

ENDÜSTRİ 4.0 VE TOPLUM 5.0 BAĞLAMINDA: “EĞİTİM 4.0”

EDUCATION 4.0 IN THE CONTEXT OF INDUSTRY 4.0 AND SOCIETY 5.0

Doç. Dr. İsmail GELEN

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı Öğretim Üyesi, Samsun/Türkiye.

Hayrettin DEMİRCİOĞLU

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi, Samsun/Türkiye.

Reference Gelen, İ. & Demircioğlu, H. (2020). “Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 Bağlamında: “Eğitim 4.0””, Academic Social Resources Journal, (e-ISSN: 2636-7637), Vol:5, Issue:17; pp:495-512.

ÖZET

Teknolojik gelişmeler ve endüstri devrimlerine bağlı olarak oluşan sosyal toplum düzenleri eğitim sistemlerine de etki etmektedir. Endüstri 4.0 ve sosyal düzeni toplum 5.0’ın eğitime etkisi; Eğitim 4.0 olarak tanımlanmaktadır. Bu araştırmanın amacı, eğitim 4.0 ve bileşenleriyle ilgili mevcut eğitim sistemimizin durumunu değerlendirmek, eğitim 4.0 boyutlarının çeşitli değişkenlere göre (cinsiyet, sınıf düzeyi, branş, kıdem) anlamlı farklılık gösterip göstermediğini araştırmaktır. Araştırma tarama (survey) türlerinden betimsel araştırma modelinde tasarlanmıştır. Araştırma verileri 114 (lise) öğrencisi ve (liselerde görev yapan) 121 öğretmenden alınmıştır. Katılımcıların en düşük düzeyde gördükleri boyut; öğrenci katılımlı müfredat boyutu olmuştur. Öğretmenlerin cinsiyete göre kişiselleştirilmiş öğrenme ve öğrenim esnekliği boyutlarında erkek öğretmenler lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Zamana ve mekâna bağlı olmayan eğitim, proje bazlı öğrenme (maker), veri yorumlama, geleneksel değerlendirme yerine sürekli izleme, öğrenci katılımlı müfredat, rehberlik odaklı ve değerler eğitimi boyutlarında cinsiyet, branş ve kıdeme göre anlamlı farklılık bulunmamıştır. Öğrencilerin cinsiyet ve sınıf düzeylerine göre ise anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim 4.0, endüstri 4.0, toplum 5.0, eğitim sistemleri, inovasyon

ABSTRACT

Social orders of communities which are formed in connection with technological advancements and industrial revolutions have an impact on educational systems. The influence of industry 4.0 and its social order, society 5.0, are defined as Education 4.0. The aim of this research is to evaluate the current condition of our educational system in regards to education 4.0 and its constituents and find out whether the dimensions of education 4.0 shows significant differences in terms of particular variables like gender, grade, branch and experience or not. The study is designed in accordance with descriptive research model which is one of the survey types. Research data is collected from 114 high school students and 121 teachers who are also working in high schools. The lowest score is observed to be assigned by the participants to the dimension of curriculum with student participation. It is found out that there is a significant difference on behalf of male teachers in the dimensions of personalized learning and flexibility of learning in terms of gender. No significant difference is observed in the dimensions of education beyond time and space, project-oriented learning, data interpretation, constant monitoring instead of traditional evaluation, curriculum with student participation, guidance-based learning and values education in terms of gender, branch and experience. Furthermore, there appears to be no significant difference in terms of gender and grade in any dimensions.

Keywords: Education 4.0, industry 4.0, society 5.0, educational systems, innovation

1. GİRİŞ

Son yıllarda teknoloji çok hızlı şekilde değişmekte, gelişmekte ve hayatımızı şekillendirmektedir. Bu değişim son olarak 4. endüstri devrimini ortaya çıkardı. Endüstri 4.0; internet aracılığıyla makineler arası iletişimin kurularak “akıllı” üretimin sağlanmasıdır (Aksoy 2017: 37). Endüstri 4.0’ın bunun gibi özellikleriyle yeni bir toplum yapısı oluşturması ve toplumun şekillendirici dinamiklerinden birisi olan eğitimin bu değişimlerden etkilenmesi kaçınılmazdır. Toplumsal değişimler; eğitimde, bilimde ve teknolojiye yaşanan gelişmeler gibi birçok sebepten kaynaklanmaktadır (Özdemir 2011: 87). Endüstri 4.0 sürecinden sonra Japonya’da ortaya atılan Toplum 5.0 akıllı topluma vurgu yapmaktadır. Japonya’nın gündeme getirdiği bu ulusal vizyon, insan merkezli, verim odaklı ve çeşitli toplumsal sorunların ortaya çıkmasını engelleyici

özelliğindedir (Harayama 2017). Toplum 5.0'ın oluşabilmesinin yolu nitelikli eğitimden geçmektedir. Eğitimin, üretim sisteminin istediği insanı yetiştirme, çağın beklediği yetkinlikleri kazandırma gibi çıktıları bulunmaktadır. Yeni eğitim düzeni eskisinden farklı olarak teknolojiyle bütünleşmekte, inovatif (yenilikçi) bir hal almaktadır. Literatürde Eğitim 4.0'a sıkça rastlanmaktadır. Gelişen teknolojiyle beraber bilgiye ulaşım kolaylaşmış, bilgiyi anlamlandırma süreci kişiselleşmiş ve eğitim artık iki kapak, sıralar ve dört duvar arasına sığmayarak her an, her yerde yapılabilecek hale gelmiştir. Toplum 5.0 doktriniyle 21.yy'ın başlarında değişen dünya düzenini milli olarak şekillendirmek için mevcut birikimle geleceğe bir iz bırakma imkanına sahibiz.

Endüstri 4.0, Toplum 5.0 kavramlarının kilidini açacak anahtar, inovasyon kelimesidir. İnovasyon, sadece rekabette önde olmayı ifade eden bir kavram olmayıp, bunun ötesine geçmiştir (Arslangilay 2016). Geçmişte okuma, yazma, matematik başarılı olmak için yeterli (Aoun 2017) görülürken endüstri 4.0'la, bireylerin günün şartlarına uygun farklı nitelikler kazanmaları zorunluluk haline gelmiştir. Bu yenilikler eğitimin sistemlerinin ve öğretim programlarının omuzlarına yeni sorumluluklar yüklemektedir. Bu sorumlulukların başında dünya çapında yaşanan değişimlere uyumlu 21.yy becerilerine sahip bireyler olarak yetiştirmek gelmektedir (Brown-Martin 2017, Gelen 2017, McKinsey Global Institute 2018). Toplum 5.0; bilmenin yeterlilik olmaktan çıkıp hayat boyu öğrenmenin olacağı, dünya vatandaşlığı, üst düzey düşünme becerileri (eleştirel, yaratıcı, analitik düşünme) gibi her alanda kendini yetiştirmiş insan kitlelerine sahip olmamızı, bunlara odaklanmamızı istemektedir. Eğitimde oyunun kuralları değişmektedir. Bu bağlamda eğitim endüstri devrimlerinden etkilenmekte ve dönüşmektedir (Özdemir 2011: 92). Eğitim 4.0 hem bireyi hem toplumu etkileyerek, Toplum 5.0'ın oluşması, buna göre yaşam refleksi geliştirmeleri açısından Endüstri 4.0 ve Toplum 5.0 arasında köprü vaziyetindedir. Bu gibi gerekçelerle Eğitim 4.0'ın önündeki sis perdesini araladığımızda bize okul öncesinden yüksek öğrenim ve hayat boyu öğrenmeye (LLL-Life Long Learning) kadar senkronize birçok dönüşüm noktasının olacağını göstermektedir.

2. EĞİTİM 4.0 İLE GERÇEKLEŞECEĞİ ÖNGÖRÜLEN TEMEL EĞİTİMSEL DÖNÜŞÜMLER

2.1. Zaman ve Mekana Bağlı Olmayan Eğitim

Öğrencileri belirli zaman dilimlerinde okulda eğitmek, okul dışında ne yapıldığı bilgisini vermemektedir. Eğitimde ne yaptığımız noktasında kesintiye sebebiyet veren bu durum eğitim 4.0 yaklaşımıyla geleneksel eğitimden ayrışıyor. Mobilite'nin artması, yeni neslin paylaşımlarını (sevinç, üzüntü, korku, heyecan, gelecek...) sosyal ağlarda ifade etmesi, artırılmış/sanal gerçeklik gibi yenilikler zamanı ve mekanı aşan eğitim ekosistemi oluşturma fırsatını getirdi (Gelen 2017). Pandemi (covid-19) gösterdi ki özellikle esnek çalışma modellerinin endüstri 4.0'la gelmesi kaçınılmaz gözükmektedir. Esnek çalışma şimdiki gibi kalıplaşmış çalışma saatleriyle sınırlanmayacağından eğitiminde belli saat dilimlerinde olmaması gerekir. E-öğrenme araçlarının okulun yerini alması, teorik eğitimin sınıflarda değil, aracı yazılımlarla yapılması (Gelen 2019) endüstri 4.0, eğitim 4.0 ve toplum 5.0'ın felsefesine uygun düşmektedir.

