

A.M. ŞAMİTDİNOV<sup>1</sup>, A.A. KURALBAYEVA<sup>1</sup>, Ö. BAŞ<sup>2</sup><sup>1</sup>Hoca Ahmet Yesevi Uluslararası Kazak-Türk Üniversitesi<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi

✉ e-mail: aliya.kuralbayeva@ayu.edu.kz

**MESLEKİ EĞİTİMDE YENİ STANDARTLAR: DİJİTALLEŞME VE REFLEKSİYON**

**Özet.** Bu makale, mesleki eğitim alanında dijitalleşme ile refleksif (yansıtıcı) kültür arasındaki etkileşimi derinlemesine incelemekte ve bu iki olgunun birbirini nasıl tamamladığını ortaya koymaktadır. Çalışmanın temel amacı, eğitim süreçlerinin dijital dönüşümü bağlamında uzman yetiştirmeyi etkileyen başlıca hususları, karşılaşılan güçlükleri ve güncel eğilimleri kapsamlı biçimde belirlemektir.

Makalede dijitalleşmenin eğitim erişilebilirliğini artırma, öğrenme süreçlerini kişiselleştirme, öğrenen merkezli pedagojileri güçlendirme ve uygulamalı beceri kazandırma gibi çok yönlü avantajları ayrıntılı biçimde ele alınmaktadır. Bununla birlikte, eleştirel düşünme, öz-düzenleme, uyum sağlama yeteneği ve mesleki becerilerin gelişiminde refleksif kültürün oynadığı temel rol vurgulanmakta; böylece öğrencilerin hızla değişen işgücü piyasasına uyum kabiliyetleri açıklanmaktadır. Çalışmada ayrıca işverenlerin mezunlardan beklediği gereksinimlerdeki dönüşümler analiz edilmekte; dijital yeterlilikler ile refleksif yaklaşımların eğitim programlarına entegrasyonunun önemi üzerinde özellikle durulmaktadır. Bu durum, çağdaş işgücü piyasasının ihtiyaçlarına uygun, yenilikçi ve uyarlanabilir uzmanlar yetiştirmenin temel koşulu olarak değerlendirilmektedir.

Makale, uzman yetiştirme kalitesini artırmaya yönelik eğitim kurumları ve işverenler için uygulanabilir öneriler sunmakta; yapay zekâ, disiplinlerarası yaklaşımlar ve adaptif teknolojilerin kullanımı yoluyla mesleki eğitimin geliştirilmesine dair gelecek perspektiflerine de ışık tutmaktadır.

Çalışmanın özgünlüğü, teorik analizleri somut pratik önerilerle birleştirmesinde yatmakta olup, bu yaklaşım mesleki eğitimin modernizasyonuna sistematik, çok boyutlu ve kapsamlı bir bakış açısı sağlamaktadır.

**Anahtar kelimeler:** eğitimde dijitalleşme, refleksif kültür, mesleki eğitim, dijital yeterlilikler, adaptif teknolojiler, eleştirel düşünme.

**Giriş**

Günümüz mesleki eğitim sistemi, dijitalleşme ve refleksif kültürün sinerjik etkileşimiyle şekillenen derin dönüşümler yaşamaktadır. Teknolojinin ivmeli yükselişi ve iş dünyasının «soft skills» (yumuşak beceriler) beklentisi, teknik eğitimin ötesinde düşünsel ve etik boyutları ön plana çıkarmaktadır.

**\* Bize doğru alıntı yapınız:**

Şamitdinov A.M., Kuralbayeva A.A., Baş Ö. Mesleki Eğitimde Yeni Standartlar: Dijitalleşme Ve Refleksiyon // Yassawi Journal of Education Studies. – 2026. – №2(140). – B. 190-197. <https://doi.org/10.47526/3107-3123.340>

**\*Cite us correctly:**

Shamitdinov A.M., Kuralbayeva A.A., Bash O. Mesleki Eğitimde Yeni Standartlar: Dijitalleşme Ve Refleksiyon [New Standards in Vocational Education: Digitization and Reflection] // Yassawi Journal of Education Studies. – 2026. – №2(140). – B. 190-197. <https://doi.org/10.47526/3107-3123.340>

