the e-portfolio system or platform to be used in architectural education is of great importance. There is a need for an evaluation system that will guide architectural educators for what purpose they will use the electronic portfolio system, where to use it, and which e-portfolio system to choose.

In this direction, a model is proposed to evaluate e-portfolio systems. The proposed model is divided into 3 parts. The first part is divided into 4 main areas according to the intended use of the model e-portfolio. These are areas of use for learning, showcase (in line with career goals), evaluation, and accreditation (institutional goals and objectives). Then, in the second stage, these areas are divided into 23 evaluation subjects in total. In the third stage, the evaluation subjects are divided into 85 evaluation criteria in total.

The first of the main categories, "Learning", evaluates the use of e-portfolio systems for educational purposes. It is divided into 8 evaluation topics in itself. "Digital Classroom" evaluates providing a classroom environment to users in a digital environment. "Working Environment" evaluates the digital environment (diary, lecture notes, agenda, calendar, program, etc.) in line with the needs of the users of the e-portfolio system. "Assessment and Feedback" evaluates the evaluation and feedback processes of e-portfolio systems between students and instructors. "Presentation and Sharing" evaluates the user studies of e-portfolio systems in terms of the possibilities of presenting and sharing training files or information in the digital environment. "Archive", Archiving features of e-portfolio systems are evaluated. "Tracking Progress" considers e-portfolio systems to allow tracking of courses, studies, or courses. "Learning and Constructing" evaluates e-portfolio systems on facilitating the integration of students into the learning environment. "Personal Learning", e-portfolio systems are evaluated to support the personal learning of users.

The second main category, "Showcase", analyzes the use of e-portfolio systems for career purposes and targets. This category is divided into 6 evaluation topics. "Display of Evidence", e-portfolio systems user studies, knowledge, learning outcomes... etc. consider enabling them to present the data. "Collecting Materials", for the e-portfolio designed using the e-portfolio system, the material collection features of the e-portfolio systems are evaluated. "Career Use" evaluates the e-portfolio system to support e-portfolio design for the professional life of individuals. "E-portfolio Organization

in Line with the Goals” evaluates the support of e-portfolio systems in e-portfolio design in line with different purposes (education, daily, corporate goals, etc.) in addition to career-oriented e-portfolio design in e-portfolio design. “E-portfolio Design Tools” evaluates whether the e-portfolio system provides the necessary tools for e-portfolio design. “E-portfolio Sharing” evaluates the sharing of the designed e-portfolios of the e-portfolio system with internal and external stakeholders.

The third main category “Assessment” supports the use of e-portfolio systems for evaluation purposes. “Assessment of Competencies”, the e-portfolio system is evaluated to support templates to evaluate user skills, competencies, and self-control. “Survey – Rubric Creation” evaluates the e-portfolio systems' ability to design surveys or rubrics. “Managing Learning and Assessment” measures how the e-portfolio system supports the use of assessment as a learning support. “Learning and Assessment Integration” assesses the e-portfolio system's support for questionnaires, rubrics, and integration with learning platforms.

Finally, the main category of “Accreditation” evaluates whether e-portfolio systems support the accreditation reporting of institutions or programs. “Reporting” evaluates the accreditation reporting of the e-portfolio system via software. “Assess the Whole Learning” and “Exhibit Faculty Achievement” assesses the e-portfolio system's ability to allow the e-portfolio system to evaluate current education programs and faculties, respectively, in line with the objectives of the accreditation institution. “Student and Instructor Feedback” evaluates the e-portfolio system allowing the instructor-student to communicate and guide in line with the objectives of accreditation institutions. “Archive” is evaluated as supporting the e-portfolio system to archive learning results in line with accreditation objectives.

The proposed e-portfolio evaluation model is tested by evaluating Moodle, Mahara, PebblePad, and Watermark e-portfolio systems. Sample e-portfolio systems are evaluated based on whether they meet the evaluation criteria. Thus, the e-portfolio system is evaluated as “1” if it meets the criterion, and “0” if it does not. As a result, in line with the data obtained with the proposed model, it is determined in which field the sample e-portfolio systems are suitable for use and how much they provide.