2.2. Kişiselleştirilmiş Öğrenme

Eğitim devamlı surette bireysel farklılıklara vurgu yaparak bunların geliştirilmesini ister. Okullarda ne yazık ki herkese aynı içerik ve öğrenme yolu yükleniyor. Bu da geç öğrenen veya erken kavrayan öğrencilerin problem yaşamasını sağlıyor. Her iki durumda geleneksel eğitim sistemi öğrencilerin gelişimini sağlamak yerine, her iki grup öğrenciyi de normalleştirerek (normal dağılım eğrisinin ortasına çekerek) eğitimi standartlaştırmaktadır. Eğitim 4.0, öğrencilerin ilgi, istek, ihtiyaç, yeteneklerine göre şekillendirilerek bireysel öğrenmeye (Heick 2017, Jeschke 2014, Nedeva ve Dineva 2012, Teaching Tools 2012) olanak sağlayan bir eğitimdir. Teknolojideki gelişmelerle öğrencilere kendi amaçları doğrultusunda eğitim olanağı sunulmaktadır (Esdeira 2017). Böylelikle öğrenciler açısından bazı ders, konu, içerikler korkulu rüya olmaktan çıkmakta ve olumlu öğrenme

deneyimine fırsat vermektedir. Öğretmenler açısından ise öğrencilerin durumlarını bire-bir görmeyi sağlarken, gelişimlerini daha iyiye getirmesine olanak sağlamaktadır.

2.3. Öğrenme Esnekliği

Geleneksel eğitim sistemi her öğrenciye aynı yöntemlerle eğitim sunmaktadır. Eğitim 4.0; öğrenciye istediği öğrenme tekniğini seçebilme, öğrenme programlarını, araçlarını değiştirme gibi özgürlükler getirmektedir. Yapay zekayla birlikte öğrencilerin beklentilerine yönelik daha hızlı çözümler bulunması ileriki zamanlarda hedeflenmektedir (PWC 2016). Bu sayede başarılı olduğu alanlarda ilerlemesi sağlanırken, zayıf olduğu alanları ise kendine özgü, esnek eğitim planları sayesinde geliştirilebilir. Böylelikle her bir öğrenci için ayrı ayrı eğitim programları hazırlanabilir (Saxena ve Bhat, 2017). Esnekliğin sağladığı çözümlerle beraber öğretmenler, yapay zeka gibi sistemler öğrencinin başarısını adım adım artırarak, başarı duygusunu artırarak başarısız olduğu alanı onarabilecektir. Öğrenci başarısızlığında; öğretmenlerin öğrencilerin öğrenme yapılarına uygun yöntemleri kullanmaması da önemli bir etkidir (Kara ve Bay 2017). Öğrencilere bireysel özelliklerine göre akademik destek stratejileri sunulabilir (Saxena ve Bhat 2017). Böylelikle Eğitim 4.0'ın temel özelliklerinden olan öğrenmenin daha esnek hale getirilmesi de sağlanabilir (Walsh ve Donaldson 2017).

2.4. Proje Bazlı Öğrenme (Maker)

Endüstri 4.0, toplum 5.0 süreciyle her şeyin kişiselleşeceği göz önüne alındığında öğrenciler proje bazlı öğrenme ve çalışmaya adapte olmalıdır. Proje üzerinde çalışmayla öğrenciler gerçek dünya becerileri edinme şansını elinde bulunduruyor. Google gibi tüm dünyanın tanıdığı ve ülkeleri bile geride bırakan ekonomik hasıllarıyla bilinen şirketlerin garaj mantığıyla çıktığı düşünüldüğünde proje bazlı öğrenmenin bireysel, toplumsal, kültürel, ekonomik alanlarda katma değer oluşturacağı açıktır. Bu anlamda alanı ve yetkinliği ne olursa olsun tüm öğrencilerin özelden eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. İşbirlikli çalışmalar toplum 5.0'ın birlikte çözümün bir parçası olarak sorunu ortadan kaldırmak istemesine de uygun düşmektedir. Ülkemizde Deneyap teknoloji atölyeleri kapsamında kamu, sivil toplum kuruluşlarının birlikteliğiyle 'maker' hareketi başlatılmak istenmektedir (Deneyap 2020). Deneyap atölyelerindeki eğitim yapısı, eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim gibi becerilerle donatılmıştır (Deneyap 2020).

2.5. Veri Yorumlama

Gelişen teknolojiyle beraber matematiksel işlemleri artık bilgisayarlar yapmaktadır. Aoun (2017) endüstri 4.0 döneminde bireylerin sahip olması beklenen üç tür okuryazarlık açıklamaktadır: Veri okuryazarlığı (data literacy), teknolojik okuryazarlık (technological literacy) ve insani okuryazarlık (human literacy). Toplum 5.0 aslında veri odaklı yaşayan bir toplumu ifade etmektedir. Veri analizini yazılımlar gerçekleştirirken, veriye dayalı yorum getirmek, insanların ilerdeki ihtiyaçlarını belirlemek, uygun çözümler sunmak önümüzde bütün varlığıyla duran Toplum 5.0'ın gereğidir. Bu süreçte; öğrencilerden veriyi parçalara ayırması, aralarındaki ilişkileri ortaya çıkarması beklenmektedir (Selamat 2017). Özellikle disiplinlerarası veri yorumlama yeteneğinin kazandırılması kritik önemdedir. Birbirinden bağımsız gibi görünen verileri bir araya getirip anlamlı bütünler oluşturmak, disiplinler arası yaklaşım sergileyebilmek çok değerli olmaya başlamıştır. Öğrencilerin, belirli bir alandaki bilgileri farklı alanlardaki bilgilerle bütünleştirmesi gerekmektedir (Wallner ve Wagner 2016).

2.6. Geleneksel Değerlendirme Yerine Sürekli İzleme

Araç yazılımlarla ilerleyen eğitimde her adımın ölçüsü izlenebildiğinden dolayı, sadece sonuca dayalı sınavlar yetersiz kalmaktadır. Öğrencinin sistem üzerindeki med cezirleri onun gelişiminin ipuçlarını bize gösterecektir. Günümüzde internetin telefonlarla cebe girmesiyle ezberleme, standartlaştırma gibi eğitim ürünleri geçerliliğini kaybederken onun yerine doğru bilgiye ulaşabilme, kullanabilme, ürün oluşturma, özgün olma gibi eğitim çıktıları almaktadır. Geleneksel soru-cevap şeklindeki sınavlar gelecekte beklenen işbirliği, yaratıcılık, liderlik, girişimcilik gibi

niteliksel becerileri ölçememektedir. Bu bağlamda eğitim dönemlerinin değerlendirildiği çoklu, çeşitli değerlendirme sistemleri hayata geçecektir. Sonuç odaklı sınavların yerine, öğrenme sürecinin kıymeti değerlendirilmede yer almalıdır.

2.7. Öğrenci Katılımlı Müfredat

Bireyselleştirilmiş modern çağda, artık kitleselleşmiş standart eğitim programları sorgulanır hale gelmiştir. Eğitim 4.0 sisteminin sağladığı ayrıcalıklarla öğrencilerin sisteme yönelik katkıları büyük önem arz etmektedir. Müfredat geliştiricilerle müfredattan etkilenen öğrenciler beraber çalışarak, uzmanlık altyapısı olan, esnek ve pratik hayatta karşılığı olan sürekli geliştirilebilir programlar ön plana çıkmaya başlamıştır (Gelen 2019).

2.8. Rehberlik Odaklı Eğitim

Eğitim 4.0'la öğrenciler; öğrenme süreçlerinde bağımsız öğrenenler olacakları için, öğretmenler onların bu süreç içerisinde en büyük destekçisi olarak merkezi bir rol oynamaktadırlar. Öğretmenin tüm birikimi, tecrübesiyle öğrencilere rehber olması, öğrencilerin daha emin adımlarla ilerlemesine yardımcı olacaktır. Eğitim 4.0'la öğretmenlerin bir alanda uzmanlaşmasının yanında, rehberlik becerileri de önem kazanmıştır (Gelen 2019).

2.9. Değerler Eğitimi

Toplum 5.0; insan merkezli bir toplum inşa etmeyi hedeflemektedir. Teknolojinin insan yararına kullanılması olan Toplum 5.0 teknolojiyi bilmeyi, kullanmayı araç olarak görür, asıl amaç insanın kendisidir. Ancak iyi bir değerler eğitimiyle insan merkezli bir toplum (MEB 2017) oluşturulabilir. Kerschensteiner (1954) toplulukların değerler üzerinde yükseldiğini anlatır. Bilhassa karakter eğitimi çalışmalarıyla adından söz ettiren Lickona (1992) ise, demokratik toplumun başarısı için, değer eğitiminin temel bir eğitim olduğunu belirtmektedir.

Ülkemizin insan kaynağını, çocuklarını geleceğe hazır bir şekilde yetiştirmenin önemi çok büyüktür. Şimdinin öğrenenlerinin gelecekte şu anda bilinenden farklı formlarda iş hayatları, insan ilişkileri, iletişim biçimleri olacaktır. Eğitim sistemimiz şu anki haliyle bunları karşılamakta yetersizlik çekmektedir. Şimdiden yakın geleceğin dinamiklerini yakalatacak eğitim sistemini kurmamız çağı tanımlama ve ötesine geçme noktasında kilit rodedir. Bu nedenle tarihsel açıdan toplumlar için birer dönüm noktası kabul edilen (Görçün 2017: 11) sanayi devrimlerinin gelişiminin, onların eğitim sistemlerine etkisinin incelenmesi gerekmektedir.

Bu nedenle araştırmanın amacı, Eğitim 4.0 ve bileşenleriyle ilgili hali hazırdaki eğitim sistemimizin mevcut durumunu öğrenci ve öğretmenler açısından betimlemek, eğitim 4.0 farkındalığının öğrencilerin cinsiyet, sınıf düzeyine ve öğretmenlerin cinsiyet, branş, kıdemine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini araştırmaktır. Bu bağlamda problem cümlesi ve alt problemler şöyledir;

1-Öğretmenlerin

1a-Eğitim 4.0'ın Boyutlarına İlişkin görüşleri nelerdir?