Makalenin alındığı tarih 27.11.2025 / Yayın tarihi 30.06.2026

Literatürdeki çalışmalar, dijital araç kullanımının eğitim kalitesine etkisinin yalnızca teknik entegrasyonla sınırlı olmadığını, öğrenme deneyimi ve katılımı aracılığıyla dolaylı bir memnuniyet yarattığını göstermektedir [1]. Bu durum, mesleki eğitim standartlarının sadece teknolojik donanım ile değil, bu teknolojiyi anlamlandıracak bir yansıtıcı kültürle yeniden tanımlanması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Özellikle ortaöğretim mesleki okullarda yapılan *Smart Learning Environments* dergisindeki araştırma, öğrencilerin dijital öğrenme yetkinliklerini (technology use, thinking skills, activity management vb.) beş faktörlü model çerçevesinde değerlendirmiş; bilişsel işlemlerden teknoloji kullanımına, öğrenme deneyiminden eylem planlamasına kadar uzanan ölçütlerin, sosyal ve okuldışı öğrenme bağlamlarında farklılık gösterdiğini saptamıştır [2]. Bu bulgular, mesleki eğitim standartlarının yeniden şekillendirilmesinde değerlendirme araçlarının çok boyutlu olması gerektiğini işaret etmektedir.

Öğretmen düzeyinde ise dijital yeterlilik ve refleksif pratik arasında sıkı bir bağ olduğu yapılan birçok araştırmada doğrulanmaktadır [3]. Macaristan'daki tarımsal mesleki eğitim sisteminde öğretmenler, dijital yeterliliklerini değerlendirirken teknoloji altyapısı, kişisel tutum ve öz-değerlendirme becerisi gibi kurumsal ve bireysel faktörlerin önemli olduğunu belirtmişlerdir [4]. Bu tür refleksif özyansıtma süreçleri, öğretmenin mesleki gelişimi, pedagojik yenilikleri benimsemesi ve öğrencilerin öğrenme süreçlerine yön vermesi için kritik öneme sahiptir.

Dijital portfolyoların uygulaması da rehberlik edici bir araç olarak öne çıkmaktadır. Uluslararası literatür taraması (2019-2024) göstermiştir ki, portfolyolar öğretmenlerin mesleki yetkinliklerini belgelemeleri, kendini değerlendirme ve endüstri ihtiyaçlarıyla programları hizalama konusunda etkili modeller sunmaktadır; ancak, standartlaşmış rubriklerin olmaması, altyapı eksikliği ve değerlendirme tasarımlarındaki farklılıklar uygulamayı sınırlayan etkenlerdir [5].

Mesleki eğitimde işverenlerin beklentileri de dönüşmektedir [6]. Dijital teknolojilerin yaygınlaşmasıyla firmalar artık mezunlardan yalnızca teknik bilgi değil, eleştirel düşünme, adaptasyon yeteneği, problem çözme ve iletişim becerileri gibi refleksif ve sosyal yetenekleri de talep etmektedir. Bu değişim, eğitim kurumlarının müfredatlarını dijital ve refleksif yaklaşımlarla yeniden düzenlemelerini zorunlu kılmaktadır [7].

Bilimsel literatürde dijitalleşme ve refleksif kültürün bütünleşik etkisi sınırlı düzeyde ele alınmaktadır [8]. Mevcut araştırmalar (örneğin [9]), genellikle dijital araçların teknik entegrasyonuna veya izole pedagojik süreçlere odaklanmakta, ancak dijital platformların öğrencilerin özyansıtma (refleksiyon) kapasitelerini nasıl dönüştürdüğüne dair mekanizmaları açıklamakta yetersiz kalmaktadır. Bu çalışma, dijital araçların sadece bir öğrenme ortamı değil, aynı zamanda eleştirel düşünmeyi tetikleyen bir katalizör olduğunu ampirik verilerle ortaya koyarak bu boşluğu doldurmaktadır.

Zamanla, COVID-19 pandemisi sırasında dijital laboratuvarlar, simülasyonlar ve çevrimiçi öğretim araçlarının mesleki eğitimdeki kullanımı hızla arttı; bu araçların uygulamalı beceri edinimi ve öğrenci motivasyonuna olumlu etkileri olmuştur [10]. Örneğin, Almanya, Finlandiya ve Hırvatistan'daki üniversitelerde yapılan üç ülkeli bir anket çalışması, fizik laboratuvar kurslarının dijital araçlarla donatılmasının öğrenci deneyimini iyileştirdiğini, işbirliği ve deneysel becerilerin geliştiğini ortaya koymuştur.

