

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI, CLUJ-NAPOCA, ROMÂNIA
FACULTATEA DE PSIHOLOGIE ȘI ȘTIINȚELE EDUCAȚIEI
ȘCOALĂ DOCTORALĂ "DIDACTICA. TRADIȚIE. DEZVOLTARE.
INOVAȚIE".

TEZĂ DE DOCTORAT

**Învățarea personalizată îmbunătățește sistemul
educațional în era digitală în comparație cu învățarea
tradițională online**

Doctorand: Moshe FACLER

Supervizor: Prof. Dr. Liliana CIASCAI

Cluj-Napoca

2025



CUPRINS

ABSTRACT

CAPITOLUL 1. ÎNVĂȚAREA PERSONALIZATĂ

- 1.1 Teoretizarea, definirea și delimitarea conceptului de învățare personalizată (PL)
- 1.2 Diferențele de sens dintre personalizare și învățare personalizată
- 1.3 Rolurile profesorului și ale elevului într-un mediu de învățare personalizată
- 1.4 Cultura mediului de învățare personalizată
- 1.5 Învățarea personalizată facilitată de tehnologie
- 1.6 Beneficiile mediului de învățare personalizată
- 1.7 Învățarea personalizată în era digitală în întreaga lume și nu numai
- 1.8 Mituri cu privire la învățarea personalizată

CAPITOLUL 2. ÎNVĂȚAREA MIXTĂ

- 2.1 Învățarea mixtă. Teoretizarea, definirea și delimitarea conceptului
- 2.2 Către un mediu BL / Diferite abordări ale BL
- 2.3 Angajarea învățării într-un curs BL
- 2.4 Învățarea mixtă și învățarea personalizată în era digitală accelerată post-corona
- 2.5 Învățarea mixtă facilitată de tehnologie

CAPITOLUL 3. APLICAȚII ȘI SISTEMUL EDUCAȚIONAL DE ÎNVĂȚARE PERSONALIZATĂ REVODUCATE

- 3.1 Prezentarea platformei
- 3.2 Modelul adoptat pentru sistem
- 3.3 Motorul parcursului de învățare personalizat (PLPE)
- 3.4 Punctul de vedere al profesorului
- 3.5 Punctul de vedere al învățătorului
- 3.6 Punctul de vedere al școlii și al sistemului educațional

CAPITOLUL 4. CERCETAREA PRELIMINARĂ.

- 4.1 Competența digitală și bunăstarea profesorilor din învățământul preuniversitar: un studiu comparativ între Israel și România
- 4.2 Învățarea personalizată, învățarea bazată pe instrumente digitale și metoda tradițională în provocatoarea eră digitală

4.3 Profilul personal al elevului ca și componentă cheie pentru conturarea unui parcurs de învățare personalizat, într-un sistem de management al învățării în era digitală

CAPITOLUL 5. INTERVENȚIA FORMATIVĂ PRIN INTERMEDIUL SISTEMULUI REVODUCATE

CAPITOLUL 6. CONCLUZII, DISCUȚII ȘI CERCETĂRI VIITOARE

REFERINȚE



ABSTRACT

Ca parte a OCDE, Israelul utilizează 16 indicatori fundamentali pentru a diagnostica lacunele în studiul personal, în cazul instituțiilor din învățământul secundar și superior. Acești indicatori sunt utilizați de Ministerul Educației în sistemul educațional din Israel, inclusiv în școli și universități. Un psiholog sau psihiatru realizează diagnosticul cu aprobarea școlii și a comitetului național. Cadrul tradițional de învățare, în care un profesor instruiește o clasă la o oră stabilită, a fost utilizat timp de peste 150 de ani în Israel. Acest sistem se numește "Un profesor - o clasă", "O mărime care se potrivește tuturor" sau chiar "Stai și primește (Sit and get)". Cu toate acestea, era digitală permite o experiență de învățare personalizată. Cunoscând personalitatea, hobby-urile, interesele, punctele forte și punctele slabe ale cursantului, se poate crea o cale de învățare personalizată în scopul pregătirii acestuia pentru provocările secolului XXI.

Lucrarea de față analizează sistemul REVODUCATE, care utilizează profilul personal de învățare în scopul creării unui parcurs de învățare personalizat pentru elevi. Acest profil oferă o imagine holistică a elevului și îl ajută să își atingă obiectivele de învățare. Este un instrument puternic în abordarea personalizată a învățării, care se abate de la diagnosticarea tradițională a factorilor externi. Sistemul personalizat ia în considerare parametrii de bază ai învățării, cum ar fi timpul suplimentar, cititul, nivelul scrisului de mână și suportul de învățare pentru cei cu dificultăți. De asemenea, prioritizează dorințele elevilor pentru un mediu de învățare adecvat, adaptat generației Z. Părinții joacă un rol esențial în construirea profilului de învățare al elevului, deoarece ei îl cunosc cel mai bine. Utilizarea sistemului de învățare personalizat ca o componentă centrală și esențială pentru succesul elevilor schimbă, de asemenea, rolul profesorului. Aceasta definește un nou tip de responsabilitate pentru cursanți și profesori simultan. Învățarea personalizată devine din ce în ce mai importantă în era digitală, mai ales după pandemia COVID-19, fiind crucială pentru viitorul și învățarea pe tot parcursul vieții a elevilor.