1b- Öğretmenlerin Eğitim 4.0'ın Boyutlarına İlişkin görüşleri cinsiyet, branş, kıdemine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

2-Öğrencilerin

2a- Eğitim 4.0'ın Boyutlarına İlişkin görüşleri nelerdir?

2b- Öğrencilerin Eğitim 4.0'ın Boyutlarına İlişkin görüşleri cinsiyet, sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma, Eğitim 4.0 ve bileşenleriyle ilgili hali hazırdaki eğitim sistemimizin mevcut durumunu çeşitli değişkenler açısından belirlemeye yönelik betimsel nitelikte bir araştırmadır. Araştırma tarama (survey) türlerinden betimsel araştırma modelinde tasarlanmıştır. Karakterize edilmiş kişiler veya gruplar nicel olarak tanımlanmaya çalışılır. Mevcut durumun değerlendirmesi yapılır. Betimsel araştırmanın en temel özelliği, mevcut halihazır durumu kendi koşulları içerisinde ve olduğu gibi çalışmak (Sönmez ve Alacapınar 2011), istatistik ölçümlerle temellendirmektir (Usta 2016). Durum veya koşullar değiştirilmez, aynı soruların sorulduğu çok sayıda insandan gelen cevaplar nicel olarak analiz edilir. Bu araştırmada, Eğitim 4.0 ve bileşenleriyle ilgili öğrenci ve öğretmenlerin görüşü alınarak, eğitim sisteminin bu bileşenlere ilişkin mevcut yeterlik durumu saptandığı için bu model kullanılmıştır.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma evreni Türkiye- Amasya ili merkezidir. Araştırmanın örnekleme çalışma evreninden seçilmiş, branş gözetmeksizin lise kademesinde görev yapan öğretmenler ve lise kademesinde öğrenim gören öğrencilerden oluşmaktadır. Örneklem seçiminde seçkisiz olmayan örnekleme türlerinden uygun örneklem türü kullanılmıştır. Seçkisiz olmayan örnekleme; alınacak birimlerin seçkisizlik ilkesine bağlı olmaksızın belirlendiği yöntemdir (Büyüköztürk vd. 2008). Uygun örnekleme ise; birtakım sınırlılıklar dolayısıyla örneklemin rahatça bulunabilir ve uygulanabilir kısımlardan seçilmesini gerektirir (Ekiz 2007). Pandemi sürecinde alınan tedbirlerden dolayı uygun örnekleme tekniğiyle örneklem seçilmiştir. Örneklemde yer alan öğretmen ve öğrencilerin tamamına ulaşmak mümkün olmadığından 2020 bahar yarıyılında; 121 öğretmen, 114 öğrenciye bilgi iletişim araçlarıyla (sosyal medya, Google formlar) uygulanmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma amacına ve alt amaçlarına uygun şekilde öğretmen ve öğrencilerin düşünceleri araştırmacılar tarafından geliştirilen iki paralel anket aracılığıyla elde edilmiştir. Bunlar öğretmen ve öğrencilere ayrı ayrı uygulanan “Eğitim 4.0 Boyutları Farkındalık Düzeyi Belirleme Anketi” dir .

Veri toplama aracı geliştirilirken literatür taraması sonucu Eğitim 4.0’da olması gereken boyutlar ortaya çıkarılmıştır. Bu boyutlar sırasıyla zamana ve mekana bağlı olmayan eğitim, kişiselleştirilmiş öğrenme, öğrenim esnekliği, proje bazlı öğrenme (maker), veri yorumlama, geleneksel değerlendirme yerine sürekli izleme, öğrenci katımlı müfredat, rehberlik odaklı, değerler eğitimi şeklindedir.

Öğrenciler için geliştirilen veri toplama anketinde bu boyutlardan kişiselleştirilmiş öğrenme ve öğrenim esnekliği, proje bazlı öğrenme (maker) ve veri yorumlama boyutları birlikte ele alınmıştır. Bu boyutların değerlendirilmesi amacıyla boyutları temsil edecek maddeler yazılmış ve madde havuzu oluşturulmuştur. Madde havuzunda bulunan maddeler daha sonra uzman görüşüne sunulmuştur (Büyüköztürk 2015). Uzmanların verdiği geri dönütlerle bazı maddeler değiştirilerek, bazı maddeler de çıkarılarak öğretmenler ve öğrenciler için ayrı ayrı veri toplama aracı geliştirilmiştir.

Veri toplama aracı olarak hazırlanan “Eğitim 4.0 Boyutları Farkındalık Düzeyi Belirleme Anketi” 5’li likert tipindedir. Yanıt seçenekleri “Tamamen Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kararsızım”, “Katılmıyorum”, “Hiç Katılmıyorum” şeklindedir. Anketlerde öğrencilerden araştırmanın bağımsız değişkenlerinden cinsiyet ve sınıf düzeyi; öğretmenlerden cinsiyet, branş, kıdem bilgisi istenmiştir. Öğretmenler için geliştirilen ankette 41 madde, öğrenciler için geliştirilen ankette 36 madde yer almaktadır.

Öğretmenler için geliştirilen veri toplama aracında sorulan bazı örnek maddeler şunlardır: Okul dışı öğrenme ortamlarında bilgi iletişim araçlarıyla öğrencilerimle ders yapabiliyorum, web üzerinden

online sınav ve değerlendirme yapabilirim, değerler eğitiminin nasıl yapılacağı konusunda bilgi sahibiyim (Ek I). Öğrenciler için geliştirilen veri toplama aracında sorulan bazı örnek maddeler şunlardır: Ders programı seviyeme uygundur, okulda öğrendiklerimi gerçek hayatta uygulamam, öğretmenlerim toplumsal sorunlarla ilgili projeler yaptırır, web ortamında da değerler eğitimi yapılabilir.

3.4. Güvenirlik ve Geçerlik

Öğretmenler için geliştirilen veri toplama aracını 121 kişi yanıtlamış, uygulanan anketin tümü için Cronbach Alfa güvenirlilik katsayısı .93 olarak bulunmuştur. Bu bulgudan hareketle anketin kendi içinde tutarlı olduğu söylenebilir. Yapı geçerliği için yapılan faktör analizi sonrasında hem geçerlik ve hemde güvenirlilik katsayıları dikkate alınarak anketten 9 madde atılmıştır. Normal dağılım şartını sağlayan ve çoklu bağlantı problemi taşımayan maddeler aynı faktör altında toplanmıştır. Çıktılar incelendiğinde, değişkenlerin ortak varyans (communality) değeri $\geq .50$ olduğundan yani .50'nin altında düşük ortak varyansa sahip herhangi bir maddeye rastlanmadığı için herhangi bir madde analizden çıkarılmamıştır. Özdeğeri 1'den büyük olan (kuramsal çerçeveye uyumlu) 9 faktör bulunmuş, bu faktörlerin açıkladığı toplam varyans değeri .71 olarak bulunmuştur. Analizler neticesinde öğretmenlere yönelik uygulanan veri toplama aracının geçerlik ve güvenirliliğinin sağlandığı söylenebilir.

Öğrenciler için geliştirilen veri toplama aracını 114 kişi yanıtlamış, uygulanan anketin tümü için Cronbach Alfa güvenirlilik katsayısı .93 olarak bulunmuştur. Bu durum anketin kendi içinde tutarlı olduğunu göstermektedir. Yapı geçerliği için yapılan faktör analizi sonrasında geçerlik ve güvenirlilik katsayıları dikkate alınarak anketten 14 madde atılmıştır. Normal dağılım şartını sağlayan ve çoklu bağlantı problemi taşımayan maddeler faktör altında toplanmıştır. Çıktılar incelendiğinde, değişkenlerin ortak varyans (communality) değeri $\geq .50$ olduğundan yani .50'nin altında düşük ortak varyansa sahip herhangi bir maddeye rastlanmadığı için herhangi bir madde analizden çıkarılmamıştır. Özdeğeri 1'den büyük olan 7 faktör bulunmuş, bu faktörlerin açıkladığı toplam varyans değeri .69 olarak bulunmuştur. Analizler neticesinde öğrencilere yönelik uygulanan veri toplama aracının geçerlik ve güvenirliliğinin sağlandığı söylenebilir.

3.5. Verilerin Toplanması ve Analizi

Anketler pandemi (Covid-19) sürecinden dolayı öğretmen ve öğrencilerle bilgi iletişim araçlarıyla iletişim kurularak (sosyal medya, Google formlar) web ortamında uygulanmış, uygulama esnasında kullanıcıların yalnızca bir defa anketi doldurmalarını sağlayacak önlem alınmış, tüm soruların eksiksiz doldurulması temin edilmiştir. Verilerin analizinde betimsel istatistiklerden ve parametrik istatistiklerden yararlanılmıştır. Ölçek aralıklarının belirlenmesinde Tekin'in (1996) önerdiği formül kullanılmıştır. Kullanılan puan aralıkları ölçüt olarak aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Tablo 1. Veri Toplama Araçlarındaki Seçeneklere İlişkin Esas Alınan Aralıklar

Seçenekler	Sınırlar	Düzeyler	Sınırlar
Kesinlikle Katılıyorum	4.21 – 5.00	Katılıyorum	3.41 – 5.00
Katılıyorum	3.41 – 4.20		
Kararsızım	2.61 – 3.40	Kararsızım	2.61 – 3.40
Katılmıyorum	1.81 – 2.60	Katılmıyorum	1.00 – 2.60
Hiç Katılmıyorum	1.00 – 1.80		

Tanımlayıcı istatistiklerin yorumlanmasında Tablo 1'deki ölçüt aralıkları kullanılmıştır.

