

İŞ GÜVENLİĞİ EĞİTİMLERİNDE KULLANILAN MODELLERE META ANALİZ YÖNTEMLE BAKIŞ

META ANALYSIS METHOD OVERVIEW OF MODELS USED IN OCCUPATIONAL SAFETY TRAININGS

Filiz ARICAK

Trakya Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Edirne
Türkiye. ORCID 0000-0002-0356-2602

Evren ÇAĞLARER

Kırklareli Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Kırklareli, Türkiye.
ORCID 0000-0002-1343-4751

Özet

Bu çalışmada, içinde çeşitli öğrenim materyallerin kullanıldığı ve farklı öğrenim ortamlarındaki iş güvenliği eğitimlerini ele alan bağımsız çalışmaların analizi gerçekleştirilmiştir. Yöntem olarak meta analiz yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın amacına uygun olan ulusal, uluslararası makale ve bildirilerinin toplanmasında veri tabanlarından faydalanılmıştır. Toplanan çalışmalarda eğitimde kullanılan araç, gereç ve ortam uygulamasından bahsedilmeyen çalışmalar araştırma dışında bırakılmış olup 18 çalışma meta analize dahil edilmiştir. Elde edilen veri niteliğindeki çalışmalar eğitim modelleri, eğitimin uygulandığı sektörler ve eğitimdeki katılımcı özelliklerine göre kategorize edilmiştir. Bilindiği gibi İş sağlığı ve güvenliği prosedürleri, çalışanına sağlıklı ve güvenilir bir çalışma ortamı hedefler. Ancak nihai hedef, sadece çalışanların değil gelecek nesillerin de bu bilinçle yetiştirilmesidir. Bunun en önemli enstrümanı ise kuşkusuz eğitimidir. Bu nedenle, iş ortamına, yaşa, cinsiyete ve akla gelebilecek her duruma uygun eğitim modellerinin geliştirilmesi gereklidir.

Anahtar kelimeler: çalışan eğitimi, iş sağlığı ve güvenliği, meta analiz, uzaktan eğitim, eğitim modelleri

Abstract

In this study, an analysis of independent studies dealing with occupational safety training in different learning environments, in which various learning materials are used, was carried out. As a method, meta-analysis method was used. For this purpose, databases were used to collect national and international articles and papers suitable for the purpose of the study. Studies that did not mention the tools, equipment and environment used in education in the collected studies were excluded from the research, and 18 studies were included in the meta-analysis. The data obtained studies are categorized according to the education models, the sectors in which the education is applied and the characteristics of the participants in the education. As it is known, occupational health and safety procedures aim at a healthy and reliable working environment for its employees. However, the ultimate goal is to raise not only employees but also future generations with this awareness. The most important instrument of

this is undoubtedly education. For this reason, it is necessary to develop training models suitable for the work environment, age, gender and every conceivable situation.

Keywords: employee training, occupational health and safety, meta-analysis, distance education, training models

1.GİRİŞ

Kavramsal çerçevede bakıldığında iş sağlığı ve güvenliği, yapılan işten kaynaklanan zararlı koşulların en aza indirgenmesini, üretimin sürekliliğinin devamını ve verimliliğin artırılmasını amaçlayan çalışmaların tümünü kapsamaktadır. Bu çalışmaların en önemli noktası iş güvenliği eğitimleridir. İş güvenliği eğitimleri, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konuları hakkında bilgi sahibi olmalarını, başlarına gelebilecek iş kazaları ve meslek hastalıkları oranını en aza indirmeyi ve güvenli bir ortamda çalışmasını hedefler.

Etkili bir iş sağlığı güvenliği eğitiminde mesleki esenliğin sağlanması adına eğitime katılacakların ihtiyacı olan konuların seçilmesi gerekir. Eğitimlerde verilmek istenen hususlar çalışanlara aktarılırken teknoloji ile paralel şekilde gelişmiş araç gereçlerin kullanılması, bilginin daha iyi şekilde çalışanlara ulaşmasında etkili olur. Teknolojik gelişmelerin ışığında eğitimlerde kullanılan materyaller farklılık gösterirken günümüz teknolojisine uygun modelleri de beraberinde getirmektedir. Bu çalışmada iş güvenliği eğitimlerinde kullanılan eğitim modelleri, uygulanan sektörler ve katılımcılarının özelliklerinin sunulduğu çalışmalar araştırılmıştır.