Cuvinte-cheie: învățare personalizată, învățare mixtă, sistemul REVODUCATE, parcurs de învățare personalizat, competență digitală, profilul cursantului, stil de învățare, învățare tradițională

CAPITOLUL 1. ÎNVĂȚAREA PERSONALIZATĂ

1.1 Teoretizarea, definirea și delimitarea conceptului de învățare personalizată (PL)

Învățarea personalizată (PL) este un obiectiv esențial pentru sistemele educaționale actuale, promovând educația de calitate (UNESCO, 2017). Predarea frontală, care se bazează pe un curriculum inflexibil, având același format de învățare, nu provoacă elevii și îi lasă pasivi și adesea plictisiți de la începutul până la sfârșitul orei. Interesul crescut pentru conceptul de învățare personalizată poate fi atribuit faptului că factorii de decizie politică și profesorii și-au dat seama că o abordare "unică" a educației este inadecvată și nu va satisface nici nevoile individuale și nici pe cele ale societății (O'donoghue, 2010, p. 212- 217). Ceea ce s-a schimbat este tehnologia, iar aceasta să continue să evolueze într-un ritm foarte alert. Astăzi ne aflăm imediat după utilizarea accelerată a instrumentelor digitale în întreaga lume datorită carantinei din timpul crizei corona. Acest lucru s-a manifestat în toate sistemele de învățământ la nivel local de predare online și la distanță, încercând să răspundă nevoii apărute în timpul pandemiei Corona. A fost o situație unică și a oferit o oportunitate extraordinară pentru cursanți de a continua să învețe și de a-și îmbunătăți învățarea într-un mod diferit de metoda tradițională "o mărime se potrivește tuturor" sau "un profesor - o clasă".

Una dintre cele mai promițătoare modalități de a implementa această schimbare și de a pregăti elevii de astăzi pentru realitatea de mâine (în plin secol XXI, în era digitală) este personalizarea învățării. Învățarea personalizată este o abordare educațională conform căreia elevul trebuie să fie în centrul învățării și al predării. Această abordare este adaptată exact la situația actuală a fiecărui student pentru a-l provoca într-un mod care i se potrivește, pentru a-i permite să se dezvolte în mod optim, să obțină cea mai înaltă expertiză în domeniul său de studiu și să își atingă obiectivele personale. În cadrul învățării personalizate, obiectivele de învățare, ritmul și strategiile de învățare, metodele de învățare, timpul și locul de învățare și metodele de evaluare sunt adaptate studentului. Adaptarea învățării la elev se bazează pe un proces continuu de diagnosticare, evaluare, și feedback, precum și pe un plan personal de învățare construit special pentru fiecare elev. Educația are rolul de a scoate în evidență potențialul pe care îl are o persoană, astfel încât aceasta să se poată îmbunătăți ca ființă umană (UNESCO, 2017).

Caracteristicile-cheie ale elevilor în contextul educației personalizate sunt diferențele lor - ar fi ironic să tratăm elevii ca și cum ar fi unități identice (Garrick et al., 2017, p. 27-33).

Aprofundarea definiției învățării personalizate implică distingerea între personalizare și concepte similare. Știința cognitivă și neuroștiința ne reamintesc că învățarea personalizată implică diferite tipuri de cursanți și diferite strategii de stocare și înțelegere a informațiilor (UNESCO, 2017). Învățarea personalizată ne permite să schimbăm metoda, instrumentele, cercetarea și practica de predare în funcție de diferențele dintre elevi. Scopul este de a păstra orice abilitate excelentă a elevului și de a îmbunătăți ceea ce reprezintă o provocare pentru acesta, în scopul pregătirii lui pentru provocările profesionale viitoare. Învățarea personalizată definită în acest fel include învățarea despre care se spune că recunoaște diferite stiluri și abordări în proiectarea și furnizarea de interfețe, dispozitive și conținut pentru cursanți (Garrick et al., 2017 p. 27-32).

