



J-EDUCAT: Eğitim Araştırmaları Dergisi

Journal of Educational Studies

(ISSN: 3023-8145)

<http://www.jeducat.com>

Geliş/Received: 07.10.2025 Kabul/Accepted: 27.11.2025/ Yayın

Tarihi (Published): 30.11.2025

Makalenin Türü / Article Type: Review

DOI: 10.5281/zenodo.17779457

Təhsildə Rəqəmsal Texnologiyaların Tətbiqinin Əhəmiyyəti

Şirinxanım Şeydayeva ŞAHİN*

Xülasə

Mövcud təhsil sistemində baş verən sürətli texniki irəliləyişlər səbəbindən informasiya cəmiyyətinin yaradılması və təhsil prosesinin rəqəmsallaşdırılması zəruridir. Rəqəmsal alətlər tədris strategiyalarının vacib hissəsinə çevrilir və artıq bilikləri çatdırmaq üçün sadəcə bir yol deyil. Texniki infrastrukturun yenilənməsi ilə yanaşı, bu inkişaf təhsil strategiyalarının dəyişdirilməsini zəruri edir. Müasirliyi təmin etməklə yanaşı, təhsildə rəqəmsal texnologiyadan istifadə təlimin keyfiyyətini, əlçatanlığını və interaktivliyini təkmilləşdirmək üçün yeni imkanlar açır. İndi rəqəmsal texnologiyaların global təhsil mənzərəsindəki dəyişiklikləri, şagirdlərin təkmilləşdirilməsi tələbinin həyata keçirilməsi prioritet məsələlərdən biridir.

Açar Sözlər: Rəqəmsal texnologiyalar, təhsildə rəqəmsallaşma, interaktiv platformalar, distant təhsil, rəqəmsal savadlılıq, pedaqoji innovasiyalar

The Importance of Applying Digital Technologies in Education

Abstract

Due to the rapid technical advances taking place in the current education system, the creation of an information society and the digitalization of the educational process are necessary. Digital tools are becoming an important part of educational strategies and are no longer just a way to convey knowledge. Along with the renewal of technical infrastructure, these developments necessitate a change in educational strategies. In addition to ensuring modernity, the use of digital technology in education opens up new opportunities to improve the quality, accessibility and interactivity of training. Now, the implementation of the changes in the global educational landscape of digital technologies and the demand for student improvement is one of the priority issues.

Keywords: Digital technologies, digitalization in education, interactive platforms, distance education, digital literacy, pedagogical innovations

Giriş

Texnologiyanın sürətlə inkişaf etdiyi dünyada verilən məlumatın zaman keçdikcə əhəmiyyətini itirməsi, yenilənməsi tələbi ömürboyu öyrənmə bacarıqlarının əldə edilməsini vacib edib. Texnologiyanın sürətli inkişafı təhsil proqramlarına təsir göstərərək fərdlərdən araşdırma aparmağı, sual verməyi, maraqlanmağı və araşdırmağı tələb edir. Təlim prosesində öyrənənin fəal iştirak etməsi, əsas diqqət mərkəzində olması onların öyrənmə məsuliyyətini artırmışdır. Həmçinin bu öyrənməyə

* Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Təlim və tədrisin təşkili və metodikası, Bakı, Azərbaycan
seydayevaxanim@gmail.com.

marağı və həvəsi artırıb. (Topaloğlu, M. 2020). Fərdlər öyrənmə prosesi zamanı aldıkları daim dəyişən və artan məlumatları mənimsəməyi, təşkil etməyi və uyğunlaşdırmağı bacarmalıdırlar. Bugünkü təhsil yanaşması mühitdən asılı olmayaraq öyrənə bilən fərdlər yetişdirmək məqsədi daşıyır. Bu, fərdlərdən öz öyrənmə xüsusiyyətlərini tanımağı, öyrənmə strategiyalarını bilməyi, seçmək və istifadə etməyi, başqa sözlə, necə “öyrənməyi” öyrənməyi tələb edir. Təhsildə rəqəmsallaşmanın yeni metodları vasitəsilə ənənəvi təlim -tədris metodları öz yerini rəqəmsal təhsilə verdi. Onlayn təhsil materialları ilə zənginləşən hibrid öyrənmə; bir mövzunun hekayəyə çevrildiyi və rəqəmsal mühitdə öyrənmə vasitəsinə çevrildiyi rəqəmsal hekayə; və smartfonlar və planşetlər vasitəsilə həyata keçirilən mobil öyrənmə fərdin öyrənməsi üçün əhəmiyyətli alternativlərə çevrilmişdir (Talan, 2022).