Araştırmanın amacı, dijitalleşme ile refleksif kültürün etkileşiminin mesleki eğitim standartlarını nasıl dönüştürdüğünü karma araştırma yöntemi (mixed-methods) çerçevesinde analiz etmektir. Bu bağlamda, nicel anket verileri ve nitel uzman görüşleri sentezlenerek mevcut durum ve gelecek perspektifleri ortaya konulacaktır. Bu amaçla aşağıdaki görevler belirlenmiştir:

1. Dijitalleşmenin eğitimdeki yenilikçi trendlerini (Generative AI, VR/AR simülasyonları) güncel literatür ışığında tasnif etmek [1].

2. Refleksif kültürün mesleki beceri gelişimindeki rolünü etik ve performans kriterleri açısından değerlendirmek.

3. Mevcut mesleki eğitim standartlarını dijital-refleksif parametreler üzerinden analiz etmek ve öğrenme çıktılarını karşılaştırmak [11].

4. Eğitim kurumları ve iş dünyası paydaşları için veriye dayalı müfredat ve profesyonel gelişim önerileri geliştirmek [12].

### Araştırmanın yöntemleri ve materyaller

#### Araştırma Tasarımı

Bu çalışma, mesleki eğitimde dijitalleşme ve refleksif kültür arasındaki etkileşimi bütüncül bir perspektifle incelemek amacıyla karma araştırma yöntemi (mixed-methods research) kapsamında tasarlanmıştır. Araştırmada nicel verilerin istatistiksel gücü ile nitel verilerin sunduğu derinlemesine bakış açısını birleştiren açıklayıcı ardışık desen kullanılmıştır.

#### Örneklem ve Katılımcı

Araştırma, Eylül ve Ekim 2025 tarihleri arasında, Kazakistan'ın Türkistan ve Kostanai bölgesinde yer alan 2 farklı mesleki eğitim kurumunda yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini (N=20.741 (19.220 öğrenci ve 1.521 öğretim görevlisi) bu kurumlarda öğrenim gören ve dijitalleşme süreçlerine aktif katılan bireyler oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğü (n=200), evrenin temsil edilebilirliğini sağlamak amacıyla tesadüfi olmayan amaçlı örnekleme (purposive sampling) yöntemiyle, 95% güven aralığı ve 5-7% hata payı dikkate alınarak belirlenmiştir. Katılımcıların üç farklı gruptan (öğrenci, öğretmen, işveren) seçilmesinin temel gerekçesi, mesleki eğitim ekosistemini tüm paydaşlarıyla 360 derece değerlendirmektir. Toplam 200 katılımcıdan oluşan örneklem şu grupları içermektedir (Tablo 1):

- Lisansüstü Öğrenciler (n=130): Eğitim süreçlerinde en az bir yıl süreyle öğrenim yönetim sistemlerini (LMS) veya simülasyon araçlarını aktif olarak kullanmış olan bireyler.
- Öğretim Üyeleri (n=50): Mesleki eğitim alanında uzman, dijital pedagoji ve müfredat geliştirme konusunda deneyimli akademisyenler.
- Sektör Uzmanları ve İşverenler (n=20): Dijitalleşmiş sanayi ve hizmet sektörlerinde yönetici pozisyonunda bulunan, mezunların istihdam edilebilirliğini değerlendiren profesyoneller.

**Tablo 1 – Araştırma Örneklemi ve Katılım Kriterleri**

| Katılımcı Grubu       | Sayı       | Oran (%)    | Seçim Kriteri                              |
|-----------------------|------------|-------------|--------------------------------------------|
| Lisansüstü Öğrenciler | 130        | 65%         | Aktif LMS ve dijital portfolyo kullanımı   |
| Öğretim Üyeleri       | 50         | 25%         | Dijital araçlarla ders tasarımı deneyimi   |
| Uzmanlar/İşverenler   | 20         | 10%         | Sektörel dijitalleşme ve İK süreç yönetimi |
| <b>Toplam</b>         | <b>200</b> | <b>100%</b> |                                            |

#### Veri Toplama Araçları ve Uygulama Süreci

Kullanılan ölçme araçlarının yapı geçerliliği (construct validity), alanında uzman 5 akademisyenin (uzman paneli) değerlendirmelerine sunulmuş ve maddelerin uygunluğu Kapsam Geçerlik İndeksi (CVI) ile doğrulanmıştır. Veri toplama aracının güvenilirlik analizi sonucunda, dijital yeterlilikler alt boyutunun Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı  $\alpha = 0.84$ , refleksif tutumlar alt boyutunun ise  $\alpha = 0.81$  olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu değerler, sosyal bilimler literatüründe güçlü bir güvenilirlik göstergesi olarak kabul gören 0.70 eşik değerinin oldukça üzerinde olup, ölçme aracının bilimsel açıdan yüksek derecede güvenilir olduğunu kanıtlamaktadır.