Predarea personalizată urmărește să promoveze abilitățile și competențele cursantului în mai multe domenii, cum ar fi cognitiv, social și personal. Învățarea socio-emoțională (Socio-Emotional Learning - SEL) este un proces educațional pentru dezvoltarea și promovarea atitudinilor, cunoștințelor și a competențelor socio-emoționale, ca parte a învățării personalizate, în funcție de profilul fiecărui cursant. SEL influențează realizările și situația unui cursant în învățarea personalizată, ca parte a traseului de învățare. Competențele SEL ajută elevii și profesorii să-și dezvolte reziliența, sensul și apartenența, contribuind la succesul acestora. Aceste competențe ajută cursanții să își înțeleagă și să își gestioneze sentimentele, să își stabilească obiective și să le atingă, să ia decizii responsabile și pline de grijă, să cultive sensibilitatea față de ceilalți și să creeze relații sociale pozitive. Deși ne ocupăm doar de aspectele pedagogice ale elevilor și facem referire la profilul lor de abilități, este esențial să completăm procesul și cu aspectele SEL. SEL conduce la relații mai puternice, un sentiment de apartenență și un mediu de învățare mai favorabil, pregătind terenul pentru învățarea academică (NEA, 2021). Învățarea personalizată trebuie să abordeze profilul elevului pentru a consolida învățarea și realizările acestuia.

Unul dintre cele mai frecvente și false mituri privind învățarea personalizată este acela că rolul profesorului devine mai puțin semnificativ în urma tranziției către acest tip de învățare, iar tehnologia va înlocui profesorul (având în vedere că în viitor roboții vor înlocui unele locuri de muncă). Situația reală este cu totul alta. Conceptul de învățare personalizată este acela de a

împuțernici profesorul și de a-i permite să își atingă potențialul maxim ca profesionist, care își cunoaște elevii în profunzime, care folosește toate instrumentele digital și îi însoțește, îi sfătuiește și îi ghidează pe parcursul drumului către atingerea celor mai bune realizări în învățare (Office of EdTech, 2017).

Profesorul este liderul elevilor, este un mentor pentru aceștia, fiind implicat în procesele de diagnosticare și evaluare și dirijând învățarea într-o manieră individuală, împreună cu elevul. El proiectează împreună cu elevul mediul de învățare și programul personal de învățare și adaptează metodele de învățare și evaluare potrivite pentru acesta. Profesorul transferă elevilor responsabilitatea la timp, gestionând și revizuind toate procesele de lucru ale acestora, oferind feedback și coordonând toți adulții implicați (cum ar fi experți, studenți, centre studențești, centre de studiu). Proiectul Baeva, de exemplu, se axează pe elevi care lucrează în grupuri sau perechi cu părinți, profesori, companii externe, sau cu membri din comunitate. Profesorul oferă elevului îndrumare profesională, sprijin, îl ajută să crească și îl încurajează să își asume responsabilitatea pentru învățare (Pane et al., 2015).

CAPITOLUL 2. ÎNVĂȚAREA MIXTĂ

2.1 Învățarea mixtă. Teoretizarea, definirea și delimitarea conceptului

Guvernele din întreaga lume se confruntă cu schimbări fără precedent în istoria modernă a omenirii (Brynjolfsson, McAfee și Spence, 2014; Christensen, Horn și Johnson, 2011; Fullan și Hargreaves, 2012; OCDE, 2013; Lynch, 2012; Sahlberg, 2008). Aceste schimbări au fost marcate de învățarea mixtă care a avut loc în timpul perioadei COVID, când sistemele educaționale au fost forțate să se mute în întregime în mediul online. După terminarea pandemiei, tehnologia a rămas din ce în ce mai integrată în sistemele educaționale tradiționale, ceea ce a condus la îmbunătățirea învățământului mixt.

Există mai multe definiții ale învățării mixte. Dicționarul Oxford definește învățarea mixtă ca fiind o educație în care elevii învață prin mijloace electronice și online, precum și prin predarea tradițională față în față. Învățarea mixtă este o abordare educațională care combină învățarea tradițională față în față și activitățile de învățare online. Aceasta integrează metode de învățare față în față cu metode digitale pentru a crea o experiență de învățare hibridă. Într-un mediu de învățare mixtă, studenții au de obicei un anumit control asupra timpului, locului

și ritmului de învățare. Învățarea mixtă implică adesea o combinație de predare în clasă și instruire mediată de tehnologie. Aceasta poate include activități precum instruirea față în față, platforme de învățare, discuții și colaborări virtuale, învățare în ritm propriu, evaluări și feedback. Chestionarele, testele și temele online sunt adesea utilizate pentru evaluarea studenților.

Modelul de învățare mixtă urmărește să valorifice avantajele metodelor de învățare tradiționale și digitale. Acesta oferă flexibilitate sporită, experiențe de învățare personalizate, acces la o gamă mai largă de resurse și oportunități de învățare interactivă și colaborativă. Prin combinarea punctelor forte ale instruirii față în față și ale învățării online, învățarea mixtă urmărește să sporească implicarea, să promoveze învățarea activă și să se adapteze diferitelor stiluri și preferințe de învățare. Măsura în care interacțiunea față în față și învățarea online sunt integrate în învățarea mixtă depinde de tipul de program oferit de instituția educațională sau de specificul acesteia. Contribuțiile fiecărui tip de învățare se pot schimba în funcție de condițiile din clasă, de inovațiile tehnologice apărute sau de inițiativele din partea conducerii, a profesorului și chiar a elevilor.