Rəqəmsal Təhsil Anlayışı

Təhsildə rəqəmsal transformasiya, texnologiyanın tədris və öyrənmə proseslərinə inteqrasiyasını ifadə edir. Sürətlə inkişaf edən informasiya və kommunikasiya texnologiyaları sayəsində təhsil mühitlərində istifadə olunan rəqəmsal alətlər getdikcə daha müxtəlif olur. Təhsil məqsədləri üçün rəqəmsal vasitələrin ən ümumi nümunəsi "video proyektorlar"dır. Bundan əlavə, "ağıllı lövhələr" və ya "interaktiv lövhələr" bir çox təhsil mühitində öz yerini tapmış və tapmağa davam edən digər avadanlıqlardır. Smartfonlar və planşetlər son illərdə həm fərdi, həm də təhsil məqsədləri üçün istifadədə əhəmiyyətli irəliləyişlər əldə edib. Təhsil təcrübələrini zənginləşdirmək, öyrəniləcək mövzunun başa düşülməsini asanlaşdırmaq və təlimatçıların effektivliyini artırmaq üçün tədris-təlim fəaliyyətlərində istifadə etdiyimiz köməkçi resurslar, alətlər və avadanlığın birgə çıxışından ibarətdir. (Parlak, B. 2017).

Rəqəmsal təhsilin inteqrasiyası bir neçə istiqamətdə özünü göstərir. Təhsil prosesində rəqəmsal resursların-elektron dərsliklər, multimedia materialları və onlayn təhsil platformalarının tətbiqinə rast gəlinir. Həmçinin texnologiyanın istifadəsi - virtual realıq, süni intellekt, robot texnologiyaları və simulyasiyalar vasitəsilə dərslərin zənginləşdirilməsi də buna nümunədir. Təhsildə oflayn təhsillə yanaşı onlayn təhsilə də rast gəlinir və bu özünü ən çox pandemiyadan sonra göstərir. Bununla da distant təhsil modellərinin inkişaf edir və genişlənir. Təhsilin rəqəmsallaşması istiqamətində görülən tədbirlər sırasında rəqəmsal savadlılığın artırılması, ümumtəhsil məktəblərində keçirilən “Rəqəmsal bacarıqlar” layihəsi, onlayn platformaların inkişafı (virtual məktəb, xan akademiya) və s. misal göstərmək olar.

Rəqəmsal Texnologiyalar

Rəqəmsal vasitənin tədrisə daxil edilməsi müəllimlərə qabaqcıl tədris strategiyalarından istifadə etmək üçün şans yaradır. Tədrisin hər bir mərhələsində özünəməxsus rəqəmsal texnologiyalardan istifadə edilir. Rəqəmsal texnologiyaların ən çox yayılmış növləri sırasına aşağıdakıları aid etmək olar: öyrənmə idarəetmə sistemləri (LMS); virtual və artırılmış realıq (VR və AR); süni intellekt ilə təchiz edilmiş platformalar; interaktiv lövhə; rəqəmsal dərslik; distant təhsil

texnologiyaları; mobil təhsil proqramları; rəqəmsal qiymətləndirmə və s.(Qoçuyeva, 2025). Bunlar haqqında ətraflı məlumatı aşağıda qeyd etmişəm:

Öyrənmə idarəetmə sistemləri (LMS) - İlk LMS 1924-cü ildə Sidney L. Pressey tərəfindən yaradılmışdır. Öyrənmə İdarəetmə Sistemi (LMS) xüsusi təlim məqsədləri üçün bütün təlim elementlərini planlaşdırmaq və idarə etmək üçün istifadə olunan proqram təminatı və ya əsaslı texnologiyadır. LMS elektron təhsilin yerləşdirilməsi və izlənilməsi üçün geniş istifadə olunur. Demək olar ki, bütün təlim proqramları LMS-i ənənəvi təhsildən, bacarıq kurslarından, iş təlimindən tutmuş korporativ işə qəbula qədər əhatə edir. Tapşırıqların təmin edilməsi, öyrənmə resurslarının qiymətləndirilməsi və saxlanması ilə yanaşı, Moodle, Google Classroom və Canvas kimi platformalar müəllimlər və öyrənənlər arasında daha sıx əlaqə yaratmaq üçün çox vacibdir.

Virtual və artırılmış reallıq - VR (virtual reallıq) – xüsusi cihazlar vasitəsilə modelləşdirilmiş üçölçülü məkandır. Virtual reallığa dalmaq üçün istifadə olunan əsas cihaz VR-eynəkdir. Artırılmış reallıq və ya qısaca AR — fiziki dünyaya virtual elementlərin (məsələn, şəkillər, videolar, 3D obyektlər) inteqrasiya edilməsi ilə yaranan texnologiyadır. AR, istifadəçinin gördüyü mühitə məlumat əlavə edərək, daha zəngin və interaktiv bir təcrübə təqdim edir. Artırılmış reallıq ən çox smartfonlar, planşetlər və xüsusi AR eynəkləri ilə təcrübə edilir. (Topal, M., & Demirdöven, D. G. H., 2022).

Süni intellekt ilə təchiz edilmiş platformalar - Adaptiv təlim sistemləri hər bir şagirdin bilik səviyyəsinə əsasən fərdiləşdirilmiş dərs planları yaratmağa qadirdir. Tələbələrin fərdi inkişafına bu texnologiya kömək edir. (Topal, M., & Demirdöven, D. G. H., 2022)

İnteraktiv lövhələr və rəqəmsal dərsliklər - Rəqəmsal məzmun əyani şəkildə təqdim olunduqda tələbələr sinifdə daha çox məşğul olurlar və daha çox məlumatı yadda saxlayırlar.