Veri toplama süreci, metodolojik şeffaflık ilkesi gereği iki ana aşamada yürütülmüştür:

1. *Nicel Verilerin Toplanması (Anket)*: 180 kişilik öğrenci ve öğretmen grubuna, geçerliliği ve güvenilirliği test edilmiş yapılandırılmış çevrimiçi anketler uygulanmıştır. Anketler dijital platformlar üzerinden iletilmiş olup, dijital yeterlilikler ve refleksif tutumları ölçen 5'li Likert ölçeğine dayalı sorular içermektedir.

2. *Nitel Verilerin Toplanması (Görüşme)*: 20 kişilik uzman ve işveren grubuna, anket sonuçlarını derinlemesine anlamlandırmak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu

uygulanmıştır. Görüşmeler ortalama 25 dakika sürmüş ve dijital iletişim araçları üzerinden sesli/görüntülü olarak kaydedilmiştir.

#### *Veri Analizi*

Nicel verilerin analizinde SPSS 26.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Verilerin analizinde frekans, yüzde ve aritmetik ortalamanın yanı sıra, değişkenler arasındaki bağıntıyı ölçmek için Pearson Korelasyon Analizi uygulanmıştır. Nitel veriler ise içerik analizi (content analysis) yöntemiyle incelenmiş, görüşme dökümleri kodlanarak tematik kategorilere ayrılmıştır.

#### **İnceleme ve tartışmalar**

Araştırma, bilimsel araştırma etiği kurallarına ve Helsinki Bildirgesi standartlarına tam uyum içinde gerçekleştirilmiştir. Veri toplama sürecine başlanmadan önce Hoca Ahmet Yesevi Uluslararası Türk-Kazak Üniversitesi Etik Kurulu'ndan resmi onay alınmıştır (Karar No: 6, Tarih: 20.05.2026). Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayandırılmış olup, anket formlarının giriş bölümünde araştırmanın amacı detaylıca açıklanmış ve tüm katılımcılardan «Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu» (Informed Consent) dijital ortamda alınmıştır. Toplanan verilerin gizliliği ve anonimliği garanti edilmiştir.

#### *Dijital Araçların Kullanım Yaygınlığı ve İstatistiksel Analizi*

Araştırma sonuçlarına göre, mesleki eğitimde dijital araçların kullanımı sadece teknik bir zorunluluk değil, pedagojik bir gereklilik haline gelmiştir. Katılımcıların dijital uygulama kullanım oranları Tablo 2'de detaylandırılmıştır.

**Tablo 2 – Dijital Araç Kullanımı ve Analitik Göstergeler (N=200)**

| Araç / Uygulama                                                         | Kullanım Oranı (%) | Ortalama (M) | Std. Sapma (SD) |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|-----------------|
| Çevrimiçi kurslar ve LMS                                                | 78%                | 4.12         | 0.85            |
| E-günlük / Dijital öz-değerlendirme                                     | 85%                | 4.35         | 0.62            |
| VR / Simülatörler                                                       | 45%                | 3.20         | 1.15            |
| Veri destekli öğrenme araçları                                          | 38%                | 2.85         | 1.02            |
| <i>Not: Ortalamalar 1.00 (en düşük) - 5.00 (en yüksek) arasındadır.</i> |                    |              |                 |

Tablo 2'deki veriler salt kullanım oranlarının ötesinde analiz edildiğinde, asenkron ve tek yönlü araçların (LMS, %78) benimsenme oranının, üst düzey analitik düşünme gerektiren veri destekli araçlara (%38) kıyasla belirgin şekilde yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgu, eğitim kurumlarında dijitalleşmenin hala büyük ölçüde 'içerik sunumu' düzeyinde kaldığını, yansıtıcı düşünmeyi asıl zorlayacak derin analitik teknolojilere geçişte kurumsal veya pedagojik engeller yaşandığını işaret etmektedir.