Cel mai comun tip de învățare mixtă este "Flipped classroom". Am văzut deja că această abordare îmbunătățește livrarea unei prezentări în fața unui public. În cadrul acestui tip de învățare, elevii trebuie să lucreze independent, transformând mediul de acasă într-un mediu de învățare suplimentar. Acest format este esențial, mai ales având în vedere statutul socioeconomic al familiei elevului. În prezent, dispozitivele personale mobile au devenit un mediu de învățare portabil și convenabil, pe lângă desktop-uri, împreună cu calculatoarele mobile. În acest scenariu, implicarea profesorului în asigurarea pregătirii elevilor și a procesului de învățare este esențială. Această abordare a învățării economisește timp prin evitarea predării frontale și permite profesorilor să se implice în învățarea diferențiată, luând în considerare progresul și nivelurile diferite ale fiecărui elev. În acest fel, profesorii se pot concentra mai mult pe caracteristicile, mediul și background-ul fiecărui elev, oferind oportunități de învățare suplimentare și provocatoare pentru elevii avansați. Dispozitivul personal mobil devine deja un mediu de învățare portabil și convenabil, în plus față de computerul de birou sau laptopul. În această situație, implicarea profesorului în asigurarea pregătirii elevilor și a procesului de învățare este esențială.

Cunoștințele pedagogice interacționează în mai multe moduri cu cunoștințele de conținut tehnologic și pedagogic, toate acestea fiind integrate în cadrul modelului TPACK. Acest model, cunoscut sub numele de Technological Pedagogical Content Knowledge, este un cadru teoretic utilizat în educație pentru a înțelege și a descrie interacțiunile complexe dintre tehnologie, pedagogie și cunoașterea conținutului. Modelul ajută profesorii să înțeleagă interacțiunea complexă dintre tehnologie, pedagogie și conținut. Acesta îi încurajează să găsească cele mai bune modalități de a integra semnificativ tehnologia în practicile lor didactice pentru a îmbunătăți experiențele de învățare ale elevilor. Modelul recunoaște că tehnologia nu este o entitate separată, ci un instrument care poate îmbunătăți și transforma predarea și învățarea atunci când este utilizată împreună cu o pedagogie eficientă și cu expertiza în domeniu. TPACK completează învățarea mixtă pentru a îmbunătăți experiențele de predare și învățare pentru studenți. Cadrul TPACK și instrumentele tehnologice specifice (hardware, software, aplicații, practici asociate de alfabetizare informațională etc.) sunt cel mai bine utilizate pentru a instrui și a ghida elevii către o înțelegere mai bună și mai solidă a materiei (tpack.com, 2014).

Cunoașterea tehnologică (TK) în modelul TPACK se referă la expertiza profesorilor în utilizarea eficientă a diferitelor tehnologii digitale. Este unul dintre cele trei domenii principale de cunoștințe din cadrul TPACK, alături de cunoștințele pedagogice (PK) și cunoștințele de conținut (CK). Celelalte dimensiuni ale TPACK implică înțelegerea modului în care materia poate fi transpusă prin diferite instrumente tehnologice și selectarea celor mai potrivite instrumente tehnologice pentru anumite materii sau elevii unei clase (Technology Content Knowledge - TCK). Aceste dimensiuni descriu înțelegerea de către profesori a modului în care tehnologiile specifice pot schimba atât experiențele de predare, cât și pe cele de învățare (Technology Pedagogical Knowledge - TPK). De asemenea, pentru cunoașterea de către profesori a modului în care anumite tehnologii pot transforma experiențele de predare și învățare, trebuie luate în considerare și competențele tehnologice ale elevilor.

CAPITOLUL 3. APLICAȚII ȘI SISTEMUL EDUCAȚIONAL DE ÎNVĂȚARE PERSONALIZATĂ REVODUCATE

3.1 Prezentarea platformei

Astăzi, cu ajutorul tehnologiei, al varietății de conținut și al descoperirii timpurii a profilului personal al unui elev, este posibil să se adopte un proces de învățare flexibil, personalizat, plăcut și încurajator pentru fiecare elev. Un astfel de proces de învățare individualizat poate fi asigurat prin intermediul sistemului REVODUCATE. Acest sistem utilizează profilul personal de învățare pentru a asigura un proces de învățare personalizat pentru fiecare elev. Sistemul REVODUCATE există de patru ani în mai multe școli din Israel, fiind folosit la diferite discipline din domeniul STEM (știință, tehnologie, inginerie, matematică). În prezent, sistemul funcționează numai în limba ebraică, dar își propune să fie comercializat în afara Israelului, în conformitate cu nevoile și acordurile autorităților educaționale străine. Sistemul a fost aprobat oficial în cadrul sistemului Gefen, o inițiativă adoptată de Ministerul Educației pentru nivelurile învățământului primar, primar superior și liceal, permițând directorilor de școli să selecteze serviciile educaționale care răspund nevoilor școlilor lor. Sistemul poate fi utilizat de instituțiile de învățământ deoarece funcționează în conformitate cu termenii standardelor de confidențialitate, care includ datele elevilor (în special atunci când vine vorba de învățarea personalizată), diverse diagnostice, surse pedagogice de informații, probleme cibernetice și de securitate a informațiilor tehnologice.