Distant təhsil texnologiyaları - Təhsil Zoom, Microsoft Teams və Skype kimi platformaların köməyi ilə coğrafi sərhədləri aşmağa bilər. Bu, xüsusən də kənd yerlərində təhsili daha əlçatan edir. Bunlarla yanaşı bir neçə distant təhsil texnologiyalarına da toxunmaq istəyirəm. CD texnologiyası - tələbələrə multimedia (disket, CD-ROM, DVD, flaşkart) daşıyıcılar üzərində dərs materiallarının verilməsi. Şəbəkə texnologiyası ali məktəbin internet serverlərində yerləşdirilən elektron dərsliklərin və öyrədən kompüter proqramlarının istifadəsi deməkdir. Televiziya-peyk texnologiyası təşkilinə görə şəbəkə texnologiyasına bənzəyir, lakin müəllimlə kontakt (mühazirələr, seminarlar) peyk-rabitə kanalları vasitəsi ilə reallaşdırılır. Göstərilmiş texnologiyalardan başqa, indi daha çox əyani və distant müddətlərini özündə cəmləyən «hybrid» model işlədilir. Yəni hibrid model dedikdə keys-texnologiyasının və əyani dərslərin qarışıq modeli başa düşülür.

Mobil təhsil proqramları – mobil təhsil proqramları içərisində MS teams və Zoom ən məşhurları sırasındadır. Bunlarla yanaşı həm müəllimlər həm də şagirdlər üçün əlçatan olan bəzi tətbiqlər var. Bunlara – google drive, dropbox, microsoft onedrive, sugar sync, google classroom, edmodo, flipboard, popplet, HP reveal və s. aiddir. (Topaloğlu, M. 2020).

Rəqəmsal qiymətləndirmə - bu proqramlar həm öyrənənlər üçün dəyişiklik yaradır, həm də müəllimlərin işini asanlaşdırıb onlara kömək olur. Bunlara misal olaraq kahoot!, quizlet, socrative teacher, socrative student və s. demək olar.

Metod

Bu tədqiqatda əsasən ədəbiyyatın təhlili metodu istifadə olunmuşdur. Mövzu ilə bağlı müxtəlif elmi mənbələr, məqalələr və sənədlər araşdırılmış, onların müqayisəli şəkildə təhlili aparılmışdır. Əldə olunan məlumatlar əsasında ümumi nəticələr çıxarılmış və mövzunun əsas istiqamətləri müəyyənləşdirilmişdir. Bu üsul tədqiqatın nəzəri əsaslarını formalaşdırmağa və mövzu üzrə elmi yanaşmanı dərinləşdirməyə imkan vermişdir.

Bulgular

Rəqəmsal texnologiyaların müasir təhsil sistemində artan təsiri nəticəsində tədris və təlim prosesi dəyişdi. Rəqəmsal texnologiyaların təhsildə istifadəsinin əhəmiyyəti, faydaları və mümkün çatışmazlıqları bu məqalədə hərtərəfli araşdırılır. Tələbələrin təhsil təcrübələrini təkmilləşdirməklə yanaşı, rəqəmsal vasitələrin tədris prosesinə daxil edilməsi pedaqoqlara qabaqcıl tədris strategiyalarından istifadə etmək üçün şans yaradır. Tədris prosesində rəqəmsal texnologiyanın funksiyası, faydaları və mümkün çatışmazlıqları bu məqalədə onların istifadəsinə müasir yanaşmalarla birlikdə araşdırılır. Son illərdə təhsildə rəqəmsal texnologiyalardan istifadə global miqyasda genişlənilib və xüsusilə distant təhsil artdıqca kreativ həllər getdikcə daha çox tələb olunur. Bir neçə ölkənin təcrübəsinə əsaslanaraq, məqalə rəqəmsal təhsilin effektivliyi və tətbiqi strategiyalarının müqayisəli tədqiqini təklif edir. Eyni zamanda, müəllimlərin və tələbələrin rəqəmsal savadlılıq səviyyələrinin bu prosesə necə təsir etdiyi vurğulanır. Müəyyən texniki və psixoloji çətinliklər olsa da, araşdırma rəqəmsal texnologiyaların tədrisin keyfiyyətini yaxşılaşdırdığı qənaətinə gəlib. Buna görə də, təhsil sektoru üçün daha inklüziv və diqqətli rəqəmsallaşdırma planlarının hazırlanması tövsiyə olunur.