2.YÖNTEM

Çalışmamız meta analiz yöntemiyle gerçekleştirilmiştir ve iki aşamadan oluşur: Birinci aşamada internet kaynakları ve veri tabanlarından konuya ilişkin bir literatür taraması yapılmıştır. Araştırmamız kapsamındaki çalışmalara ulaşabilmek için veri tabanlarından faydalanılmıştır. Veri tabanlarındaki arama motorlarına Türkçe ve İngilizce anahtar kelimeler yazılarak bu kelimelerin geçtiği ulusal ve uluslararası makale ile sempozyum bildirileri toplanmıştır. İkinci aşamada toplanan literatür kaynakları çeşitli açılardan değerlendirilerek kullanılan materyal ve ortama göre eğitim modellerinin kategorize edilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda veri tabanlarından elde edilen çalışmaların içinden uygun verilere sahip 18 çalışma meta analize dahil edilmiştir.

Meta analize dahil edilen çalışmalar şu araştırma sorularını ele alır:

1. Eğitimlerde hangi modeller kullanılıyor?
2. Eğitimler hangi sektörlerde uygulanıyor?
3. Eğitimdeki katılımcıların özellikleri nelerdir?

3. EĞİTİM MODELLERİ

İş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinde katılımcıları motive etmek amacı ile çeşitli eğitim materyalleri kullanılmaktadır. Bu materyaller kullanılan modellerde bilgi ile katılımcı arasında bir köprü oluşturur. Geleneksel eğitimde bir yandan sınıf ortamında bir öğreticinin sözlü anlatımları, kullandığı görsel işitsel materyaller aracılığı ile zenginleştirilerek aktarılırken diğer yandan katılımcıların birtakım roller üstlenerek bilgilerini pekiştirmek amacıyla konuyla ilgili

uygulamaların yapılabileceği durumlar da söz konusudur. Geleneksel eğitimde öğretici, eğitim ile ilgili süreci planlar ve yeri geldiğinde planı değiştirebilir.

İlerleyen teknolojinin getirdiği modern araç gereçlerin eğitimlerde yer almaya başlamasıyla bilginin ve farkındalık yaratılmasının aktarılması kolaylaşır. Uzaktan eğitimde bilgiye erişmek isteyen ile eğitimci aynı yerde olmamalarına rağmen eş zamanlı ya da eş zamanlı olmadan bir araçla iletişim kurarlar. Öğrencinin eğitim almak için zorunlu olarak bir zamanda ve mekânda bulunmasına gerek olmaması uzaktan eğitimin getirdiği bir kolaylıktır (Valentine, 2002). İlk aşamalarda mektuplar yoluyla gerçekleşen uzaktan eğitim günümüzde elektronik cihazların ve internetin gelişmesiyle şekil değiştirmiştir.

E-öğrenme, öğrencinin istediği zaman ve mekânda eğitim seansına katılabileceği bir modeldir ve bu modelde görsel-işitsel materyallerle içerikler genişletildiği, dikkatin dağılmasını engelleyecek etkileşimler yaratıldığı, anında geri bildirim sağlanması ayrıca öğrenenlerle öğretmenlerin arasındaki etkileşim özendirildiği için bilgilerin akılda kalıcılığı uzun süreli (Virginio Cantoni, 2004).

Harmanlanmış Karma öğrenmede, geleneksel yüz yüze eğitim ile teknolojik eğitimlerin bir arada harmanlanması söz konusudur. Harmanlanmış karma öğrenme modelinde öğelerin seçimi ve nasıl harmanlanması konusunda değişik yaklaşımlar bulunmaktadır (Dağ, 2011).

Dijital teknolojik ürünler ile internetin bir araya getirilmesiyle oluşturulan uygulamalar sanal ortamlar yaratarak eğitim alanında yerini almıştır. Sanal gerçeklik uygulamaları kullanıcıların gerçek dünyada yapıyor muşçasına durumları deneyimlemesine izin verir. Kullanıcılar ortamdaki tehdit edici unsurlara somut bir şekilde maruz kalmadıkları için daha güvenli bir eğitim almış olurlar (Ahmet Fatih AVCI, 2019). Artırılmış gerçeklik teknolojisinde orijinde gerçek dünya vardır ve dijital bilgiler veya sanal öğeler gerçek dünyaya yerleştirilerek bu unsurlarla interaktif şekilde çalışılır (Paul Milgram F. K., 1994). Karma gerçeklikte ise sanal ortam ile gerçek ortamın sürekliliği mevcuttur (Paul Milgram H. T., 1994).