Araştırmanın bağımlı değişkeni; “eğitim 4.0 ve bileşenleriyle ilgili görüşler”dir. Bağımsız değişkenler ise “cinsiyet, öğrenci ya da öğretmen olma, branş ve kıdem”dir. Buna göre tanımlayıcı istatistik tekniklerinin yanında, yordayıcı istatistik tekniklerinden bağımsız gruplar t testi ve tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA) kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde öğretmen ve öğrenciler için geliştirilen veri toplama araçlarıyla elde edilen verilerin çözümü sonucunda varılan bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Öğretmen Görüşleri

4.1.1. Öğretmenlerin Eğitim 4.0'ın Boyutlarına İlişkin Görüşlerine İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin Eğitim 4.0'ın boyutlarına ilişkin betimsel istatistik analizi Tablo 2'de verilmiştir:

Tablo 2. Öğretmenlerin Eğitim 4.0'ın Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları

Eğitim 4.0 Boyutları	Madde No	N	\bar{X}	ss	\bar{X}
Zaman ve Mekana Bağlı Olmayan Eğitim	1	121	3.78	1	3.76
	2	121	3.78	1	
	3	121	3.72	1.1	
Kişiselleştirilmiş Öğrenme	1	121	3.55	1	3.55
	2	121	3.69	0.9	
	3	121	3.58	1.1	
	4	121	3.39	1.1	
Öğrenim Esnekliği	1	121	4.13	0.8	3.60
	2	121	3.28	1.1	
	3	121	3.8	1.1	
	4	121	3.53	1.1	
	5	121	3.43	0.9	
	6	121	3.47	1.1	
Proje Bazlı Öğrenme (Maker)	1	121	3.33	1.1	3.42
	2	121	3.47	1.1	
	3	121	3.48	1	
Veri Yorumlama	1	121	4.04	0.8	4.05
	2	121	4.06	0.7	
	3	121	4.06	0.7	
Geleneksel Değerlendirme Yerine Sürekli İzleme	1	121	4.09	0.8	3.94
	2	121	4.24	0.8	
	3	121	3.5	1.1	
Öğrenci Katılımlı Müfredat	1	121	2.95	1.3	2.89
	2	121	3.15	1.1	
	3	121	3.07	1.1	
	4	121	2.42	1.3	
Rehberlik Odaklı	1	121	3.57	1	3.57
Değerler Eğitimi	1	121	4.04	0.9	4.00
	2	121	3.55	1	
	3	121	3.95	0.9	
	4	121	4.5	0.8	
	5	121	3.96	1	

Tablo 2 incelendiğinde Eğitim 4.0'ın alt boyutlarından veri yorumlama boyutunun 4.05 ile en yüksek ortalamaya, öğrenci katılımlı müfredat boyutunun 2.89 ile en düşük ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin kişiselleştirilmiş öğrenme boyutunda “Ders programı öğrenci seviyesine uygundur” ifadesinin yer aldığı 4.maddeyi, öğrenim esnekliği boyutunda “Ders ve öğrenci düzeylerine uygun öğretim materyalleri okulunda bulunmaktadır” ifadesinin yer aldığı 2. maddeyi, proje bazlı öğrenme (maker) boyutunda, “Öğrencilerime okul dışında grup çalışmaları yaptırırım” ifadesinin yer aldığı 1. maddeyi, çoğunlukla kararsızım şeklinde yanıtladıkları görülmektedir. Eğitim 4.0'ın boyutları arasında en düşük ortalamaya sahip öğrenci katılımlı müfredat boyutunda “Öğretim programı hazırlanırken fikirlerimiz alınmaktadır” ifadesinin yer aldığı 1.maddeyi, “Öğretim programlarının güncel olduğunu düşünüyorum” ifadesinin yer aldığı 2.maddeyi, “Öğretim programlarının işlevsel olduğunu düşünüyorum” ifadesinin yer aldığı 3.maddeyi çoğunlukla kararsızım şeklinde yanıtladıkları görülürken; “Öğretim programı hazırlanırken öğrencilerin fikirlerine başvurulmaktadır” ifadesinin yer aldığı 4.maddeyi çoğunlukla katılıyorum şeklinde yanıtladıkları görülmektedir.

Zamana ve mekâna bağlı olmayan eğitim boyutu açısından; öğretmenler esnek zaman ve mekan sağlandığını düşünmektedir. Buna göre; araştırmanın pandemi sürecinde yapılmış olması ve canlı ders uygulamasının bu sonuçları etkilediği söylenebilir. Böyle uygulamalarda çeşitli roller ve materyal-öğretmen-öğrenci etkileşimi internetle kurulmaktadır (Akdemir 2011: 70). Öğrenmede okul, kültür ve coğrafya sınırlayıcı olmayacaktır (Balay 2004: 79).

Kişiselleştirilmiş öğrenme ve öğrenim esnekliği boyutları açısından; öğretmenler ders programlarının öğrenci seviyesine uygunluğu konusunda kararsızdır. Bu duruma içerikle alakalı bilgi yığınlarının aşırı yüklemesi gösterilebilir. Çok sık yapılan müfredat değişiklikleriyle beraber konuların kapsam ve sınıf düzeylerinin değiştirilmesi seviye problemine sebebiyet verebilir. Bu durumun öğrenci seviyesine uygun olmadığı ileri sürülmüştür (Üner 2010: 8).

Proje bazlı öğrenme (maker) ve veri yorumlama boyutları açısından; öğretmenler öğrencilere grup çalışmaları yaptırma konusunda kararsızdır. İşbirlikli öğrenme, etkileşime olanak tanıyan küçük gruplarla çalışma şeklidir (Johnson, Johnson & Smith,1998). Bu sonuca işbirlikli çalışmaların yeterince olmadığı, öğrencilerin okul, öğretmen, veli tarafından proje yapmaktan ziyade kağıt kalemle soru çözmeye sevk edilmesi gösterilebilir. Böylece teorik bilgilerin uygulamada karşılığı sağlanamamaktadır (Duruhan 2004).

Öğrenci katılımlı müfredat boyutu açısından; öğretmenler öğretim programı hazırlanırken fikirlerinin alınması, öğretim programlarının güncelliği, öğretim programlarının işlevselliği konularında kararsızken, öğretim programları hazırlanırken öğrencilerin fikirlerine başvurulmadığını düşünmektedir. Bu sonuçlarla beraber öğretim programlarının bireysel farklılıkları dikkate almadığı, içeriklerin gerçek hayatla bağının zayıf olduğu, öğrenci düzeyine göre içeriklerin esnetilmediği sonucu ortaya çıkmaktadır. Hedefler ve kazanımlar, bireysel farklılıkları dikkate alınmalıdır (Burden, 1995; Gredler, 2004; Merry, 2002). Gerçek hayatla ilişkilendirilmeyen kavramlar, sınav geçmek için ezber bilgi olarak kalmaktadır (Demircioğlu vd. 2006: 111). Öğretmenler öğrenilmiş bilgilerin gerekliliğini ve hayatta işe yararlılığını örneklerle gösterebilir (Sönmez 2009). Öğrenilen bilgi hayatta karşılığı kadar faydalıdır (Taşdemir 2007).

4.1.2. Öğretmenlerin Eğitim 4.0'ın Boyutlarına İlişkin Görüşleri Cinsiyet, Branş, Kıdemine Göre Anlamlı Farklılık Göstermekte midir?

Çalışma içerisinde öğretmenlerin cinsiyet, branş, kıdemleri bir değişken olarak ele alınmıştır. Öğretmenlerin cinsiyetlerine göre Eğitim 4.0'ın boyutlarına ilişkin bağımsız gruplar t testi (independent-Samples T Test) analizi Tablo 3'de verilmiştir:

Tablo 3. Öğretmenlerin Cinsiyetlerine Göre Eğitim 4.0'ın Boyutlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Eğitim 4.0 Boyutları	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	df	t	p	Etki Büyüklüğü
Zamana ve Mekâna Bağlı Olmayan Eğitim	Erkek	63	11.33	2.58	118.750	.162	.872	.03
	Kadın	58	11.25	2.48				
Kişiselleştirilmiş Öğrenme	Erkek	63	14.74	3.23	119	1.978	.050	.36
	Kadın	58	13.67	2.67				
Öğrenim Esnekliği	Erkek	63	22.65	4.07	117.886	2.743	.007	.50
	Kadın	58	20.60	4.12				
Proje Bazlı Öğrenme (Maker)	Erkek	63	10.30	2.84	119	-.018	.986	.003
	Kadın	58	10.31	2.46				
Veri Yorumlama	Erkek	63	12.20	2.04	119	.145	.885	.02
	Kadın	58	12.15	1.83				
Geleneksel Değerlendirme Yerine Sürekli İzleme	Erkek	63	12.09	2.19	119	1.417	.159	.26
	Kadın	58	11.56	1.86				
Öğrenci Katılımlı Müfredat	Erkek	63	11.93	4.04	119	.971	.333	.17
	Kadın	58	11.24	3.80				
Rehberlik Odaklı	Erkek	63	3.65	1.03	119	.836	.405	.05
	Kadın	58	3.50	.94				
Değerler Eğitimi	Erkek	63	19.85	3.31	119	-.579	.564	.10
	Kadın	58	20.20	3.32				

Tablo 3 incelendiğinde öğretmenlerin cinsiyetlerine göre Eğitim 4.0'ın alt boyutlarından kişiselleştirilmiş öğrenme ve öğrenim esnekliği boyutlarında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Kişiselleştirilmiş öğrenme boyutunda erkek öğretmenlerin (\bar{X} =14.74), kadın öğretmenlere (\bar{X} =13.67) göre farkındalığı daha yüksektir. Öğrenim esnekliği boyutunda erkek öğretmenlerin (\bar{X} =22.65), kadın öğretmenlere (\bar{X} =20.60) göre farkındalığı daha yüksektir. Diğer boyutlarda cinsiyete göre anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>.05$).