Müasir texnologiyaların tətbiqi prosesinin başlanması ilə təhsil müəssisələrinin təhsil imkanları xeyli genişlənməmişdir. Bu baxımdan müasir tələblərin rəqəmsal cəmiyyətdə həyata hazırlanması, eləcə də rəqəmsal iqtisadiyyatda peşəkar fəaliyyətin təşkili üçün zəruri olan təhsil prosesində güclü və əhəmiyyətli dəyişikliklər baş verir. Bu, ali təhsil müəssisələrinin müəllimləri qarşısında yeni tələblərin irəli sürülməsinə, onların rəqəmsal bacarıqlarının (təhsil və peşə) formalaşmasına, rəqəmsal savadlılığın və səriştələrin baza səviyyəsindən yüksək səviyyədə inkişafına səbəb olmuşdur. (Garry Falloon, 2020) Bu tələblər sürətlə inkişaf edən İKT-nin istifadəsi və onlardan istifadəyə hazır ixtisaslı mütəxəssislərin hazırlanması ehtiyacı ilə müəyyən edilir. Müəllimlər tərəfindən rəqəmsal bacarığın mənimsənilməsi onlara İKT imkanlarının geniş spektrini görməyə və onlara aktual ehtiyac kimi baxmağa kömək edəcək. (Ivanović Đ., Simović V. 2020) Rəqəmsal texnologiyalar sayəsində müəllimin müxtəlif

tipli şagirdlərə yanaşmasını tapmaq, onların dünyagörüşünü genişləndirmək, tədris prosesini yaradıcı şəkildə qurmaq imkanı yaratmağa kömək edəcək. Rəqəmsal bacarıqlar universitetin professor-müəllim heyətinin peşəkar profilinin əsasını təşkil edir. Bu sahədə ən aktual problemlərdən biri ali təhsil mütəxəssislərin hansı bacarıqlara malik olmaları ilə bağlı aydın konsensusun olmamasıdır. Təhsilin rəqəmsal transformasiyası təkə yeni biliklərin inkişafını deyil, həm də mövcud biliklərə inteqrasiyasını nəzərdə tutur. (Mishra P., & Koehler, M. J. 2006) Bu, müəllimin rəqəmsal bacarıqlar modelini çətinləşdirir, çünki informasiya texnologiyalarının tətbiq olunacağı bütün vəziyyətləri və bilik sahələrini qiymətləndirmək mümkün deyil. Hazırda, nəzərdən keçirilən bacarıqların komponentlərinə vahid yanaşma mövcud deyil. Xarici təcrübədən danışsaq, müxtəlif ölkələrdəki milli və beynəlxalq qurumlar rəqəmsal bacarıq və onun standartları anlayışını müəyyən etmək üçün araşdırmalar aparırlar.

Təlim prosesində audio-vizualdan tutmuş toxunma texnologiyalarına qədər müxtəlif texnologiyalardan istifadə şagirdlərdə təlimə maraq yaradır, fəal və interaktiv öyrənməni təşviq edir, diqqəti maksimum dərəcədə artırır, müstəqil işə həvəsləndirir, tənqidi düşünmə bacarıqlarını inkişaf etdirir, öyrənməyi asanlaşdırır, texnoloji biliklərin inkişafına müsbət təsir göstərir. Bu isə müəllimdən səriştəli, bacarıqlı, yaradıcı, yenilikçi olmağı tələb edir. Müəllimlər dərslərin planlaşdırılması üçün mətnin kompüterdə yığılması, təqdimatın hazırlanması və s. kimi müəyyən proqramlara dair biliklərə malik olmalıdır ki, tədrisi yüksək səviyyədə təşkil edə, eləcə də lazım gəldikdə şagirdlərin suallarını cavablandırma, onlara yardım göstərə bilsinlər. Qeyd etmək lazımdır ki, təlim prosesində texnologiyalardan nə zaman və hansı məqsədlə istifadə edilməsi diqqət mərkəzində saxlanılmalıdır. Dərslərin mərhələlərinə, müəllimin seçdiyi təlim üsuluna uyğun olaraq texnologiyalar da dəyişə bilər. Məsələn, dərslərin "Motivasiya. Problemin qoyuluşu" mərhələsində məzmunu uyğun kiçikhəcmli video və ya süjetli şəkillərin göstərilməsi (nəzərə almaq lazımdır ki, bu mərhələyə 2 dəqiqə verilməsi yetərlidir); "Tədqiqatın aparılması" mərhələsində şagirdlərə verilən tapşırıqlara dair internetdə müəyyən materialların araşdırılması və ya təqdimatın hazırlanması; "Nəticə və ümumiləşdirmə" mərhələsində müəllimin seçdiyi üsula uyğun olaraq (məsələn, şəxələndirmə) nəticələrin, eləcə də qiymətləndirmə meyarları verilmiş cədvəllərin (qrup və ya cütlərlə işə dair) monitora nümayişi zamanı müvafiq texnologiyalardan istifadə şagirdlərin təlimə fəal cəlb edilməsinə, onlarda maraq və motivasiyanın yaranmasına səbəb olur. (Chikwaka, M., Ahmad, D., & Mohebi, L. 2024) Texnologiyaya əsaslanan tədris vasitələri dedikdə smartfonlardan, interaktiv lövhələrdən istifadə, video konfrans, PowerPoint təqdimatları və s. nəzərdə tutulur. Texnologiyalardan istifadə zamanı müəllimlər texnoloji vasitələrin uyğunluğunu və funksionallığını, internetin mövcudluğunu yoxlamalı, hər hansı elektrik kəsilməsindən qorunmaq üçün qabaqlayıcı tədbir kimi ehtiyat planı hazırlamalı, texnologiyadan istifadə qaydaları ilə şagirdləri məlumatlandırmalı, istifadə olunacaq texnologiyanın asan və dərslə uyğun olmasını, həmçinin dərslərin müddətini nəzərə almalı (məsələn, qısa maarifləndirici videoklipdən istifadə etmək olar), şagirdlərin fəal iştirakçıya çevrilməsinə daha çox diqqət yetirməlidir.