As a result of the evaluation, in terms of learning needs; Moodle achieves 90.32% by meeting 28 of the 31 evaluation criteria, Mahara 67.74% by meeting 21, PebblePad by 83.87% by meeting 26, and 48.38% by meeting Watermark 15. As a result, Moodle and PebblePad seem to be suitable for learning purposes.

Considering the evaluation results in terms of evaluation topics, the Mahara system, which is suitable for learning purposes, fully provides a “Working Environment”, “Assessment and Feedback”, “Archive”, “Tracking Progress” and “Learning and Structuring”. While the PebblePad system is also suitable for learning, it only fully provides the “Digital Classroom”, “Study Environment” and “Tracking Progress” topics. Mahara only fully responds to the needs of “Working Environment” and “Sharing Presentation”. As a result of the evaluation, the Watermark system, which is not suitable for learning purposes, only fully meets the “Archive” need.

As a result of the evaluation, in terms of meeting the needs of the systems for evaluation purposes; Moodle achieves 63.63% by meeting 7 of 11 evaluation criteria, 27.27% by meeting Mahara 3, 90.90% by meeting PebblePad 10, and 81.81% by meeting Watermark 15. As a result, the PebblePad and Watermark systems appear to be suitable for evaluation use.

Looking at the assessment results in terms of assessment topics, the PebblePad system, which is most suitable for use for assessment purposes, fully provides the topics “Assessment of Competencies”, “Managing Learning and Assessment”, and “Integration of Learning and Assessment”. The Moodle system only meets the “Survey and Rubric Creation” needs, while the Watermark system only meets the “Assessment of Competencies” needs. The Mahara system does not fully meet any of the identified needs.

As a result of the evaluation, in terms of meeting the needs of the systems for showcase purposes; Moodle meets 14 of the 27 evaluation criteria, 51.85%, Mahara meets 26, 96.29%, PebblePad meets

all, 100%, and Watermark 20, 74.07%. As a result, PebblePad and Mahara systems appear to be suitable for showcase purposes.

Considering the evaluation results in terms of evaluation subjects, PebblePad system evaluation subjects that are most suitable for showcase purposes are "Display of Evidence", "Collecting Materials", "Career Use", "E-Portfolio Arrangement in Line with Goals", "E-portfolio Design Tools", "E-portfolio Sharing" fully provides all of the topics. The Mahara system fully meets all of the identified needs, except "E-portfolio Arrangement in Line with the Goals". The Moodle system only meets the "E-portfolio Sharing" needs, while the Watermark system meets the "E-portfolio Design Tools" and "E-portfolio Sharing" needs.

As a result of the evaluation, in terms of meeting the needs of the systems for accreditation; Moodle meets 8 of the 16 evaluation criteria, 50%, Mahara meets 6, 36.5%, PebblePad meets all, 68.75%, and Watermark 16, 100% successful. As a result, it is seen that the Watermark system is suitable for use for accreditation purposes.

Considering the evaluation results in terms of evaluation subjects, the Watermark system, which is the most suitable for use for accreditation purposes, fully provides all of the evaluation subjects "Reporting", "Assessment of the Whole Learning", "Exhibiting Faculty Success", "Student and Teacher Feedback", "Archive". The PebblePad system meets only the use of the "Archive" among the identified needs. The Moodle and Mahara system does not fully meet any of the uses.

In conclusion, this article presents a model and classification to be used to guide the study of e-portfolio systems. Thus, architectural educators should prefer Moodle software if they want to use the e-portfolio system to support learning. If they want to support students in pursuing their career goals or exhibiting their best work, they should choose Mahara or PebblePad software. If instructors want to use e-portfolio systems to support assessment and accreditation reporting, they should prefer Watermark software. If educators want to use their e-portfolio systems in several areas, they should prefer PebblePad software. However, no e-portfolio system provides all the main categories. For this, an e-portfolio system model that meets all these criteria is needed.