Öğretmenlerin kıdem değişkenine göre yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) Tablo 4'de verilmiştir:

Tablo 4. Öğretmenlerin Kıdemlerine Göre Eğitim 4.0'ın Boyutlarına İlişkin Anova Sonuçları

		Karelerin Toplamı	df	Ortalamaların Karesi	F	Sig.
Zamana ve Mekana Bağlı Olmayan Eğitim	Gruplar Arası	3.457	3	1.152		
	Grup İçi	763.832	117	6.528	.177	.912
	Toplam	767.289	120			
Kişiselleştirilmiş Öğrenme	Gruplar Arası	36.083	3	12.028		
	Grup İçi	1057.437	117	9.038	1.331	.268
	Toplam	1093.521	120			
Öğrenim Esnekliği	Gruplar Arası	21.613	3	7.204		
	Grup İçi	2105.164	117	17.993	.400	.753
	Toplam	2126.777	120			
Proje Bazlı Öğrenme (Maker)	Gruplar Arası	14.676	3	4.892		
	Grup İçi	833.010	117	7.120	.687	.562
	Toplam	847.686	120			
Veri Yorumlama	Gruplar Arası	25.125	3	8.375		
	Grup İçi	424.875	117	3.631	2.306	.080
	Toplam	450.000	120			
Geleneksel Değerlendirme Yerine Sürekli İzleme	Gruplar Arası	3.120	3	1.040		
	Grup İçi	500.897	117	4.281	.243	.866
	Toplam	504.017	120			
Öğrenci Katılımlı Müfredat	Gruplar Arası	6.380	3	2.127		
	Grup İçi	1848.578	117	15.800	.135	.939
	Toplam	1854.959	120			
Rehberlik Odaklı	Gruplar Arası	4.359	3	1.453		
	Grup İçi	113.145	117	.967	1.503	.218
	Toplam	117.504	120			
Değerler Eğitimi	Gruplar Arası	38.260	3	12.753		
	Grup İçi	1276.666	117	10.912	1.169	.325
	Toplam	1314.926	120			

ANOVA tablosuna göre eğitim 4.0'ın herhangi bir boyutuna yönelik farkındalıkları, öğretmenlerin kıdemine göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>.05$).

Öğretmenlerin branş değişkenine göre yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) Tablo 5'de verilmiştir:

Tablo 5. Öğretmenlerin Branşlarına Göre Eğitim 4.0'ın Boyutlarına İlişkin Anova Sonuçları

		Karelerin Toplamı	df	Ortalamaların Karesi	F	Sig.
Zamana ve Mekana Bağlı Olmayan Eğitim	Gruplar Arası	10.612	3	3.537		
	Grup İçi	756.677	117	6.467	.547	.651
	Toplam	767.289	120			
Kişiselleştirilmiş Öğrenme	Gruplar Arası	15.907	3	5.302		
	Grup İçi	1077.613	117	9.210	.576	.632
	Toplam	1093.521	120			
Öğrenim Esnekliği	Gruplar Arası	15.688	3	5.229		
	Grup İçi	2111.089	117	18.043	.290	.833
	Toplam	2126.777	120			
Proje Bazlı Öğrenme (Maker)	Gruplar Arası	13.675	3	4.558		
	Grup İçi	834.011	117	7.128	.639	.591
	Toplam	847.686	120			
Veri Yorumlama	Gruplar Arası	4.164	3	1.388		
	Grup İçi	445.836	117	3.811	.364	.779

	Toplam	450.000	120			
Geleneksel Değerlendirme Yerine Sürekli İzleme	Gruplar Arası	10.703	3	3.568		
	Grup İçi	493.313	117	4.216	.846	.471
	Toplam	504.017	120			
Öğrenci Katılımlı Müfredat	Gruplar Arası	.818	3	.273		
	Grup İçi	1854.141	117	15.847	.017	.997
	Toplam	1854.959	120			
Rehberlik Odaklı	Gruplar Arası	6.000	3	2.000		
	Grup İçi	111.504	117	.953	2.098	.104
	Toplam	117.504	120			
Değerler Eğitimi	Gruplar Arası	53.962	3	17.987		
	Grup İçi	1260.963	117	10.777	1.669	.177
	Toplam	1314.926	120			

ANOVA tablosuna göre eğitim 4.0'ın herhangi bir boyutuna yönelik farkındalıkları öğretmenlerin branşlarına göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p > .05$).

4.2. Öğrenci Görüşleri

4.2.1. Öğrencilerin Eğitim 4.0'ın Boyutlarına İlişkin Görüşlerine İlişkin Bulgular

Öğrencilerin Eğitim 4.0'ın boyutlarına ilişkin betimsel istatistik analizi Tablo 4'de verilmiştir:

Tablo 6. Öğrencilerin Eğitim 4.0'ın Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistik Sonuçları

Eğitim 4.0 Boyutları	Madde No	N	\bar{X}	ss	\bar{X}
Zaman ve Mekana Bağlı Olmayan Eğitim	1	114	3.58	1.07	
	2	114	3.77	1.26	3.69
	3	114	3.72	1.25	
Kişiselleştirilmiş Öğrenme ve Öğrenim Esnekliği	1	114	3.43	1.19	
	2	114	3.54	1.22	
	3	114	3.72	1.14	
	4	114	3.37	1.26	
	5	114	3.21	1.29	3.41
	6	114	3.48	1.28	
	7	114	3.36	1.29	
	8	114	3.21	1.32	
Proje Bazlı Öğrenme (Maker) ve Veri Yorumlama	1	114	2.91	1.36	
	2	114	3.58	1.15	3.37
	3	114	3.35	1.24	
	4	114	3.67	1.21	
Geleneksel Değerlendirme Yerine Sürekli İzleme	1	114	3.52	1.10	
	2	114	3.15	1.49	3.33
	3	114	3.32	1.39	
Öğrenci Katılımlı Müfredat	1	114	2.44	1.54	2.72
	2	114	3.00	1.28	
Rehberlik Odaklı	1	114	3.28	1.36	3.28
Değerler Eğitimi	1	114	3.15	1.41	3.15

Tablo 6 incelendiğinde Eğitim 4.0'ın alt boyutlarından zamana ve mekana bağlı olmayan eğitim boyutunun 3.69 ile en yüksek ortalamaya, öğrenci katılımlı müfredat boyutunun 2.72 ile en düşük ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Öğrenciler zamana ve mekana bağlı olmayan eğitim, kişiselleştirilmiş öğrenme ve öğrenim esnekliği alt boyutları haricindeki diğer boyutlarda kararsız kalmışlardır. Öğrencilerin kişiselleştirilmiş öğrenme ve öğrenim esnekliği boyutunda “Derslerdeki içerik-zaman orantısı uygundur” ifadesinin yer aldığı 4.maddeyi, “Derslerime uygun dijital materyalleri(oyun, yazılım vb) biliyorum” ifadesinin yer aldığı 7.maddeyi, “Derse uygun dijital materyalleri(oyun, yazılım vb) kullanmaktayım” ifadesinin yer aldığı 8.maddeyi, proje bazlı öğrenme (maker) ve veri yorumlama boyutunda “Arkadaşlarımla okul dışında grup çalışmaları yaparım” ifadesinin yer aldığı 1.maddeyi, geleneksel değerlendirme yerine sürekli izleme boyutunda “Web üzerinden online sınav ve değerlendirmeye girebilirim” ifadesinin yer aldığı 2.maddeyi, “Geleneksel kâğıt kalem sınavları yerine sürekli değerlendirme yapılmalıdır” ifadesinin yer aldığı 3.maddeyi, rehberlik odaklı boyutta “Web ortamında öğretmenlerimden rehberlik hizmeti alabileceğimi düşünüyorum” ifadesinin yer aldığı 1.maddeyi, değerler eğitimi boyutunda “Web

ortamında da değerler eğitimi yapılabilir” ifadesinin yer aldığı 1.maddeyi, çoğunlukla kararsızım şeklinde yanıtladıkları görülmektedir. Boyutlar arasında en düşük ortalamaya sahip öğrenci katılımlı müfredat boyutunda “Öğretim programını öğretmenlerimiz ilgi ve isteklerimize göre esnetmektedir” ifadesinin yer aldığı 2.maddeyi çoğunlukla kararsızım şeklinde yanıtladıkları görülürken; “Öğretim programı hazırlanırken fikirlerimiz alınmaktadır” ifadesinin yer aldığı 1.maddeyi çoğunlukla katılmıyorum şeklinde yanıtladıkları görülmektedir.

Zamana ve mekana bağlı olmayan eğitim boyutu açısından; öğrenciler esnek zaman ve mekan sağlandığını düşünmektedir. Öğretimde mekan, yöntem ve zamanın kısıtlayıcılığı kaldırılmalıdır (Doğan 1997: 19). Teknolojideki gelişmeler mekan ve zamanı aşarak öğrenme yöntemlerini değiştirmektedir (Çetinkaya ve Kevser 2014: 14).