Texnologiyaya əsaslanan tədris vasitələri dərslərin daha canlı və maraqlı olmağa, məzmunun mənimsənilməsində uğurlu nəticə qazanmağa, şagirdlərin tənqidi və yaradıcı düşüncəsinin inkişafına imkan yaradır. Bundan əlavə, İKT şagirdin performansına əsasən tapşırıqların çətinlik səviyyəsini avtomatik tənzimləyən adaptiv təlim texnologiyalarından istifadəni asanlaşdırır. Bu texnologiyalar şagirdin əvvəlki fəaliyyətlərə verdiyi cavabları təhlil edir və sonrakı tapşırıqları onların nümayiş etdirilən bacarıq səviyyəsinə uyğunlaşdırır. Məsələn, tələbə ardıcıl olaraq lüğət təlimlərində yaxşı çıxış edərsə, proqram daha çətin sözlər təqdim edə və ya tələbədən bu sözləri daha mürəkkəb cümlələrdə istifadə etməyi xahiş edə bilər. Əksinə, tələbə mübarizə aparırsa, proqram daha sadə sözlərlə əlavə təcrübə təklif edə bilər və ya başa düşməyə kömək etmək üçün daha kontekstli nümunələr təqdim edə bilər. Bu uyğunlaşma qabiliyyəti hər bir tələbənin öz öyrənmə ehtiyacları üçün optimal səviyyədə işləməsini təmin edir, onları sıxışdırmadan və ya zəiflətmədən davamlı tərəqqiyə kömək edir. Nəhayət, İKT müəllimlər və tələbələr arasında ünsiyyəti asanlaşdırmaqla diferensiaslaşdırılmış təlimatı da dəstəkləyir. Rəqəmsal platformalar vasitəsilə müəllimlər fərdiləşdirilmiş rəy bildirə, fərdi təlim məqsədləri təyin edə və tələbələrlə onların tərəqqisi haqqında birbaşa əlaqə saxlaya bilər. Bu davamlı ünsiyyət, tələbələrin xüsusi ehtiyaclarına uyğun olaraq müntəzəm olaraq təşviq və təlimat aldıkları üçün onları maraqlandırmaya və motivasiya etməyə kömək edir. O, həmçinin müəllimlərə hər bir şagirdin unikal problemlərinə və nailiyyətlərinə daha həssas yanaşmaya imkan verir, diferensiaslaşdırılmış təlimin effektivliyini daha da artırır. (Егорченкова, Н. Б., Коробова, О. В. 2023) Müasir texnologiyalar tələbələrin qarşılıqlı əlaqə qura biləcəyi müxtəlif kanallar təqdim etməklə ünsiyyət bacarıqlarını artırır. Tələbələr üz-üzə müzakirələrdən əlavə, anı mesajlaşma, e-poçt, video konfrans və müzakirə lövhələri vasitəsilə də ünsiyyət qura bilərlər. Bu çoxsaylı ünsiyyət rejimləri müxtəlif rahatlıq səviyyələrinə və öyrənmə üstünlüklərinə cavab verir və tələbələrə özlərini ən təsirli hesab etdikləri tərzdə ifadə etməyə imkan verir. (Байрыева, Ч. 2022) Məsələn, utancaq və ya daha az özünəinamlı tələbələr yazılı mesajlar və ya şərhlər vasitəsilə töhfə verməyə üstünlük verə bilər, digərləri isə video zənglər zamanı şifahi müzakirələrdə üstün ola bilər. Bu çeviklik bütün tələbələrin öz ana dillərində ünsiyyət bacarıqlarını inkişaf etdirmək imkanını təmin edir.

Nəticə

Rəqəmsal texnologiyalar müəllimlərə tələbələrin bilik səviyyələrini tez bir zamanda diaqnostika etməyə, məlumatların statistik emalına və bütün tədris prosesi boyunca onların inkişaf dinamikasına nəzarət etməyə imkan yaradır. Eyni zamanda kompüter texnologiyalarından istifadə şəxsiyyəti maarifləndirməyə və tələbələrin biliyə diqqətini formalaşdırmağa imkan verir. Odur ki, rəqəmsal mədəniyyətə yiyələnmə pedaqoji heyətin ixtisasının və rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsinə yönəlmiş uğurlu tədris fəaliyyətinin əsasını təşkil edir. Müəllimlər üçün rəqəmsal bacarıqlar modellərinin tətbiqi təcrübəsinin öyrənilməsi təhsilin rəqəmsal transformasiyası

kontekstində müəllimlərə peşəkar fəaliyyətləri səmərəli həyata keçirməyə imkan verən vahid alətlər toplusunu yaratmağa imkan verəcək. Gənc mütəxəssislər yetişdirilərkən, eləcə də mövcud müəllimlərin və mühazirəçilərin ixtisaslarının artırılması zamanı bu nəzərə alınmalıdır.