Abordările LMS și PLS sunt combinate în sistemul REVODUCATE, care integrează punctele forte atât ale sistemelor de învățare personalizată, cât și ale sistemelor de gestionare a învățării, modelând împreună noul rol al elevilor și profesorilor pentru era digitală. Elevii lucrează cu sistemul REVODUCATE în sala de clasă (după ce sunt înregistrați în sistem) prin intermediul unui iPad, laptop, telefon mobil sau computer desktop. Anul acesta va fi anul de probă pentru susținerea testelor naționale de la sfârșitul anului școlar, pe baza echipamentelor portabile.

Accesarea sistemului online este posibilă prin intermediul Google sau alt browser făcând clic pe REVODUCATE. Sistemul va fi în partea de sus a listei browserului. Conectarea la sistem este însoțită de completarea obligatorie a unui chestionar personal pentru profilul studentului, în scopul cunoașterii acestuia. Chestionarul include 15 parametri și examinează personalitatea și abilitățile elevului. Elevii completează chestionarul împreună cu părinții lor. Chestionarul este conceput pentru a fi realizat împreună cu părinții, care au și o conversație pregătitoare

pentru a înțelege sensul completării datelor și efectul acestora asupra traseului elevului și pentru a oferi un răspuns complet și nu fragmentat despre trecutul elevului.

A doua parte a chestionarului include o secțiune pentru identificarea stilului de învățare care se potrivește elevului. Stilul de învățare din cadrul chestionarului determină tendința de învățare a elevului, tendință care va fi testată în timp ce se deplasează de-a lungul traseului de învățare. În literatura de specialitate putem găsi mai multe studii privind diagnosticarea și caracterul stilurilor de învățare la elevi (Kolb, 1984; Kolb, 1985; Dunn, 1990; Felder, 1996). Perspectiva acceptată în rândul profesorilor este că stilul de predare care corespunde stilului de învățare a elevului îmbunătățește eficiența învățării. Studiile din ultimii ani nu susțin opinia populară conform căreia ajustarea stilului de învățare al elevului conduce într-adevăr la rezultate mai bune (Pashler et al., 2009; Rogowsky, 2015).

Cursantul se înregistrează la intrarea în sistem pentru a-și completa întregul profil. Acesta va primi un model personalizat de învățare pentru parcurgerea materiei de care are nevoie, model care i se potrivește cel mai bine. Într-un mediu de învățare personalizat, cursantul devine un cursant autodirecționat, expert, care își monitorizează progresul și reflectă asupra învățării. Sistemul a fost aprobat în urmă cu un an pentru a funcționa în cadrul sistemului formal GEFEN al Ministerului Educației din Israel. În conformitate cu Rezoluția guvernamentală 226 din 1 august 2021 privind "Programul pentru flexibilitatea administrativă în sistemul de învățământ", flexibilitatea administrativă și pedagogică a directorilor de școli și a autorităților locale a fost extinsă în mod semnificativ. Gestionarea directă poate transfera resurse semnificative. Sistemul GEFEN permite formularea unui plan de lucru școlar, gestionarea, planificarea bugetară, achiziționarea facilă de instrumente educaționale adaptate și raportarea implementării.

3.2 Modelul adoptat pentru sistem

În momentul în care toate datele despre un subiect de învățare intră în sistemul REVODUCATE, motorul unic va crea un model de învățare flexibilă și personalizată în funcție de prioritățile elevului. Unicitatea este reprezentată de motorul care generează un parcurs personal de învățare.

3.2.1 Profilul studentului:

Profilul studentului include cincisprezece parametri care determină personalitatea și abilitățile studentului la intrarea în sistem. Cu o actualizare anuală și actualizări periodice pe parcursul

anului, toate datele studentului se actualizează în funcție de performanțele, realizările, hobby-urile, limitările personale ale acestuia, sau orice alt diagnostic. Toate acestea vor afecta crearea traseului de învățare al elevului sau a grupului de elevi în sistem.