Kişiselleştirilmiş öğrenme ve öğrenim esnekliği boyutları açısından; öğrenciler ders içeriklerine verilen süre, ders materyallerinin okulda bulunması, derslere uygun dijital materyallerin bilinirliği ve kullanımı konularında kararsızdır. Derse ayrılan sürenin kısıtlı olmasında kazanımların sayısal fazlalığı dile getirilebilir (Dinç ve Doğan 2010: 36). (Aktekin ve Ceylan 2012: 264) ders saatleriyle müfredat orantısında sorun olduğunu vurgulamaktadır. Öğrenciler sınav sistemi nedeniyle sadece test çözmek istemektedirler (Aypay ve Eryılmaz 2011: 36). Materyal eksikliği sıkça ifade edilmektedir (Duru ve Korkmaz 2010: 76). Digital materyallerin kullanımı ve geliştirilmesi bir sorun olarak belirmektedir (Karademir 2018: 6).

Proje bazlı öğrenme (maker) ve veri yorumlama boyutları açısından; öğrenciler grup çalışması yapma, bilgileri sınıflandırma konusunda kararsızdır. Dersler bilgiyi hatırlamak yerine bilgiyi anlamlandırmayı ve eleştirel düşünmeyi önceleyecektir (Özden 2002: 17). Eisner (2016: 24) okulun işlevi öğrenciyi hayata hazırlamaktır. Milli Eğitim Bakanlığı 2023 vizyonu doğrultusunda tasarım beceri atölyeleriyle proje bazlı öğrenmeyi hayata geçirmek istemektedir. Bazı öğrenciler öğrenilenleri yaparak öğrenmeyi tercih eder (Özden 2000: 76). Bu durumda öğrenciler öğrendiklerini ezberlemek yerine problemlerin çözümü konusunda kullanacaklardır.

Geleneksel değerlendirme ve sürekli izleme boyutu açısından; öğrenciler online sınav ve değerlendirme, geleneksel kağıt-kalem sınavları yerine sürekli değerlendirme konusunda kararsızdır. İnteraktif testler kağıt-kalem sınavlarına göre öğrencinin performansını daha gerçekçi ölçer (Koong ve Wu 2010). Öğrencilerin genelde kağıt-kalem sınavlarına alışık olmaları dijital değerlendirmeyle tanışmamış olmaları, mevcut sistemde sürekli değerlendirme yerine sonuç odaklı değerlendirmelerin ağırlıkla uygulanması kararsız kalmalarında etkili olabilir. Teknolojik deneyimin önemli olduğunu daha önce bu tarz sınavlara giren öğrencilerin, girmeyen öğrencilere göre olumlu yaklaşım sergilemeleri gösterilebilir (Çiğdem ve Tan 2014: 66). E-testlerin etkinliği yüksek, maliyeti düşüktür (Siemens 2004). Yapılan uygulamalar dijital testlerin tercih edildiğini göstermektedir (Siemens 2004).

Öğrenci katılımlı müfredat boyutu açısından; öğrenciler öğretim programı hazırlanırken fikirlerinin alınmadıklarını belirtirken, öğretim programlarının ilgi ve ihtiyaçları paralelinde esnetilmesi konusunda da kararsızdır. Program içeriği esnek olmalıdır (Aydın 2006: 43). Öğrenilenlerin kalıcılığında öğrenme ortamının anlamlı olması etkilidir (Sarı 2007: 94). Öğrenciler için anlamlı olabilmesi için onların beklentilerinin bilinmesi gerekir. Altındağ (2015), müfredatların öğrencilerin ilgileri dikkate alınarak hazırlandığında eğitim-öğretim sürecine daha aktif katılacağını vurgulamaktadır. Brandth ve Tyler (2016: 13), programların amaçları belirlenirken öğrenenlerin doğasının dikkate alınması gerektiğini anlatır.

Rehberlik odaklı boyut açısından; öğrenciler web ortamında rehberlik hizmeti alabilecekleri konusunda kararsızdır. Bu kararsızlıkta öğrencilerin web rehberliği konusunda pratik deneyimlerinin zayıf olması etkili olabilir. Döş (2013: 277), öğrencilerin, öğretmenlerinden yol gösterici rehberlik yapmalarını beklediklerini belirtmiştir. Bu durumda rehberlik hizmetinin zamanı, mekanı aşacak şekilde kurgulanarak okul zamanı dışında öğrencilerin rehberlik alabilecekleri, gelişimlerini gösteren verilerin entegre olarak bulunduğu platform faydalı olabilir. Öğretmenin

öğrenciye yaklaşımı; olumlu veya olumsuz etki etmektedir (Ekinci ve Burgaz 2009). Öğretmen davranışları, öğrencinin güdülenmesinde (Güzel vd. 2010), hedefine ulaşmasında (Döş 2011, Olcay ve Döş 2009), gözetiminde (Turan ve Altuğ 2008) ve rehberliğinde (Nazlı 2008, Kesici 2007, Quinn vd. 2006) etkindir. Yapılan araştırmalar rehberlik hizmetlerinde teknoloji kullanımının önemli bir destek olacağını göstermektedir (Baker ve Gerler 2008, Wittmer ve Clark 2007). Bazı araştırmacılar; rehberlik hizmetlerinde bilgisayar yazılımlarının kullanılabilirliğini söylemektedir (Kesici 2008, Sabella 1998, Rust 1995). E-rehberlik, sayıca daha fazla insana daha yoğun hizmet fırsatı sağlar (Madahar ve Offer 2004).

Değerler eğitimi boyutu açısından; öğrenciler web ortamında değerler eğitimi yapılabileceği konusunda kararsızdır. Bu konuda yeni yaklaşımlar sergilenebilir. Oladipo'ya (2009) göre eğitim reformları ahlak eğitimini değiştirmektedir. Akgül (2014), değerler eğitiminde web tabanlı bir programın olmamasının eksiklik olduğunu söylemektedir.

4.2.2. Öğrencilerin Eğitim 4.0'ın Boyutlarına İlişkin Görüşleri Cinsiyet, Sınıf Düzeyine Göre Anlamlı Farklılık Göstermekte midir?

Çalışma içerisinde öğrencilerin cinsiyet ve sınıf düzeyleri değişken olarak ele alınmıştır. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre Eğitim 4.0'ın boyutlarına ilişkin bağımsız gruplar t testi (Independent-Samples T Test) analizi Tablo 7'de verilmiştir:

Tablo 7. Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Eğitim 4.0'ın Boyutlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Eğitim 4.0 Boyutları	Cinsiyet	N	\bar{X}	SS	df	t	p	Etki Büyüklüğü
Zamana ve Mekâna Bağlı Olmayan Eğitim	Erkek	49	11.04	3.19	112	-.148	.883	.02
	Kadın	65	11.12	2.73				
Kişiselleştirilmiş Öğrenme ve Öğrenim Esnekliği	Erkek	49	28.36	5.95	112	1.427	.156	.27
	Kadın	65	26.61	6.86				
Proje Bazlı Öğrenme (Maker) ve Veri Yorumlama	Erkek	49	13.10	3.57	112	-1.047	.297	.19
	Kadın	65	13.84	3.89				
Geleneksel Değerlendirme Yerine Sürekli İzleme	Erkek	49	10.24	2.62	112	.783	.436	.14
	Kadın	65	9.83	2.91				
Öğrenci Katılımlı Müfredat	Erkek	49	5.91	2.28	112	1.784	.077	.33
	Kadın	65	5.09	2.56				
Rehberlik Odaklı	Erkek	49	3.28	1.48	112	.034	.973	.007
	Kadın	65	3.27	1.28				
Değerler Eğitimi	Erkek	49	3.00	1.39	112	-1.033	.304	.19
	Kadın	65	3.27	1.43				

Erkek ve kadın öğrencilerin eğitim 4.0'ın boyutlarına ilişkin farkındalıklarının belirlenmesi için yapılan t testi sonuçlarına göre cinsiyete göre tüm boyutlarda anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p > .05$).

Öğrencilerin sınıf düzeyi değişkenine göre yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) Tablo 8'de verilmiştir:

Tablo 8. Öğrencilerin Sınıf Düzeylerine Göre Eğitim 4.0'ın Boyutlarına İlişkin Anova Sonuçları

		Karelerin Toplamı	df	Ortalamaların Karesi	F	Sig.
Zamana ve Mekâna Bağlı Olmayan Eğitim	Gruplar Arası	24.394	3	8.131	.947	.421
	Grup İçi	944.729	110	8.588		
	Toplam	969.123	113			
Kişiselleştirilmiş Öğrenme ve Öğrenim Esnekliği	Gruplar Arası	85.989	3	28.663	.669	.573
	Grup İçi	4714.537	110	42.859		
	Toplam	4800.526	113			
Proje Bazlı Öğrenme (Maker) ve Veri Yorumlama	Gruplar Arası	14.860	3	4.953	.345	.793
	Grup İçi	1581.561	110	14.378		
	Toplam	1596.421	113			
Geleneksel Değerlendirme Yerine Sürekli İzleme	Gruplar Arası	4.254	3	1.418	.178	.911
	Grup İçi	876.737	110	7.970		
	Toplam	880.991	113			
Öğrenci Katılımlı Müfredat	Gruplar Arası	33.392	3	11.131	1.864	.140

	Grup İçi	656.792	110	5.971		
	Toplam	690.184	113			
Rehberlik Odaklı	Gruplar Arası	1.457	3	.486	.255	.858
	Grup İçi	209.561	110	1.905		
	Toplam	211.018	113			
Değerler Eğitimi	Gruplar Arası	3.040	3	1.013	.497	.685
	Grup İçi	224.118	110	2.037		
	Toplam	227.158	113			

ANOVA tablosuna göre eğitim 4.0'ın herhangi bir boyutuna yönelik farkındalıkları öğrencilerin sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>.05$).