Research and Publication Ethics

In this study, all rules specified in the "Directive on Scientific Research and Publication Ethics of Higher Education Institutions" were followed. None of the actions specified under the second section of the Directive, "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics", have been carried out.)

Bu tədqiqatda "Ali Təhsil Müəssisələrinin Elmi Tədqiqat və Nəşr Etikası haqqında Direktiv"də göstərilən bütün qaydalara əməl edilmişdir. Direktivin ikinci bölməsi olan "Elmi Tədqiqat və Nəşr Etikasına Zidd Hərəkətlər"də göstərilən heç bir tədbir görülməmişdir.)

Disclosure Statements

1. Contribution rate statement of researchers: First Author 100%.
2. No potential conflict of interest was reported by the author.

1. Tədqiqatçıların töhfə nisbəti haqqında bəyanat: Birinci Müəllif 100%.
2. Müəllif tərəfindən heç bir potensial maraq toqquşması bildirilməyib.

Ədəbiyyat

Байрыева, Ч.(2022), Современные методы обучения с использованием модели SAMR, "Мировая наука" №10[67], с. 98-101 8.

Chikwaka, M., Ahmad, D., & Mohebi, L. (2024). Technology-based teaching. *Digital learning: trends and challenges in education*, 42-61. https://www.researchgate.net/publication/377442410_Technology-based_Teaching

Егорченкова, Н. Б., Коробова, О. В. (2023) Педагогическая компетентность в системе электронного высшего образования, *Международный научно-исследовательский журнал*, № 12 [138], с.45-53. <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.138.148>

EUROPA 2020 *Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=CELEX:52010DC2020>

Garry Falloon (2020) From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency [TDC] framework, *Education Tech Research Dev* 68, pp. 2449–2472. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-020-09767-4>

Ivanović Đ., Simović V. (2020) *DigComp: Methodological Frame for measuring digital competencies* // *Trendovi u poslovanju*. – Vol. 8 [1]. – P. 83–92. DOI: <https://doi.org/10.5937/trendpos2001083i>

Qoçuyeva Ş (2025, aprel). *Təhsildə rəqəmsal texnologiyaların rolu*. https://www.researchgate.net/publication/390941319_Thsild_rqmsal_texnologiyalarin_rolu

- Mishra P., & Koehler, M. J. [2006]. Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record* 108 [6], 1017-1054. <https://punyamishra.com/2008/01/12/mishra-koehler-2006/>
- Parlak, B. (2017). Dijital çağda eğitim: Olanaklar ve uygulamalar üzerine bir analiz. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(Kayfor 15 Özel Sayısı), 1741-1759.
- Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning.* <http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT%3A32006H0962>
- Talan, T. (2022). *Eğitimde dijitalleşme ve yeni yaklaşımlar*. Efe Akademi Yayınları.
- Topal, M., & Demirdöven, D. G. H. (2022). Yabancı Dil olarak Dijital Türkçe Öğretim *Teaching Digital Turkish as a Foreign Language*. <https://doi.org/10.59537/SAUPRESS.2345>
- Topaloğlu, M. (2020). Eğitimde dijital dönüşüm: mobil öğrenmenin mental iyi oluş düzeyi açısından incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 65-78.

Extended Abstract

Introduction

In a world of rapidly advancing technology, the phenomenon where information loses its relevance over time and requires constant updating has made the acquisition of lifelong learning skills essential. The swift progress of technology has impacted educational curricula, demanding that individuals research, question, explore, and investigate. The active participation of the learner in the educational process, placing them at the center of focus, has increased their responsibility for learning. Furthermore, this has heightened their interest and enthusiasm for learning (Topaloğlu, M., 2020). Individuals must be able to assimilate, organize, and adapt the constantly changing and increasing information they receive during the learning process. Today's educational approach aims to cultivate individuals who can learn regardless of their environment. This requires individuals to recognize their own learning characteristics, to know, select, and use learning strategies—in other words, to learn “how to learn.” Through the new methods of digitalization in education, traditional teaching methods have given way to digital education. Hybrid learning, enriched with online educational materials; digital storytelling, where a topic is transformed into a narrative and becomes a learning tool in a digital environment; and mobile learning, conducted through smartphones and tablets, have become significant alternatives for individual learning (Talan, 2022).

Digital transformation in education refers to the integration of technology into teaching and learning processes. Thanks to rapidly evolving information and communication technologies, the digital tools used in educational environments are becoming increasingly diverse. The most common examples of digital tools for educational purposes are video projectors. Furthermore, “smart boards” or “interactive whiteboards” are other pieces of equipment that have found and continue to find their place in many educational settings. Smartphones and tablets have seen significant advancements in

recent years, both for personal and educational use. The collective use of auxiliary resources, tools, and equipment in teaching and learning activities serves to enrich educational experiences, facilitate the understanding of subjects, and enhance the effectiveness of instructors (Parlak, B., 2017).