a. Etkileşimli İleri Teknolojik (Sanal-Artırılmış-Karma Gerçeklik) Modeller

Günümüz teknolojileri sayesinde çok yeni öğretim materyalleri oluşturmak mümkün olmaktadır. Özellikle giyilebilir teknolojiler sayesinde, birçok uygulama benzeşim yoluyla gerçeğe dönüşebilmektedir. Çeşitli senaryolar ile tehlikeler durum ve olaylar tanımlanıp, uygulamayı gerçekçi yapmak mümkün olabilmektedir.

İncelenen çalışmaların %44,4 ünde etkileşimli ileri teknolojik modeller kullanılmıştır.

(Rafael Sacks, 2013) Çalışmada inşaat sektöründeki sanal gerçeklik eğitiminin geleneksel eğitime göre daha etkili bir öğrenme olduğu, sanal gerçeklik eğitimi alan katılımcılar için yüksek düzeyde uyanıklık sağladığı belirtilmiştir. Geleneksel eğitimde ise bunun aksine katılımcıların ilk saatten sonra konsantrasyonlarını sürdüremedikleri belirtilmiştir.

(Nurshamshida Md Shamsudin, 2018), katılımcıların sanal ortamda olduğu, şantiye alanlarındaki güvenlik ve sağlık tehlikelerini ele alan senaryolar kullanıldığı eğitimi ele almıştır. Pilot çalışmanın simülasyonun endüstride yarar sağlaması ve inşaatta iş sağlığı güvenliği eğitimlerinde dikkate alınması için daha çok çaba olduğu belirtilmiştir.

(Ankit Gupta, 2020) Deneysel çalışmada sunulan dijital platformu kullanan güvenlik eğitiminin, sahadaki güvenlik uygulamalarının daha iyi anlaşılmasında önemli ölçüde etkili olduğu belirtilmiştir.

(Tatić, 2018) Elektro-enerji endüstrisinde çalışan işçiler için işyerindeki görevleri ve prosedürleri güvenli bir şekilde yerine getirebilmeleri amacıyla mobil cihazlar için bir artırılmış gerçeklik sistemi sunmuştur.

(Sebastian Felix Rauh, 2021) çalışmasında Alman bir firmanın güvenlik eğitimi uygulaması olan MR on-set sunulmuştur. Uygulama 4 Ülkedeki 7 fabrikada uygulanmış ve sonuçları değerlendirilmiştir.

(Kyungki Kim, 2019), inşaat alanları güvenliği için geliştirilen artırılmış gerçeklik uygulaması sunulmuş ve katılımcıların tehlike tanıma becerilerini değerlendirmiştir.

(Ricardo Eiris, 2018), katılımcıların tehlike değerlendirme pratiği yapabileceği 360 derecelik panoramik görüntüler kullanılmak üzere geliştirilen bir platforma değinilmiştir.

(Johannes Leder, 2019), güvenlik eğitiminde içerik olarak aynı bilgilere sahip bir sunum ile sürükleyici sanal gerçeklik platformu kullanılarak iki modelin eğitimin etkinliği üzerindeki etkisi test edilmiştir.

b. Bilgisayar-İnternet Destekli Eğitim Modeller

Bilgisayar ve internetin bir arada kullanılmasıyla, eğitimdeki mekân ve zaman sınırlandırılması olmaksızın bilginin elde edilmesi çok kolay hale gelmiştir. Bu iki unsur ile uzaktan, çevrimiçi, web tabanlı, simülasyon tabanlı eğitimler de iş güvenliği eğitimlerinde yerini almıştır.

İncelenen çalışmaların %33,3 ünde Bilgisayar-internet destekli modeller kullanılmıştır.

(Bayram, 2020) Çalışmasında Sakarya Üniversitesi çalışanlarını kapsayan uzaktan İSG eğitimi ele almıştır. Bu çalışmada İSG eğitimlerinin içerik, eğitmen kalitesi ve görsellerle desteklenmiş daha etkin sunu teknikleriyle anlatılmasının eğitime katılanların memnuniyet derecesi üzerinde etkisi araştırılmıştır.

(Young Joo Lee, 2015) Kore'deki göçmen işçilere İSG eğitimlerinin e-öğrenmeye dayalı olarak verilmesinin etkili bir eğitim yöntemi olabileceğini göstermiştir.