Cei cincisprezece parametri sunt:

1. Diagnostic personalizat și dizabilități recunoscute: Ajustările sunt menite să permită elevilor cu nevoi speciale să aibă șanse egale de a-și atinge abilitățile, având în vedere ajustările specifice ale examenelor de bacalaureat. Diagnosticile sunt efectuate de psihiatri sau psihologi calificați și presupun citirea răspunsurilor de pe casetă, ignorarea greșelilor de ortografie, susținerea examenelor orale, administrarea examenului de către un profesor neutru, prelungirea timpului de examinare (25%), citirea unui chestionar, limbaj adaptat, utilizarea unui dicționar de limba engleză, extinderea chestionarului, însoțirea chestionarului sau extinderea foii către persoanele care însoțesc chestionarul sau dictarea către persoane neutre cu formule matematice.
2. Informații generale de bază ale studentului: Situația familială, dacă lucrează și își întreține familia și pe sine după școală sau orice fel de constrângeri suplimentare care vor îngreuna învățarea.
3. Profesii despre care elevul ar dori să afle mai multe: domenii noi, chiar și complexe, care l-au interesat întotdeauna pe elev, despre care a aflat pe internet și domenii care implică inovare.
4. Rezultatele performanțelor din anii anteriori (SWOT propriu cursantului): rezultatul la aceeași școală sau la școli anterioare, punctele tari, punctele slabe, oportunitățile, amenințările ciclurilor interne sau externe ale cursantului.
5. Activitate cu responsabilitate la domiciliu: Subiectele de învățare pentru care este responsabil, precum și responsabilitățile familiale, cum ar fi gătitul, curățenia, planificarea călătoriilor în familie și programarea de filme și concerte.
6. Domenii de interes: Domeniile de care elevul este interesat în de-a lungul anilor. Nu contează dacă se implică fizic în ele, de exemplu, într-un domeniu sportiv specific, într-un domeniu științific, într-un interes cu părinții, cum ar fi muzica specifică, sau într-un domeniu pe care îl abordează cu prietenii sau pe net.

7. Limitări de accesibilitate: Limitările fizice și online sau digitale includ lipsa textului în fața imaginilor, contrastul inadecvat în textul scris sau în conținutul vizual, accesibilitatea tastaturii, vizualizarea și auzul și citirea conținutului.

8. Stilul de învățare preferat: Identificarea stilului de învățare al elevului permite obținerea resurselor potrivite pentru preferințele acestuia. Acest stil se poate modifica datorită realizărilor elevilor și a rezultatelor obținute pe parcursul individualizat de învățare (vizual, auditiv, kinestezic). Rezultatele chestionarului sunt utilizate pentru a diagnostica stilul de învățare al elevului și pentru a-i oferi acestuia resursele necesare (Rogowsky, 2015; Pashler et al., 2008).

9. Hobby-uri: Identificarea hobby-urilor în care se implică elevul, fie în persoană, fie doar online, pentru cele mai recente informații și actualizări. Astfel de informații vor conduce la motivație și experiență de învățare în procesul studiului individual.

10. Clase de îmbogățire: Clase sau cursuri, individuale sau în grup, în care va continua să investească timpul său liber.

11. Contribuția la comunitate: Activități în care elevul se implică în beneficiul comunității prin voluntariat sau prin sprijin financiar, cum ar fi un cămin de bătrâni, o echipă de servicii medicale, bătrâni în dificultate, o mișcare de tineret și ajutorarea familiilor în dificultate.

12. Ambiții și aspirații: Este necesară identificarea ambițiilor pe termen scurt și lung ale elevului.

13. Țările sau locurile pe care ar dori să le viziteze și de ce: Țările pe care elevul ar dori să le viziteze, fizic sau virtual. Se adaugă de ce sunt interesați de țara sau locul respectiv (de exemplu, o țară cu multe cutremure).

14. Personalitatea inspirațională și de ce: din domeniile științei, mass-media, film, sport și altele. În plus, cea mai mare realizare a personalității admirate și motivul pentru care elevul a ales această personalitate.

15. Activități familiale pe care elevul le are împreună cu familia sa: activitățile pe care elevul le are în grup cu familia sa, cum ar fi excursii, sport, muzee, teatru, excursii.

Parametrii prezentați sunt esențiali pentru proiectarea traseului de învățare individualizat al elevului. Datele parametrilor sunt actualizate constant în conformitate cu un chestionar anual sau bianual recurent. În clasa a X-a, acest lucru se face împreună cu părinții elevului, iar în

clasele a XI-a și a XII-a complet independent, după învățarea caracteristicilor motorului de instrumente pentru crearea traseului de învățare, a scopului și a efectului acestuia.

3.2.2 **Resurse de sistem:**

În era tehnologică, resursele digitale au fost integrate în sistemul educațional, transformând modul în care informațiile sunt accesate, partajate și învățate. Resursele digitale cuprind o gamă largă de materiale electronice care pot fi utilizate în scopuri educaționale. Tipurile de resurse digitale care pot fi utilizate în scopuri educaționale sunt cărți electronice și manuale digitale, cursuri online și platforme de învățare, aplicații educaționale, resurse multimedia, resurse educaționale deschise, realitatea virtuală și augmentată, sau jocurile.

Sursele din sistemul REVODUCATE includ atât resurse academice ca parte a curriculumului, cât și o bază de date spectaculoasă și actualizată de materiale combinate pentru o unitate de studiu. Acestea includ domenii de interes bazate pe profilul elevului și vizează crearea parcursului personal de învățare al unui elev sau al unui grup de elevi, prin intermediul motorului PLPE.