The integration of digital education manifests itself in several directions. The application of digital resources—such as e-textbooks, multimedia materials, and online educational platforms—is encountered in the educational process. Additionally, the use of technology to enrich lessons through virtual reality, artificial intelligence, robotics, and simulations is another example. In education, alongside offline education, online education is also prevalent, a trend that became most apparent after the pandemic. Consequently, distance education models are developing and expanding. Among the measures taken towards the digitalization of education are the enhancement of digital literacy, the “Digital Skills” project implemented in general education schools, the development of online platforms (e.g., Virtual School, Khan Academy), and so forth.

The integration of digital tools into teaching provides educators with the opportunity to employ advanced instructional strategies. Distinct digital technologies are utilized at each stage of the teaching process. The most widespread types of digital technologies include the following: Learning Management Systems (LMS); Virtual and Augmented Reality (VR and AR); platforms equipped with Artificial Intelligence; interactive whiteboards; digital textbooks; distance education technologies; mobile education programs; and digital assessment tools, among others (Qoçuyeva, 2025). Detailed information on these is provided below:

Learning Management Systems (LMS): The first LMS was created in 1924 by Sidney L. Pressey. A Learning Management System (LMS) is a software application and web-based technology used to plan and manage all elements of a specific training program. LMSs are widely used for deploying and tracking e-learning. Virtually all types of training programs utilize LMS, encompassing everything from traditional education and skills courses to workplace training and corporate onboarding. In addition to delivering assignments and storing and assessing learning resources, platforms like Moodle, Google Classroom, and Canvas are crucial for fostering closer communication between teachers and learners.

Virtual and Augmented Reality: VR (Virtual Reality) is a simulated three-dimensional space experienced through specialized devices. The primary device used for immersion in virtual reality is the VR headset. Augmented Reality, or AR for short, is a technology that integrates virtual elements (e.g., images, videos, 3D objects) into the physical world. AR enhances the user’s real-world environment by overlaying information, providing a richer and more interactive experience. Augmented reality is most commonly experienced via smartphones, tablets, and specialized AR glasses (Topal, M., & Demirdöven, D. G. H., 2022).

Platforms Equipped with Artificial Intelligence: Adaptive learning systems are capable of creating personalized lesson plans based on each student’s knowledge level. This technology aids in the individual development of students (Topal, M., & Demirdöven, D. G. H., 2022).

Interactive

Whiteboards and Digital Textbooks: When digital content is presented visually, students become more engaged in the classroom and retain more information. *Distance Education Technologies:* Education can transcend geographical boundaries with the help of platforms like Zoom, Microsoft Teams, and Skype. This is particularly effective in making education more accessible in rural areas. In addition to these, I would like to mention several other distance education technologies: *CD Technology:* Delivering course materials to students on multimedia carriers (disks, CD-ROMs, DVDs, flash drives). *Network Technology:* Refers to the use of electronic textbooks and educational computer programs hosted on a university's internet servers. *Television-Satellite Technology:* This is similar in structure to network technology, but contact with the instructor (lectures, seminars) is conducted via satellite communication channels. Besides the mentioned technologies, the "hybrid" model, which combines in-person and distance periods, is now widely used. That is, the hybrid model is understood as a mixed model of case technology and in-person classes. *Mobile Education Programs:* Among mobile education programs, MS Teams and Zoom are the most prominent. In addition to these, there are several applications accessible to both teachers and students. These include Google Drive, Dropbox, Microsoft OneDrive, Sugar Sync, Google Classroom, Edmodo, Flipboard, Popplet, HP Reveal, etc. (Topaloğlu, M. 2020). *Digital Assessment:* These programs create variety for learners while also simplifying teachers' work and providing them with assistance. Examples include Kahoot!, Quizlet, Socrative Teacher, Socrative Student, and similar tools.

Method

This research primarily employed the method of literature analysis. Various scientific sources, articles, and documents related to the topic were examined, and a comparative analysis of them was conducted. Based on the information obtained, general conclusions were drawn, and the main directions of the topic were identified. This method allowed for the formation of the theoretical foundations of the research and the deepening of the scientific approach to the subject.

Result and Discussion

The increasing influence of digital technologies in the modern education system has transformed the teaching and learning process. This article provides a comprehensive investigation into the importance, benefits, and potential shortcomings of using digital technologies in education. In addition to enhancing students' educational experiences, the integration of digital tools provides educators with opportunities to employ advanced teaching strategies. The function, benefits, and potential drawbacks of digital technology in the teaching process are explored here alongside contemporary approaches to their use.

In recent years, the use of digital technologies in education has expanded globally, and with the rise of distance learning, creative solutions are increasingly in demand. Drawing on the experiences of several countries, the article offers a comparative study of the effectiveness of digital education and

its implementation strategies. Simultaneously, it highlights how the digital literacy levels of both teachers and students impact this process. Although certain technical and psychological challenges exist, the research concludes that digital technologies improve the quality of instruction. Therefore, the development of more inclusive and deliberate digitalization plans for the education sector is recommended.