Pearson Korelasyon Analizi sonucunda, katılımcıların algıladıkları dijital yeterlilik düzeyleri ile refleksif pratikleri kullanma eğilimleri arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir istatistiksel ilişki saptanmıştır ( $r = 0.64$ ,  $p < 0.01$ ). Önemle belirtilmelidir ki, bu istatistiksel bulgu doğrudan bir nedensellik (causation) ilişkisi ifade etmemekte; iki değişkenin birbirine paralel olarak değiştiğini (covariation/association) göstermektedir. Başka bir deyişle, dijital araçları daha etkin kullanan öğrencilerin, kendi öğrenme süreçlerini eleştirel bir süzgeçten geçirme (refleksiyon) eğilimlerinin de eşzamanlı olarak daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Bu ilişkinin determinasyon katsayısı ( $R^2 = 0.41$ ) hesaplandığında, refleksif eğilimlerdeki varyansın %41'inin dijital araçları kullanım düzeyleri ile istatistiksel olarak açıklanabildiği görülmektedir. Bu durum, e-portfolyo veya simülasyon gibi araçlara entegrasyonun, öğrencinin öz-değerlendirme kapasitesi ile karşılıklı olarak birbirini besleyen bir dinamik yarattığına işaret etmektedir.

Yüksek lisans öğrencilerinin 85 %'i, dijital portfolyo ve öz-değerlendirme araçlarını kullanmanın kendi pratik performanslarını sistematik olarak izlemede «oldukça etkili» olduğunu

belirtmiştir. Özellikle simülasyon tabanlı (VR/AR) uygulamalar, öğrencilere yüksek riskli mesleki senaryolarda hata yapma ve bu hatadan ders çıkarma fırsatı vererek refleksif becerileri güçlendirmektedir. İşveren Beklentileri ve Müfredat Uyumu.

Sektör uzmanlarıyla yapılan görüşmeler, iş dünyasının sadece teknik bilgi değil, «eleştirel düşünme», «adaptasyon» ve «problem çözme» gibi üst düzey refleksif yetkinliklere sahip uzmanlar aradığını teyit etmektedir. Bu beklentiler doğrultusunda, araştırmamızın bir çıktısı olarak geliştirilen müfredat modeli Tablo 3'te sunulmuştur.

**Tablo 3 – Önerilen Dijital-Refleksif Müfredat Bileşenleri**

| Bileşen                   | Hedeflenen Yetkinlikler                            | Uygulama Önerisi                 |
|---------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------|
| Dijital Yeterlilik Modülü | Temel veri okuryazarlığı, AI etiği, LMS yönetimi.  | 1 dönem, uygulamalı laboratuvar. |
| Refleksif Pratik Modülü   | Öz-değerlendirme, e-portfolyo, eleştirel yansıtma. | Sürekli süreç değerlendirmesi.   |
| Simülasyon Uygulamaları   | Uygulamalı beceriler, acil durum yönetimi.         | VR/AR tabanlı blok uygulamalar.  |

Tablo 3'te sunulan model betimsel bir listeden ziyade, aşamalı bir pedagojik mimariyi temsil etmektedir. Dijital Yeterlilik Modülü temel bir teknolojik altyapı işlevi görürken, Refleksif Pratik Modülü bu altyapıyı bilişsel bir beceriye (öz-değerlendirme) dönüştürür. Simülasyon uygulamaları ise bu iki katmanın kriz senaryolarında eşzamanlı olarak test edildiği ileri düzey bir sentez aşamasıdır.

### Sonuç

Bu çalışma, mesleki eğitimde dijitalleşme ile refleksif kültürün etkileşiminin rastlantısal bir süreç değil, modern eğitim standartlarının temel bir bileşeni olduğunu ortaya koymuştur. Araştırma bulguları, dijital araçların (LMS, simülasyonlar, sanal laboratuvarlar) sadece içerik aktarımı sağlamadığını, aynı zamanda öğrencilerin öz-düzenleme ve eleştirel düşünme gibi refleksif becerilerini de tetiklediğini kanıtlamaktadır.

Elde edilen ampirik veriler ışığında, dijital yeterlilikler ile yansıtıcı uygulama kapasitesi arasında saptanan pozitif korelasyon, öğretmen ve öğrenci yetiştirme programlarının yeniden yapılandırılması gerektiğini göstermektedir. Dijital portfolyo ve e-günlük gibi araçların sistematik kullanımı, mesleki gelişimin sadece teknik değil, aynı zamanda bilişsel ve etik bir derinlik kazanmasına olanak sağlamaktadır.