(Chun-Ling Ho, 2010) inşaat sektörü çalışanlarına animasyonlu öğretim materyalleri, vaka öğretimi ve ders tekrarını içeren multimedya sistemini kullanarak iş güvenliği eğitimlerinin verilmesini araştırdıkları çalışmalarında, çalışanların öğrenme etkinliğine bağlı olarak çalışanların güvenli davranış sergiledikleri sonucuna varmıştır

(Esther Vaquero-Álvarez, 2020) Hemşirelik Programı Öğrencileri üzerine yapılan çalışmada web tabanlı platform kullanılarak, bu platformun olası etkinliğinin maruziyetlerin azaltılması ve iş kazalarının önlenmesine çeşitli şekillerde katkıda bulunabileceği belirtilmiştir.

(Ya-Hui YANG, 2007) Hemşirelik meslek yüksek okulu öğrencilerine yönelik çalışmada staj döneminden sonra bir öğretmen eşliğinde sınıfta yüz yüze ders eğitimi ve bir web sayfasından broşür indirerek kendi kendine öğrenen öğrencileri kapsayan çalışmanın etkinliği değerlendirilmiştir.

(Lesch, 2008) iki farklı yaş grubuna yönelik yapılan çalışmada bilgisayarda iki farklı eğitim kullanılmış ve uyarı levhalarının bu yaş grupları üzerinde etkinliği incelenmiştir.

c. Geleneksel- Geliştirilmiş Eğitim Modeller

Geleneksel sınıf ortamında bir eğitmenin önderliğinde yapılan eğitimler de teknolojik imkanların gelişmesiyle birlikte zenginleştirilmiştir. Görsel- işitsel materyallerin kullanılması, uygulamaların bireysel veya gruplar halinde pratik edilmesi ile eğitime katılanların farkındalığının artırılması hedeflenir.

İncelenen çalışmaların %22,2 sinde geleneksel modeller kullanılmıştır.

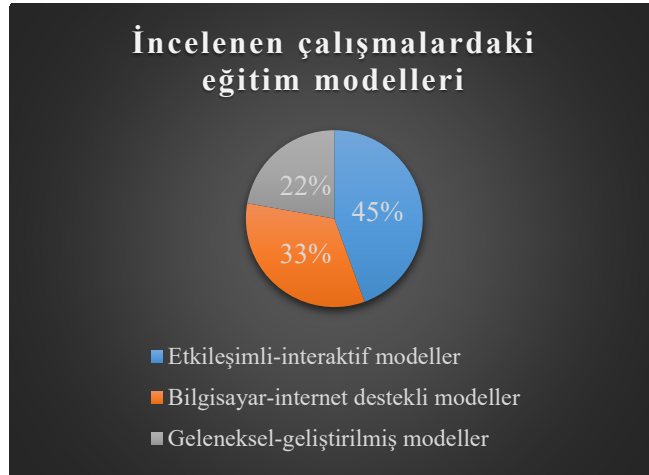
(Federica Caffaro, 2020), Çalışmasında geleneksel ders eğitimde kullanılan materyalleri geliştirmesi ile verilen eğitimde katılımcıların güvenlik bilgilerini daha verimli ve etkili kullanabileceği değerlendirilmiştir.

(Mark R. Stephenson, 2011), çırak marangozları kapsayan çalışmada multimedya talimatları ve işitme koruma cihazları kullanılmasına ilişkin uygulamaların olduğu işitme kaybını önlemeye yönelik eğitim verilmiştir.

(Hloni Nkomo, 2018), Güney Afrikadaki Kwazulu-Natal ormancılık işindeki hasat işçilerinin yaralanmaların azaltılmasına yönelik geleneksel, uygulamalı eğitimin etkinliği değerlendirilmiştir.

(Lucia Vigoroso, 2019), tarımdaki makine operatörlerine karşılaştıkları riskli dik yokuşlara yönelik (güvenlik işaretleri aracılığıyla) verilen yüz yüze eğitimin etkinliği değerlendirilmiştir.

İncelenen çalışmalardaki iş güvenliği eğitimlerinde uygulanan modellerin dağılımına aşağıdaki grafikte yer verilmiştir:



4. KATILIMCILARIN ÇALIŞTIĞI SEKTÖRLERE GÖRE EĞİTİMLER

Meta analize dahil edilen çalışmalarda iş güvenliği eğitimlerine katılanların çalıştıkları sektörler 3 grupta sınıflandırılmıştır.