5. SONUÇ

Araştırmanın alt problemlerine göre sonuçları;

1a- Öğretmenler eğitim 4.0'ın boyutlarına ilişkin esnek zaman ve mekanın sağlandığını düşünmekte, ders programlarının öğrenci seviyesine uygunluğu, işbirlikli grup çalışmaları, öğretim programlarının güncelliği, işlevselliği, öğretim programları hazırlanırken fikirlerinin alınması konularında kararsızdır.

1b- Öğretmenlerin eğitim 4.0'ın boyutlarına ilişkin branş ve kıdemlerine göre anlamlı bir farklılık bulunmamakta; cinsiyete göre ise kişiselleştirilmiş öğrenme ve öğrenim esnekliği boyutunda erkek öğretmenler lehine anlamlı farklılık bulunmaktadır.

2a- Öğrenciler eğitim 4.0'ın boyutlarına ilişkin esnek zaman ve mekanın sağlandığını düşünmekte, ders içeriklerine verilen süre, ders materyallerinin okulda bulunması, derslere uygun dijital materyallerin bilinirliği ve kullanımı, grup çalışması yapma, öğrenilen bilgilerin sınıflandırılması, online sınav ve değerlendirme, sürekli değerlendirme, öğretim programlarının ilgi ve ihtiyaçları paralelinde esnetilmesi, web ortamında rehberlik hizmeti, web ortamında değerler eğitimi yapılabileceği konularında kararsızken; öğretim programı hazırlanırken fikirlerinin alınmadıklarını belirtmektedir.

2b- Öğrencilerin eğitim 4.0'ın boyutlarına ilişkin cinsiyet ve sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

6. ÖNERİLER

1. Eğitim 4.0'la ilgili nicel, nitel çalışmalar daha sık yapılmalıdır.
2. Öğretim programları hazırlanırken öğrencilerin genelinin görüşleri alınmalıdır.
3. Öğretim programlarında seviye problemleri giderilmeli, güncelliği ve işlevselliği sağlanmalıdır.
4. Proje bazlı öğrenmeye öğretim programlarında yer verilerek uygulanabilmesi için gerekli tüm koşullar sağlanmalıdır.
5. Digital materyallerin kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.
6. Online değerlendirme, rehberlik ve değerler eğitimi için gerekli platform çalışmaları yapılmalı ve hayata geçirilmelidir.
7. Google gelecek bilimcisi, Da Vinci Enstitüsü Direktörü Thomas Frey önümüzdeki 10 yılda en büyük şirketin eğitim şirketi olacağı tahminini yapmaktadır (Öztuna, 2017:100). Bu tespitle beraber eğitim faktörünün ve yeni nesil eğitim sisteminin önemi bir kez daha ortaya çıkmıştır. Geleceğin eğitim sistemi olması beklenen eğitim 4.0 konsepti tüm boyutlarıyla beraber düşünülerek ülkemize uygun eğitim 4.0 modeli ortaya konmalıdır.

KAYNAKLAR

- Akdemir, Ö. (2011). “Yükseköğretimimizde Uzaktan Eğitim”. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi* 2: 69-71.
- Akgül, İlker. (2014). *İlkokul Öğrencileri İçin Web Tabanlı Değerler Eğitimi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Uşak: Uşak Üniversitesi.
- Aksoy, S. (2017). “Değişen teknolojiler ve endüstri 4.0: Endüstri 4.0’ı anlamaya dair bir giriş”. *Katkı* 4:34-44.
- Aktekin, S. ve Ceylan, D. (2012). “9. Sınıf Yeni Tarih Dersi Öğretim Programı İle İlgili Öğretmen Görüşleri”. *Millî Eğitim Dergisi* 194: 253-278.
- Alacapınar, F. G. ve Sönmez, V.(2011). *Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri* Ankara:Anı Yay.
- Altındağ, M. (2015). *İlköğretim okullarında okul yaşamının niteliği*. Yayınlanmamış doktora tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Arslangilay, A. S. (2016). “Küreselleşme sürecinde inovasyonun önemi ve yükseköğretim kurumlarına düşen görevler”. Ö. Demirel, & S. Dincer (Ed.) *Eğitim bilimlerinde yenilikler ve nitelik arayışı* 155-162. Ankara: Pegem Akademi.
- Aydın, H. (2006). *Öğrenme-Öğretme Sürecine Planlama ve Uygulama*. Ankara: Naturel Yayınları.
- Aypay, A. ve Eryılmaz, A. (2011). “Lise öğrencilerinin derse katılmaya motive olmaları ile okul tükenmişliği arasındaki ilişkinin incelenmesi”. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 21: 26-44.
- Baker, S. B. ve Gerler, E. R. (2008). *School counseling for the 21st century (5th Ed.)*. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Balay, R. (2004). “Küreselleşme, Bilgi Toplumu ve Eğitim”. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi* 37: 61-82.
- Brandt, R. S. ve Tyler, R. W. (2016). *Amaç ve hedefler (Eğitim Programlarında Güncel Sorunlar)*. N. T. Bümen (Çev. Edt.). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Burden, P. R. (1995). *Classroom Management and Discipline: Methods to Facilitate Cooperation and Instruction*. New York: Longman Publishers.
- Büyüköztürk, Ş. vd. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: PegemA Yay.
- Büyüköztürk, Ş. (2015). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çetinkaya, L. ve Keser, H. (2014). “Öğretmen Ve Öğrencilerin Tablet Bilgisayar Kullanımında Yaşadıkları Sorunlar Ve Çözüm Önerileri”. *Anadolu Journal Of Educational Sciences International* 4: 13-34.
- Çiğdem, H. ve Tan, Ş. (2014). “atematik Dersinde İsteğe Bağlı Çevrimiçi Kısa Sınav Uygulanması Hakkında Öğrenci Görüşleri”. *Journal of Computer and Education Research* 2: 51-73 .
- Demircioğlu, H. vd. (2006). “Hikayeler ve kimya öğretimi”. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 30: 110-119.
- Dinç, E. ve Doğan, Y. (2010). “İlköğretim İkinci Kademe Sosyal Bilgiler Öğretim Programı ve Uygulanması Hakkında Öğretmen Görüşleri”. *Sosyal Bilgiler Eğitimi Araştırmaları Dergisi* 1: 17-49.
- Doğan, H. (1997). “Mesleki ve Teknik Eğitimin Yeniden Yapılandırılması”. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi* 30: 1-26.

- Döş, İ. (2011). “Ortaöğretim Öğrencilerinin Başarısızlık Nedenlerine İlişkin Öğretmen Görüşleri”. *Milli Eğitim* 190: 72-91.
- Döş, İ. (2013). “Mutlu okul”. *Eğitim ve Bilim* 38: 265-280.
- Duru, A ve Korkmaz, H . (2010). “Öğretmenlerin Yeni Matematik Programı Hakkındaki Görüşleri ve Program Değişim Sürecinde Karşılaşılan Zorluklar”. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 38: 67-81.
- Duruhan, K. (2004). “Türkiye’de Okulda Geleneksel Anlayış ve Yöntemlerle İnsan Yetiştirme Olumsuz Etkileri”. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı 6-9 Temmuz* Malatya: İnönü Üniversitesi.
- Eisner, E. W. (2016). *Bir okulun işini iyi yapıyor olması ne anlama gelir?*. (Eğitim Programlarında Güncel Sorunlar)(Çev. Edt. N.T. Bümen). Ankara: Pegem Akademi.
- Ekinci, E. ve Burgaz, B. (2009). “İstenmeyen Öğrenci Davranışlarının Öğretmen ve Okuldan Kaynaklanan Nedenleri”. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 22: 91-111.
- Ekiz, D. (Edt.) (2007). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. İstanbul: Lisans Yayınları.
- Esdeira, F.A.A. (2017). *Bilgi Yönetimi İçin Anlamsal Öğrenme Ortamlarının İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Kastamonu : Kastamonu Üniversitesi
- Gelen İ. (2017). “P21- 21st Century Skill Frameworks in Curriculum and Instruction (USA Practices)”. *The Journal of Interdisciplinary Educational Research* 1 (2):15-29. e- ISSN: 2602-2516 <http://dergipark.gov.tr/jier>
- Gelen İ. (2019). “Educational Behavior Expectations of Adults According to Academicians”. *International Review of Social Sciences (IRSS)* 7 (10): 434-445. ISSN:2309-0081 <http://irss.academyirmbr.com/papers/1571638281.pdf>
- Görçün Ö. (2017). *Endüstri 4.0*. İstanbul: Beta Yay.
- Gredler, M. E. (2004). *Learning and Instruction (Theory Into Practice)(Fifth Edition)*. New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Güzel, H. vd. (2010). “Öğretmen Profillerinin Öğrenci Motivasyonuna Etkisi”.*Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 24: 241-253.
- Harayama, Y. (2017). “Society 5.0: Aiming for a New Human-centered Society. Japan's Science and Technology Policies for Addressing Global Social Challenges”. *Hitachi Review* 66(6) : 556-557.
- Johnson, D. W. vd. (1998). “Maximizing interaction through cooperative learning”. *ASEE Prism* 7: 24-34.
- Kara, K. ve Bay, E. (2017). “Fen bilimleri dersinde etkili öğretim stratejilerinin etkililiğinin değerlendirilmesi”. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi* 34:55-69
- Karademir T. (2018). *Teknolojinin Benimsenmesine Ekolojik Bir Yaklaşım: Sürdürülebilir Bir Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Ekosistemi*. Doktora Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi.
- Kerschensteiner, G. (1954). *Karakter Kavramı ve Karakter Terbiyesi*. Çev. H. Fikret Kanad. Ankara: Örnek Matbaası.
- Kesici, Ş. (2007). “Şube Rehber Öğretmenlerinin Görüşlerine Göre 6. 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Rehberlik ve Danışma İhtiyaçları”. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 17: 365-385.
- Kesici, S. (2008). “A sample for guidance application of distance education technologies: A Case Study on Graduate Students’Opinions About Web-Assisted Career Guidance Systems”. *Turkish Online Journal of Distance Education* 9: 139-156.