### Uygulama İçin Öneriler

Araştırma sonuçlarına dayanarak eğitim kurumları ve politika yapıcılar için şu öneriler geliştirilmiştir:

1. Müfredat Entegrasyonu: Dijital ve refleksif modüller, bağımsız dersler yerine tüm mesleki müfredata yatacak bir düzlemde entegre edilmelidir.
2. Eğitimci Gelişimi: Öğretim elemanları için DigCompEdu gibi uluslararası standartlar temelinde, sadece teknik kullanımı değil, dijital pedagojiyi ve refleksif mentorluğu içeren sürekli gelişim programları oluşturulmalıdır.
3. Sektörel İşbirliği: İş dünyasının talep ettiği «yumuşak beceriler» (soft skills), dijital platformlar üzerinden gerçekleştirilen proje tabanlı öğrenme süreçleriyle desteklenmelidir.
4. Altyapı Dengesi: Özellikle kırsal ve dezavantajlı bölgelerde dijital uçurumu azaltacak altyapı yatırımlarına öncelik verilmelidir.

### Kısıtlılıklar ve Gelecek Çalışmalar

Bu çalışma, bölgesel bir örneklem ve öz-bildirimli verilerle sınırlıdır. Gelecekteki araştırmaların, daha geniş ve uluslararası karşılaştırmalı örneklemeler üzerinde, simülasyon tabanlı öğrenmenin uzun vadeli mesleki başarı üzerindeki etkilerini izleyen boylamsal (longitudinal) tasarımlarla yapılması önerilmektedir.

## REFERENCES

1. Zhang X., Qian W., Chen C. vd. The effect of digital technology usage on higher vocational student satisfaction: the mediating role of learning experience and learning engagement // *Frontiers in Education*. – 2024. – Vol. 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1508119>.
2. Tan X., Lin X., Zhuang R. Development and validation of a secondary vocational school students' digital learning competence scale // *Smart Learning Environments*. – 2024. – Vol. 11. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00325-6>.
3. Khademi-Vidra A., Bakos I. M. An Overview of the Digital Competencies of Teachers in the Hungarian Secondary Agricultural Vocational Training System // *Technology, Knowledge and Learning*. – 2025. – Vol. 30. – P. 621-636.
4. Pratiwi D., Ismara K.I., Sudira P., Tri Maryadi T.H. Implementation of Digital Portfolio for Vocational Teachers' Digital Skills: A Systematic Literature Review // *International Journal of Research and Innovation in Social Science*. – 2025. – Vol. 9, №6. <https://doi.org/10.47772/IJRISS.2025.9060321>.
5. Lahme S. Z., Klein P., Lehtinen A., Müller A., Pirinen P., Rončević L., Sušac A. Physics lab courses under digital transformation: A tri-national survey among university lab instructors about the role of new digital technologies and learning objectives // *ArXiv preprint*. – 2023. – Vol. 19, №2. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.08515>
6. Рынок труда Казахстана. На пути к цифровой реальности: Национальный доклад. – Нур-Султан: Центр развития трудовых ресурсов, 2022. [Электронный ресурс]. URL: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=38164761](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=38164761) (дата обращения: 14.05.2024). / Rynok truda Kazakhstana. Na puti k cifrovoi realnosti [The labor market of Kazakhstan. Towards digital Reality: National Report]. [Electronic resource]. URL: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=38164761](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=38164761) (date of access 14.05.2024) [in Russian]
7. Cattaneo A.A.P., Antonietti C., Rauseo M. How do vocational teachers use technology? The role of perceived digital competence and perceived usefulness in technology use across different teaching profiles // *Vocations and Learning*. – 2025. – Vol. 18. <https://doi.org/10.1007/s12186-025-09359-4>.
8. Horváth L., Pintér T., Misley H., Dringó-Horváth I. Validity evidence regarding the use of DigCompEdu as a self-reflection tool: The case of Hungarian teacher educators // *Education and Information Technologies*. – 2025. – Vol. 30, №1. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12914-6>.
9. Yang C., Guo R., Cui Y. What Affects Vocational Teachers' Acceptance and Use of ICT in Teaching? A Large-Scale Survey of Higher Vocational College Teachers in China // *Behavioral Sciences*. – 2023. – Vol. 13, №1. <https://doi.org/10.3390/behavsci13010077>.
10. Strojny P. vd. Measuring the effectiveness of virtual training: A systematic review // *Computers & Education: X Reality*. – 2023. – Vol. 2. <https://doi.org/10.1016/j.cexr.2022.100006>
11. Mönning A., Maier T., Zika G. Digitalisation and Its Effect on Wage Inequality // *Jahrbücher für Nationalökonomie ve Statistik*. – 2019. – №3 (239). – P. 363-398.
12. Kurmanov N.A., Mutaliyeva L.M., Aliyeva Zh.Zh. The interaction of the labor market and the higher education system in contemporary conditions // *Bulletin of the L.N. Gumilyov Eurasian National University. Economic Issue*. – 2019. – №4. – P. 93-99. <https://doi.org/10.32523/2079-620X-2019-4-93-99>
13. Jeon S. How can innovative technologies transform vocational education and training: Insights for Ukraine. – Paris: OECD Publishing, 2025. – 45 p. <https://doi.org/10.1787/fb40f416-en>.