İncelenen Çalışmaların %27,7'sindeki eğitimde inşaat sektöründe çalışanlar vardır (Chun-Ling Ho, 2010: Rafael Sacks, 2013: Young Joo Lee, 2015: Nurshamshida Md Shamsudin, 2018: Ankit Gupta, 2020), %27,7'sinde eğitim tarım-ormancılık-marangozluk sektöründe çalışanlara verilmiştir. (Mark R. Stephenson, 2011: Young Joo Lee, 2015: Hloni Nkomo, 2018: Lucia Vigoroso, 2019: Federica Caffaro, 2020), %33,3'te eğitimler üniversite/lise, okuyan, mezun veya çalışanları üzerine yapılmıştır (Ya-Hui YANG, 2007: Ricardo Eiris, 2018: Kyungki Kim, 2019: Johannes Leder, 2019: Bayram, 2020: Esther Vaquero-Álvarez, 2020).

ÇALIŞMA SAYISI (%)	KATILIMCILARIN ÇALIŞTIĞI SEKTÖRLER
27,7	İNŞAAT
27,7	TARIM-ORMANCILIK-MARANGOZLUK
33,3	EĞİTİM

Şekil 2. Çalışmalardaki Eğitime katılanların çalıştığı sektörler

5. EĞİTİM ALAN KATILIMCILARIN ÖZELLİKLERİ

a. Katılımcı Sayısı

İncelenen makaleler, Katılımcı sayılarına göre 3 gruba ayrılmıştır. Çalışan sayısı 50 kişi ve altında olanlar birinci grup, katılımcı sayısı 50 kişiden fazla 100 kişiden az olan ikinci grup ve katılımcı sayısı 100'den fazla olan çalışmalar ise üçüncü grubu oluşturmuştur. Buna göre;

Eğitimlerdeki katılımcı sayısı 1-50 kişi olan çalışma sayısı %33,3 dür. (Lesch, 2008: Nurshamshida Md Shamsudin, 2018: Ricardo Eiris, 2018: Lucia Vigoroso, 2019: Ankit Gupta, 2020: Federica Caffaro, 2020).

Katılımcı sayısı 51-100 olan çalışma sayısı %16,6 tür (Chun-Ling Ho, 2010: Rafael Sacks, 2013: Johannes Leder, 2019).

Katılımcı sayısı 101 ve daha çok olan çalışma sayısı %38,9 dir (Ya-Hui YANG, 2007: Mark R. Stephenson, 2011: Young Joo Lee, 2015: Hloni Nkomo, 2018: Bayram, 2020: Esther Vaquero-Álvarez, 2020: Sebastian Felix Rauh, 2021).

ÇALIŞMA SAYISI (%)	KATILIMCI SAYISI
33,3	1-50
16,6	51-100
38,9	101-daha fazla

Şekil 3. Çalışmalarda geçen Eğitime katılan katılımcı sayıları

b. Katılımcıların Cinsiyetleri

İncelenen makalelerde, katılımcıların cinsiyetleri de kategorize edilmiştir. Buradaki kadın erkek dağılımlarına araştırma evrenindeki sektörler göre bakmakta fayda vardır. Bu bağlamda bakıldığında katılımcıların yaklaşık 20% değerinin kadın, 75% değerinde erkeklerden oluştuğu belirlenmiştir.

Çalışmaların %22,2 ünde erkek katılımcıların oranı %75 in altında iken (Lesch, 2008: Young Joo Lee, 2015: Hloni Nkomo, 2018: Esther Vaquero-Álvarez, 2020), %33,3 sinde erkek katılımcıların oranı %75 in üzerindedir (Chun-Ling Ho, 2010: Mark R. Stephenson, 2011: Ricardo Eiris, 2018: Johannes Leder, 2019: Lucia Vigoroso, 2019: Sebastian Felix Rauh, 2021).

Çalışmaların %33,3 ünde kadın katılımcıların oranı %20'nin altında iken (Chun-Ling Ho, 2010: Mark R. Stephenson, 2011: Ricardo Eiris, 2018: Hloni Nkomo, 2018: Johannes Leder, 2019: Lucia Vigoroso, 2019), %22,2'sinde kadın katılımcıların oranı %20'nin üzerindedir (Lesch, 2008: Young Joo Lee, 2015: Esther Vaquero-Álvarez, 2020: Sebastian Felix Rauh, 2021).