- Koong, C. S. ve Wu, C. Y. (2010). "An Interactive Item Sharing Website for Creating and Conducting On-line Testing". *Computers & Education* 55: 131-144.
- Lickona, T. (1992). *Educating for Character (How our schools can teach respect and responsibility)*. New York: Bantam Books
- Madahar, L. ve Offer, M. (2004). *Managing e-guidance interventions within HE careers services: a new approach to providing guidance at a distance* Manchester: Graduate Prospects.
- Merry, R. (2002). *Primary Children And Their Learning Potential* (Edited by Janet Moyles and Gillian Robinson) *Beginning Teaching: Beginning Learning in Primary Education*. Philadelphia: Open University Press.
- Nazlı, S. (2008). "Öğretmenlerin Değişen Rehberlik Hizmetlerini ve Kendi Rollerini Algılamaları". *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 11: 11-25.
- Oladıpo, S. E. (2009). "Moral Education of the Child: Whose Responsibility?" *J Soc Sci* 20: 149-156.
- Olcay, A. ve Döş, İ. (2009). "Ortaöğretimde Başarıyı Olumsuz Etkileyen Unsurların Öğrenci Boyutuyla Tespitine Yönelik Bir Uygulama". *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 8: 131-155.
- Özdemir, S.M. (2011). "Toplumsal Değişme ve Küreselleşme Bağlamında Eğitim ve Eğitim Programları: Kavramsal Bir Çözümleme". *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 12(1) :85-110.
- Özden, Y. (2000). *Öğrenme ve Öğretme*. (4. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Özden, Y. (2002). *Eğitimde Dönüşüm: Eğitimde Yeni Değerler*. (4. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Öztuna, B. (2017). *Endüstri 4.0 (Dördüncü Sanayi Devrimi) İle Çalışma Yaşamının Geleceği*. Ankara: Gece Kitaplığı.
- Quinn, C. L. vd. (2006). "Preparing New Teachers For Leadership Roles: A Model in Four Phases". *School Leadership and Management* 26: 55-68.
- Rust, E.B. (1995). "Applications of the International Counselor Network for elementary and middle school counseling". *Elementary School Guidance and Counseling* 30: 16-26.
- Sabella, R.A. (1998). "Worldwide web resources for counseling children and adolescents with disabilities". *Professional School Counseling* 2: 47-54.
- Sarı, M. (2007). *Demokratik değerlerin kazanımı sürecinde örtük program: Düşük ve yüksek okul yaşam kalitesine sahip iki ilköğretim okulunda nitel bir çalışma*. Yayımlanmamış doktora tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi.
- Saxena, R. ve Bhat, V. (2017). *Leapfrogging to Education 4.0: Student at the core*. London: Ernst & Young.
- Siemens G. (2004). "Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age". *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning* 2: 3-9.
- Sönmez, V. (2009). *Öğretim ilke ve yöntemleri* (3. Baskı). Ankara: Anı.
- Taşdemir, M. (2007). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Nobel.
- Tekin, H. (1996). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. 9. Baskı. Ankara: Yargı Yayınları.
- Turan, S. Ve Altuğ, S. C. (2008). "Öğretmenlerin Öğrenci Kontrol İdeolojileri". *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 1: 95-113.

- Usta A. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (H Coşkun H M Paysoy (ed) Bilimsel Araştırma Yöntemleri (1. Baskı) (101-140 bölüm 5). İstanbul :Lisans Yayınları.
- Üner Ş. (2010). *İlköğretim 7. Sınıf Türkçe Dersi Öğrenci Çalışma Kitaplarındaki Etkinliklerin Öğrenci Seviyesine Uygunluğunun Ve Uygulanabilirliğinin Öğretmen Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi (Aksaray Örneği)*. Yüksek lisans tezi. Konya : Selçuk Üniversitesi.
- Wallner T. ve Wagner G. (2016, Haziran). Academic Education 4.0. International Conference on Education and New Developments konferansında sunulan bildiri, Ljubljana, Slovenia.
- Wittmer, J. ve Clark, M. (2007). *Managing your school counseling program: K–12 developmental strategies (3rd ed.)*. Minneapolis: Educational Media Corporation.
- Aoun, J. E. (2017). “How college students should prepare for our automated future”. <http://time.com/> (Erişim Tarihi: 30.03.2020).
- Brown-Martin, G. (2017). “Education and the fourth industrial revolution”. <https://www.groupemediatfo.org/wp-content/uploads/2017/12/FINAL-Education-and-the-Fourth-Industrial-Revolution-1-1-1.pdf> (Erişim Tarihi : 07.05.2020).
- Deneyap (2020). “DENEYAP TÜRKİYE” <https://www.deneyapturkiye.org/Kurumsal-DENEYAP-TURKIYE-13.html> (Erişim Tarihi: 27.07.2020).
- Heick, T. (2017). “Things every student should know in a digital world”. <https://www.linkedin.com> (Erişim Tarihi : 27.03.2020).
- Jeschke, S. ve Heinze, U. (2014). “Higher Education 4.0 – Trends and future perspectives for teaching and learning”. 64. DHV-Tag Virtuelle Lernwelten in der Universität. https://www.researchgate.net/publication/284717997_Higher_Education_40_Trends_and_Future_Perspectives_for_Teaching_and_Learning (Erişim Tarihi: 02.04.2020).
- McKinsey Global Institute. (2018). “Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy”. <https://www.mckinsey.com> (Erişim Tarihi: 14.04.2020)
- Meb, Basın Açıklaması. (2017 Temmuz). https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_07/18160003_basin_aciklamasi-program.pdf (Erişim Tarihi: 25/05/2020).
- Nedeva, V. ve Dineva, S. (2012). “New learning innovations with web 4.0”. <http://www.icvl.eu> (Erişim Tarihi: 18.05.2020).
- PWC, (2016). “The 2018 Digital University: Staying Relevant in the Digital Age” <https://www.pwc.co.uk/assets/pdf/the-2018-digital-university-staying-relevant-in-the-digital-age.pdf> (Erişim Tarihi: 02.04.2020).
- Selamat, A. (2017). “Higher Education 4.0: Current status and readiness in meeting the fourth industrial revolution challenges”. <https://osf.io/3ryhe> (Erişim Tarihi: 21.04.2020).
- Walsh, E. ve Donaldson, B. (2017). “Relevant in the era of Industry 4.0”. <https://www.eurashe.eu/> (Erişim Tarihi: 02.04.2020).

EDUCATION 4.0 IN THE CONTEXT OF INDUSTRY 4.0 AND SOCIETY 5.0

Abstract

Social orders of communities which are formed in connection with technological advancements and industrial revolutions have an impact on educational systems. The influence of industry 4.0 and its social order, society 5.0, are defined as Education 4.0. The aim of this research is to evaluate the current condition of our educational system in regards to education 4.0 and its constituents and find out whether the dimensions of education 4.0 shows significant differences in terms of particular variables like gender, grade, branch and experience or not. The study is designed in accordance with descriptive research model which is one of the survey types. Research data is collected from 114 high school students and 121 teachers who are also working in high schools. The lowest score is observed to be assigned by the participants to the dimension of curriculum with student participation. It is found out that there is a significant difference on behalf of male teachers in the dimensions of personalized learning and flexibility of learning in terms of gender. No significant difference is observed in the dimensions of education beyond time and space, project-oriented learning, data interpretation, constant monitoring instead of traditional evaluation, curriculum with student participation, guidance-based learning and values education in terms of gender, branch and experience. Furthermore, there appears to be no significant difference in terms of gender and grade in any dimensions.

Keywords: Education 4.0, industry 4.0, society 5.0, educational systems, innovation

В Контексте Индустрии 4.0 И Общества 5.0: Образование 4.0

Аннотация

Развитие социального общества, зависимое от технологического развития и индустриальной революции оказывает влияние на систему образования. Влияние промышленности 4.0, а также системы социального общества 5.0; Образование определяется под номером 4.0. Основная цель этих исследований, оценить данную систему образования 4.0 и все входящие в нее компоненты. Цель исследования образования 4.0 рассматривает изменения объема пола, степени класса, профиля и трудовой стаж. Была создана из разнообразий моделей анкетных исследований (survey), а также была подготовлена на основе наглядных исследований. Данные исследования показали, что в составе было принято 114 школьников, а также 121 педагогов, преподающие в школах. По данным, из присоединившихся в минимальных количествах были: ученики составленные по расписанию плана. В зависимости от пола преподавателей, в размерах свободной индивидуализации обучения и изучения, было обнаружено значительное разнообразие против мужского пола преподавателей. Образование, независимое от времени и места, изучение на основе проекта (maker), описание данных, вместо традиционной оценки постоянное наблюдение, список подключенных учеников, сконцентрированное руководство и пол на основе значения обучения, направление и из-за трудового стажа не было обнаружено значимых изменений.

Не было обнаружено значимых изменений среди пола школьников и уровня класса.