3.3 Motorul parcursului de învățare personalizat (PLPE)

Traseul de învățare personalizat al elevului este creat de motorul PLPE (Personalized Learning Path Engine), care utilizează baza de date a surselor de informații digitale enumerate mai sus și datele din profilul elevului, actualizate constant. Scopul este de a îmbunătăți traseul elevilor pentru a-și atinge obiectivele de învățare stabilite la începutul anului, împreună cu îmbunătățiri și actualizări ale diverselor etape. Datele din motorul de profil al elevului sunt salvate și utilizate ca sursă pentru traseul de învățare în anul următor, care se modifică în fiecare an, având în vedere schimbările survenite la nivelul conținutului și curriculumului. Un număr marchează fiecare resursă de conținut de informații în funcție de baza de date (numărul profesiei, tipul bazei de date, numărul bazei de date dintre tipuri, utilități, baza de date auxiliară sau principală, baza de date de îmbogățire, baza de date uzată). După ce elevii completează profilul personal în funcție de toți parametrii, are loc o rafinare privind acest profil, pentru a include toate intențiile și lacunele de cunoștințe ale acestora. Profesorul, educatorul clasei și consultantul educațional efectuează acest lucru.

În conformitate cu recomandarea motorului pentru traseul de învățare personalizat, echipa educațională aprobă traseul personal cu ajustările finale în fiecare unitate de studiu. Să

presupunem că subiectul include plasarea pe perechi sau grupuri. În acest caz, elevii sunt plasați în grupuri cu o recomandare pentru diferite trasee, diferite de cele existente în clasă.



CAPITOLUL 4.1 COMPETENȚA DIGITALĂ ȘI BUNĂSTAREA PROFESORILOR DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR ISRAELIAN

4.1 Introducere

Pandemia COVID-19 a intensificat foarte mult interesul pentru competențele digitale ale profesorilor, care câștigau deja atenție datorită digitalizării crescânde a societății moderne (González et al., 2023). În plus, acest interes este evidențiat de faptul că învățarea digitală oferă numeroase avantaje care îmbunătățesc experiența educațională pentru diferite discipline și niveluri de învățământ. Unul dintre cele mai evidențiate avantaje menționate de literatura de specialitate este faptul că învățarea digitală permite învățarea personalizată și în ritm propriu. Interesant este faptul că profesorii din Israel care au participat la studiu au utilizat metode de învățare tradiționale și personalizate. Utilizarea pe scară largă a computerelor, a smartphone-urilor și a internetului pentru comunicare, acces la informații și divertisment era o practică obișnuită înainte de pandemia COVID-19. Competențele digitale de bază includeau e-mailul, navigarea pe internet și navigarea pe platformele social media. Competența digitală a devenit esențială pentru participarea la învățământul superior și la forța de muncă modernă. Competența în utilizarea programelor de procesare a textului, a foilor de calcul și a instrumentelor de prezentare este acum considerată esențială atât pentru elevi, cât și pentru angajați.

Multe persoane se bazează pe platformele social media pentru crearea de rețele personale și profesionale, împărtășirea actualizărilor și menținerea legăturii cu prietenii și familia. De asemenea, oamenii și-au dezvoltat creativitatea digitală, creând și partajând videoclipuri, fotografii și conținut de blog. Din punctul de vedere al bunăstării, menținerea unui echilibru între activitățile online și offline este esențială. Oamenii recunosc nevoia de a se deconecta de la ecrane pentru a se implica în activități fizice și interacțiuni față în față. Odată cu creșterea numărului de tranzacții online și a schimbului de date, persoanele au devenit mai conștiente de necesitatea de a-și proteja informațiile personale și de a se feri de amenințările cibernetice. Platformele digitale permit indivizilor să se conecteze cu persoane care gândesc la fel la nivel global, formând comunități bazate pe interese comune.

4.3 Întrebări de cercetare

Prezentul studiu urmărește să răspundă la următoarele întrebări:

1. Care este nivelul de competență digitală al profesorilor israelieni din învățământul preuniversitar?
2. Care este nivelul general de bunăstare mentală al profesorilor israelieni?
3. Există o relație semnificativă între competența digitală și bunăstarea mentală?
4. Ce atribute specifice ale bunăstării mentale sunt asociate cel mai puternic cu competența digitală?

4.5 Metode de cercetare

4.5.1 Participanții și metoda de eșantionare

Eșantionul studiului a fost format din 152 de profesori din învățământul preuniversitar din Israel, cuprinzând 52 (34,2%) bărbați și 100 (65,8%) femei. Profesorii care fac parte din rețeaua de licee Amal și din rețeaua de licee Ort din Israel sunt specializați în educație tehnologică, antreprenariat și profesii bazate pe programa de liceu a Ministerului Educației. Eșantionarea este una de conveniență, cu participanți recrutați din școlile publice israeliene. După obținerea consimțământului prealabil, profesorii au fost rugați să răspundă voluntar la un sondaj online în ultima lună a anului școlar în care s-a desfășurat cercetarea.