## New Standards in Vocational Education: Digitization and Reflection

**Abstract.** This article provides an in-depth analysis of the interaction between digitalisation and reflective (reflexive) culture within vocational education, elucidating how these two phenomena complement one another. The primary aim of the study is to identify comprehensively the principal factors, encountered challenges, and contemporary trends that influence professional training in the context of the digital transformation of educational processes.

The paper examines in detail the multifaceted advantages of digitalisation, including increased access to education, personalised learning pathways, the strengthening of learner-centred pedagogies, and the facilitation of practical skill acquisition. Furthermore, it emphasises the fundamental role of reflective practices

in the development of critical thinking, self-regulation, adaptability, and professional competencies, thereby enhancing students' capacity to adapt to rapidly evolving labour markets. The study also analyses shifts in employer expectations of graduates and highlights the importance of integrating digital competencies and reflective approaches into curricula. These conditions are considered essential prerequisites for preparing innovative and adaptable professionals who meet contemporary labour market needs.

The article offers actionable recommendations for educational institutions and employers and outlines future research perspectives on enhancing vocational education through artificial intelligence, interdisciplinary approaches, and adaptive technologies.

The originality of the study lies in its integration of theoretical analysis with concrete practical recommendations, providing a systematic, multidimensional, and comprehensive perspective on the modernization of vocational education.

**Keywords:** digitalisation in education, reflective culture, vocational education, digital competencies, adaptive technologies, critical thinking.

### **Кәсіптік білім берудегі жаңа стандарттар: цифрландыру және рефлексия**

**Аңдатпа.** Бұл мақала кәсіби білім беру саласында цифрландыру мен рефлексивті мәдениеттің өзара әрекеттесуін терең талдайды және осы екі құбылыстың бір-бірін қалай толықтыратынын ашып көрсетеді. Зерттеудің негізгі мақсаты – оқу үдерістерінің цифрлық трансформациясының контекстінде мамандар даярлауға әсер ететін негізгі мәселелерді, кездесетін қиындықтарды және қазіргі трендтерді жан-жақты анықтау.

Мақалада цифрландырудың оқу қолжетімділігін кеңейту, оқу үдерістерін жекелендіру, оқушыға бағытталған педагогикаларды нығайту және практикалық дағдыларды қалыптастыру сияқты көп қырлы артықшылықтары егжей-тегжейлі қарастырылады. Сонымен қатар сыни ойлау, өзін-өзі ұйымдастыра білу, өзгерістерге икемделу қабілеті және кәсіби дағдылардың дамуына рефлексивті мәдениеттің атқаратын негізгі рөлі атап өтіледі; бұл студенттердің тез өзгеретін еңбек нарығына бейімделу мүмкіндіктерін түсіндіруге ықпал етеді. Зерттеуде сондай-ақ жұмыс берушілердің түлектерден күтетін талаптарындағы трансформациялар талданып, цифрлық құзыреттер мен рефлексивті тәсілдердің оқу бағдарламаларына интеграциясының маңыздылығына ерекше көңіл бөлінеді. Бұл шарттар қазіргі еңбек нарығының қажеттіліктеріне сай, инновациялық және икемді мамандар даярлаудың негізін құрайды.

Мақала практикалық ұсыныстар береді: білім беру ұйымдары мен жұмыс берушілерге арналған қолданбалы шаралар ұсынылып, жасанды интеллект, пәнаралық тәсілдер және адаптивтік технологияларды қолдана отырып, кәсіби білімді жетілдіруге арналған болашақ зерттеу перспективалары қарастырылады.

Зерттеудің ерекшелігі – теориялық талдауды нақты практикалық ұсыныстармен біріктіруінде; осылайша мақала кәсіби білім беруді жаңғыртуға жүйелі, көпқырлы және кешенді көзқарас ұсынады.