Çalışmaların %27,8 inde katılımcıların cinsiyetlerine değinilmemiştir.

Çalışma Sayısı (%)	Erkek Katılımcı (%)	Kadın katılımcı (%)
22,2	↓75	↑20
33,3	↑75	↓20
27,8	-	-

Şekil 4. Eğitime katılan kişilerin cinsiyet durumları.

SONUÇ

Çağın getirdiği yenilikler çoğu alanda olduğu gibi iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinde de yerini almaktadır. Sınıf ortamında bilgilerin yüz yüze anlatıldığı, genellikle sınıf içi materyallerin kullanıldığı veya birebir-grup halinde yapılan pratiklerin olduğu geleneksel modellerin yerini daha gelişmiş modellere bıraktığını görmekteyiz. Gelişmiş modeller ise yeniden tasarlanmış görsel ve işitsel materyaller veya içine video gömülmüş sunumlardan, nesnelere etkileşimin olduğu sanal gerçeklik tabanlı simülasyonlara kadar uzanmaktadır.

İncelenen çalışmalarda iş güvenliğinde sunulan modeller sınıflandırılarak 3 şekilde gruplandırılmıştır (şekil 1). Buna göre çalışmaların %44,4'ünde eğitimlerde sanal-artırılmış-karma gerçeklik gibi ileri teknolojik modeller kullanılırken, %33,3'ünde çevrimiçi, uzaktan eğitim, web tabanlı eğitim gibi bilgisayar ve internetin varlığının yeterli olduğu modeller, %22,2'sinde ise görsel- işitsel materyallerin zenginleştirilmesi ile birebir-grup halinde uygulamaların yapıldığı geleneksel eğitim modelleri kullanılmıştır.

Diğer yandan incelenen çalışmalarda eğitime katılan kişilerin çalıştıkları sektörler ve katılımcı sayısı şekil (2), şekil (3) deki gibi 3 grupta toplanmıştır. Buna göre çalışmaların %27,7 oranında eğitimde inşaat sektöründe çalışanları, %27,7 oranında tarım, ormancılık ve marangozluk sektörü çalışanları, %33,3 oranında üniversite/lise okuyan mezun veya çalışanlarını kapsamaktadır. Eğitimlerdeki katılımcı sayısı 1-50 kişi, 51-100 kişi ve 101 ve daha fazla kişi için incelenen çalışmalarda geçen oranları sırasıyla %33,3, %16,6 ve %38,9 dir.

Eğitim katılımcılarının cinsiyet durumları şekil (4) deki gibi olup erkek katılımcıların %75 ten fazla olduğu ve daha az olduğu çalışmaların oranı sırasıyla %33,3 ve %22,2 dir. Benzer şekilde kadın katılımcıların %20 den daha fazla ve daha az olduğu çalışmaların oranı sırasıyla %22,2 ve %33,3 tür.

Güvenlik eğitimleri, iş sağlığı ve güvenliğinin önemli bir unsuru olarak iş verimliliğini arttırmada ve işyerlerinde güvenli bir çalışma ortamının oluşturulmasında önemli rol oynar. Eğitimlerde kullanılan materyaller ve ortamlar çalışanların karşılaşabilecekleri her türlü tehlikeye karşı bilgi ve fikir sahibi olmalarında katkı sunar. Zamandan ve mekândan bağımsız teknolojinin günümüz kazanımlarından faydalanarak, dijital ortamlarda yaşayarak öğrenmeyi de eğitim modelinin içine dahil ederek gerçekleştirmek mümkündür.

Çalışmamızın eğitime katılacakların çalıştığı sektörlerle bağlı olarak tehlike ve risklerin değerlendirilmesinde- kullanılacak materyal ve ortamlar konusunda- iş güvenliği eğitimini hazırlayan kişiler için katkı verdiği inancındayız.