With the initiation of the process of implementing modern technologies, the educational opportunities provided by institutions have significantly expanded. In this regard, substantial and important changes are occurring in the educational process to prepare individuals for modern demands in a digital society and to organize professional activities within a digital economy. This has led to new demands being placed on higher education instructors, necessitating the formation of their digital skills (both educational and professional), and the development of their digital literacy and competencies from a basic to a high level (Garry Falloon, 2020). These demands are defined by the need to use rapidly developing ICTs and to train qualified specialists ready to utilize them. The acquisition of digital competency by teachers will help them see the broad spectrum of ICT possibilities and regard them as a pressing need (Ivanović Đ., Simović V. 2020). Digital technologies will help teachers find an approach to different types of students, broaden their worldview, and create opportunities to structure the teaching process creatively. Digital skills form the foundation of the professional profile of a university's academic staff. One of the most current problems in this area is the lack of a clear consensus on which skills higher education specialists should possess. The digital transformation of education implies not only the development of new knowledge but also its integration with existing knowledge (Mishra P., & Koehler, M. J. 2006). This complicates the model of a teacher's digital skills, as it is impossible to assess all the situations and fields of knowledge to which information technologies will be applied. Currently, there is no unified approach to the components of the skills in question. Looking at international experience, national and international organizations in various countries are conducting research to define the concept of digital competency and its standards.

The use of various technologies in the learning process, from audiovisual to tactile tools, generates student interest in learning, promotes active and interactive learning, maximizes attention, encourages independent work, develops critical thinking skills, facilitates learning, and positively impacts the development of technological knowledge. This, in turn, requires teachers to be skilled, competent, creative, and innovative. Teachers must possess knowledge of specific software, such as compiling text on a computer, preparing presentations, etc., to organize instruction at a high level and to be able to answer students' questions and provide assistance when needed. It is important to note that the focus must remain on when and for what purpose technologies are used in the learning

process. Technologies can vary depending on the stages of the lesson and the teaching method chosen by the instructor. For example:

At the “Motivation. Problem Presentation” stage, showing a short video or thematic images relevant to the content (noting that 2 minutes is sufficient for this stage).

At the “Conducting Research” stage, having students research specific materials online or prepare presentations based on assigned tasks.

At the “Conclusion and Summarization” stage, displaying results or assessment criteria tables (for group or pair work) on a monitor using appropriate technologies, aligned with the teacher’s chosen method (e.g., a mind map).

The use of appropriate technologies during these stages leads to students’ active engagement in learning and fosters interest and motivation (Chikwaka, M., Ahmad, D., & Mohebi, L. 2024). Technology-based teaching tools include the use of smartphones, interactive whiteboards, video conferences, PowerPoint presentations, etc. When using technologies, teachers should check the compatibility and functionality of the technological tools and the availability of the internet; prepare a backup plan as a precaution against power outages; inform students about the rules for using the technology; ensure the technology used is easy to use and relevant to the lesson, while also considering the lesson’s duration (e.g., using a short educational video clip); and pay more attention to turning students into active participants. Technology-based teaching tools make lessons more lively and interesting, enable successful mastery of content, and allow for the development of students’ critical and creative thinking.

Furthermore, ICT facilitates the use of adaptive learning technologies that automatically adjust the difficulty level of tasks based on student performance. These technologies analyze the student’s responses to previous activities and tailor subsequent tasks to their demonstrated skill level. For instance, if a student performs well in consecutive vocabulary exercises, the program may introduce more difficult words or ask the student to use these words in more complex sentences. Conversely, if a student is struggling, the program might offer additional practice with simpler words or provide more contextual examples to aid understanding. This adaptive capability ensures that each student works at a level optimal for their learning needs, facilitating continuous progress without causing frustration or boredom (Egorchenkova, N. B., Korobova, O. V. 2023).

Finally, ICT also supports differentiated instruction by facilitating communication between teachers and students. Through digital platforms, teachers can provide personalized feedback, set individual learning goals, and maintain direct contact with students about their progress. This continuous communication helps to engage and motivate students, as they receive regular encouragement and guidance tailored to their specific needs. It also allows teachers to be more

responsive to each student's unique challenges and achievements, further enhancing the effectiveness of differentiated instruction.

Modern technologies enhance communication skills by providing various channels through which students can interact. In addition to face-to-face discussions, students can communicate via instant messaging, email, video conferencing, and discussion boards. These multiple modes of communication cater to different comfort levels and learning preferences, allowing students to express themselves in the manner they find most effective (Bairyeva, Ch. 2022). For example, shy or less confident students may prefer to contribute through written messages or comments, while others might excel in verbal discussions during video calls. This flexibility ensures that all students have the opportunity to develop their communication skills in their native language.

Conclusion

Digital technologies enable teachers to quickly diagnose students' knowledge levels, perform statistical analysis of data, and monitor their developmental progress throughout the entire teaching process. Simultaneously, the use of computer technologies allows for the cultivation of the individual and fosters students' focus on knowledge acquisition. Therefore, mastering digital culture forms the foundation of successful teaching activities aimed at enhancing the qualifications and competitiveness of the academic staff.

Studying the experience of implementing digital competency models for teachers will allow for the creation of a unified set of tools that enables educators to carry out their professional activities effectively within the context of the digital transformation of education. This must be taken into account both in the training of young specialists and in the professional development of existing teachers and lecturers.

Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (CC BY NC SA) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)