**Кілт сөздер:** білім берудегі цифрландыру, рефлексивті мәдениет, кәсіби білім, цифрлық құзыреттер, адаптивтік технологиялар, сыни ойлау.

### **Новые стандарты в профессиональном образовании: цифровизация и рефлексия**

**Аннотация.** Данная статья представляет глубокий анализ взаимосвязи цифровизации и рефлексивной культуры в сфере профессионального образования, раскрывая механизм того, как эти два феномена взаимно усиливают и дополняют друг друга. Основная цель исследования – комплексно выявить ключевые проблемы, актуальные вызовы и современные тенденции, влияющие на подготовку специалистов в условиях цифровой трансформации образовательных процессов.

В статье детально рассматриваются многогранные преимущества цифровизации, включая расширение доступности обучения, индивидуализацию образовательных траекторий, укрепление студентоориентированных педагогических подходов и формирование практических навыков. Особое внимание уделено значимой роли рефлексивной культуры в развитии таких компетенций, как критическое мышление, способность к самоорганизации, адаптивность к изменениям и профессиональная гибкость – факторов, определяющих готовность студентов к требованиям

динамично развивающегося рынка труда. В исследовании также анализируются трансформации в ожиданиях работодателей относительно выпускников, подчёркивается значимость интеграции цифровых компетенций и рефлексивных подходов в образовательные программы. Эти условия формируют основу подготовки инновационных, адаптивных и конкурентоспособных специалистов, отвечающих актуальным потребностям рынка труда.

Статья предлагает практические рекомендации, включающие прикладные меры для образовательных организаций и работодателей, а также обозначает перспективы дальнейших исследований, связанных с совершенствованием профессионального образования посредством использования искусственного интеллекта, междисциплинарных подходов и адаптивных технологий.

Особенностью исследования является сочетание теоретического анализа с конкретными практическими предложениями, что обеспечивает системный, многоаспектный и комплексный взгляд на модернизацию профессионального образования.

**Ключевые слова:** цифровизация в образовании; рефлексивная культура; профессиональное образование; цифровые компетенции; адаптивные технологии; критическое мышление.

### Yazarlar hakkında bilgi

**Şamitdinov A.M.** – Hoca Ahmet Yesevi Uluslararası Kazak-Türk Üniversitesi, Doktora Öğrencisi, e-mail: 4pwspace@gmail.com, Kazakistan, Türkistan.

**Kuralbayeva A.A.** – ilgili yazar, PhD, Doçent, Hoca Ahmet Yesevi Uluslararası Kazak-Türk Üniversitesi, e-mail: aliya.kuralbayeva@ayu.edu.kz, Kazakistan, Türkistan.

**Baş Ö.** – Doktor, Hacettepe Üniversitesi Profesörü, e-mail: ozlembas@hacetepe.edu.tr, Türkiye, Ankara.

### Information about the authors

**Shamitdinov A.M.** – PhD Doctoral Student, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, e-mail: 4pwspace@gmail.com, Kazakhstan, Turkistan.

**Kuralbayeva A.A.** – The Corresponding Author, PhD, Associate Professor, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, e-mail: aliya.kuralbayeva@ayu.edu.kz, Kazakhstan, Turkistan.

**Baş Ö.** – Doctor, Professor, Hacettepe University, e-mail: ozlembas@hacetepe.edu.tr, Türkiye, Ankara.

### Авторлар туралы мәлімет

**Шамитдинов А.М.** – PhD докторант, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, e-mail: 4pwspace@gmail.com, Қазақстан, Түркістан қ.

**Қуралбаева А.А.** – корреспондент-автор, PhD, қауымдасытырылған профессор, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, e-mail: aliya.kuralbayeva@ayu.edu.kz, Қазақстан, Түркістан қ.

**Баи О.** – доктор, профессор, Хаджеттене университеті, e-mail: ozlembas@hacetepe.edu.tr, Түркия, Анкара қ.

### Сведения об авторах

**Шамитдинов А.М.** – PhD докторант, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, e-mail: 4pwspace@gmail.com, Казахстан, г. Туркестан.

**Қуралбаева А.А.** – автор-корреспондент, PhD, ассоциированный профессор, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, e-mail: aliya.kuralbayeva@ayu.edu.kz, Казахстан, г. Туркестан.

**Баи О.** – доктор, профессор, Университет Хаджеттене, e-mail: ozlembas@hacetepe.edu.tr, Турция, г. Анкара.