Kaynakça

- Ahmet Fatih AVCI, Ş. T. (2019). Artırılmış ve Sanal Gerçeklik ile Periyodik Cetvel Öğretimi. *Journal of Selcuk-Technic*, 18(2), 68-83.
- Ankit Gupta, K. V. (2020). Scenario-Based Construction Safety Training Platform Using Virtual Reality. *37th International Symposium on Automation and Robotics in Construction (ISARC 2020)*.
- Bayram, M. (2020). Uzaktan İş sağlığı ve Güvenliği Eğitim Kalitesinin katılımcıların Memnuniyet Algıları Üzerinde Etkisi. *The journal of social science*, 4(7), 110-120.
- Chun-Ling Ho, R.-J. D. (2010). Construction safety training via e-Learning: Learning effectiveness and user satisfaction. *Computers & Education*, 55(2), 858-867.
- Dağ, F. (2011, Haziran, özel sayı). Harmanlanmış (Karma) Öğrenme Ortamları ve Tasarımına ilişkin Öneriler. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 73-97.
- Esther Vaquero-Álvarez, A. C.-A.-J.-A.-M.-M. (2020). Occupational Safety and Health Training for Undergraduates Nursing Students: A Spanish Pilot. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(22), 8381.
- Federica Caffaro, G. B. (2020). Tailoring Safety Training Material to Migrant Farmworkers: An Ergonomic User-Centred Approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6), 2104.
- Hloni Nkomo, I. N. (2018). Effectiveness of Health and Safety Training in Reducing Occupational Injuries Among Harvesting Forestry Contractors in KwaZulu-Natal. *Workplace Health and Safety*, 66(10), 499-507.
- Johannes Leder, T. H. (2019). Comparing immersive virtual reality and powerpoint as methods for delivering safety training: Impacts on risk perception, learning, and decision making. *Safety Science*, 111, 271-286.
- Kyungki Kim, M. A. (2019). Using Immersive Augmented Reality to Assess the Effectiveness of Construction Safety Training. *Journal of Construction Engineering and Project Management*, 9(4), 16-33.
- Lesch, M. F. (2008). A comparison of two training methods for improving warning. *Applied Ergonomics*, 39(2), 135-143.
- Lucia Vigoroso, F. C. (2019). Warning against Critical Slopes in Agriculture:Comprehension of Targeted Safety Signs in a Group of Machinery Operators in Italy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(4), 611.
- Mark R. Stephenson, P. B. (2011). Hearing loss prevention for carpenters:Part 2 – Demonstration projects using individualized and group training. *Noise Health*, 13, 122-131.
- Nurshamshida Md Shamsudin, N. H. (2018). Virtual Reality Training Approach for Occupational Safety and Health: A Pilot Study. *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*, 24(4), 2447-2450.
- Paul Milgram, F. K. (1994). A TAXONOMY OF MIXED REALITY VISUAL DISPLAYS. *IEICE Transactions on Information Systems*, E77-D(12), 1321-1329.
- Paul Milgram, H. T. (1994). Augmented Reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum. *Telem manipulator and Telepresence Technologies*, 2351, 282-292.
- Rafael Sacks, A. P. (2013). Construction safety training using immersive virtual reality. *Construction Management and Economics*, 1005-1017.

Ricardo Eiris, M. G. (2018). PARS: Using Augmented 360-Degree Panoramas of Reality for Construction Safety Training. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(2542).

Sebastian Felix Rauh, M. K. (2021). MR On-Set: A Mixed Reality Occupational Health and Safety Training for World-Wide Distribution. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 16(5), 163-185.

Tatić, D. (2018). AN AUGMENTED REALITY SYSTEM FOR IMPROVING HEALTH AND SAFETY IN THE ELECTRO-ENERGETICS INDUSTRY . *FACTA UNIVERSITATIS Series: Electronics and Energetics*, 31(4), 585-598.

Valentine, D. (2002). Distance Learning: Promises, Problems, and Possibilities. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 5(3), 1-11.

<https://www.westga.edu/~distance/ojdla/fall53/fall53.html> adresinden alındı

Virginio Cantoni, M. C. (2004). Perspectives and challenges in e-learning: towards natural interaction paradigms. *Journal of Visual Languages and Computing*, 15(5), 333-345.

Ya-Hui YANG, S.-H. L.-J.-Y.-L.-Y.-N. (2007). The Effectiveness of a Training Program on Reducing Needlestick Injuries/Sharp Object Injuries among Soon Graduate Vocational Nursing School Students in Southern Taiwan. *Journal of Occupational health*, 424-429.

Young Joo Lee, D. L. (2015). Factors Influencing Learning Satisfaction of Migrant Workers in Korea with E-learning-Based Occupational Safety and Health Education. *Safety and Health at Work*, 211-217.