4.5.2 Instrumente

Instrumentele de măsurare selectate au avut caracteristici psihometrice robuste. În ceea ce privește evaluarea bunăstării, a fost ales "The Warwick-Edinburgh Mental Wellbeing Scale" (WEMWBS), deoarece acest instrument a fost elaborat pentru a măsura bunăstarea mentală în rândul populației generale și pentru a evalua programele care vizează îmbunătățirea acesteia. WEMWBS cuprinde 14 elemente cu 5 opțiuni de răspuns, care sunt însumate pentru a produce un scor care surprinde diverse aspecte ale bunăstării mentale. Cadrul pozitiv al scalei și includerea dimensiunilor emoționale și funcționale facilitează înțelegerea acestui construct (Tennant et al., 2007). Această scală a fost utilizată la nivel global pentru monitorizarea și evaluarea programelor axate pe bunăstarea mentală și pentru analiza indicatorilor de bunăstare mentală. Ea a fost validată pentru a fi utilizată în diverse regiuni geografice, contexte culturale, diverse medii și instituții de învățământ (Stewart-Brown et al., 2011). Instrumentul de sondaj selectat pentru a măsura competența digitală este chestionarul DigCompEdu, care a fost dezvoltat pe baza cadrului Comisiei Europene pentru competența digitală a educatorilor. Acest instrument cuprinde 22 de afirmații care evaluează diverse

aspecte ale practicii profesorilor în domeniul tehnologiei digitale, clasificate în 6 domenii distincte: angajament profesional, resurse digitale, predare și învățare, evaluare și responsabilizarea elevilor (Punie & Redecker, 2017).

4.6 Rezultate

4.6.1 Caracteristici demografice ale participanților

Analiza datelor demografice relevă faptul că eșantionul studiului este format predominant din cadre didactice de sex feminin (65,8%), ceea ce se aliniază tendințelor globale din învățământul K-12, unde predarea rămâne o profesie dominată de femei. Majoritatea participanților lucrează în școli urbane (83,6%), ceea ce sugerează o mai mare reprezentare a mediilor mai conectate la tehnologie. În ceea ce privește intervalele de vârstă ale participanților, distribuția este echilibrată, deși înclină ușor spre profesorii care se află la mijlocul carierei, 28,3% având vârste cuprinse între 30 și 39 de ani și 44,7% între 40 și 49 de ani. O altă caracteristică a eșantionului este faptul că 94,7% dintre participanți ocupă posturi temporare.

Competența digitală și bunăstarea profesorilor israelieni

Majoritatea profesorilor declară că se simt confortabil cu utilizarea tehnologiei în practica lor didactică: 65,8% se simt destul de confortabil, iar 21,1% se simt foarte confortabil. Doar o mică minoritate (13,1%) exprimă că simt disconfort atunci când utilizează tehnologia. Acest lucru sugerează un nivel ridicat de încredere în rândul profesorilor israelieni în ceea ce privește integrarea instrumentelor digitale în pedagogia lor.

Mai mult de jumătate dintre participanți (58,6%) declară că utilizează tehnologia în predarea la clasă de cel puțin 10 ani, cel mai mare grup (38,2%) aparținând intervalului cu o experiență de utilizare de 10-14 ani. Această utilizare îndelungată a tehnologiei sugerează că integrarea digitală nu este o evoluție recentă, ci mai degrabă o practică pedagogică consacrată.

Nivelul general de bunăstare mentală al eșantionului, măsurat cu ajutorul WEMWBS, are un scor mediu de 52,56 (SD = 6,87). Având în vedere că intervalul de scoruri WEMWBS este cuprins între 14-70, acest rezultat indică un nivel moderat spre ridicat al bunăstării subiective a participanților. Tabelul 5 prezintă corelațiile dintre competența digitală a profesorilor și diverse atribute ale bunăstării mentale.

Tabelul 4.1.1

Relația dintre competența digitală și atributele bunăstării

	DC	O	U	R	IP	LE	DWP	CT	GOS	CO	CF	MOM	PL	IT	C
DC	1														
O	.365	1													
U	.512	.514	1												
R	.449	.382	.477	1											
IP	.288	.279	.415	.298	1										
LE	.284	.270	.364	.313	.368	1									
DWP	.414	.308	.360	.251	.285	.341	1								
CT	.356	.406	.362	.365	.338	.264	.596	1							
GOS	.322	.371	.346	.290	.211	.262	.387	.447	1						
CO	.397	.328	.439	.354	.399	.340	.399	.355	.460	1					
CF	.450	.406	.497	.308	.285	.308	.493	.444	.466	.599	1				
MOM	.423	.406	.461	.370	.256	.298	.399	.426	.478	.396	.557	1			
PL	.347	.390	.460	.427	.369	.496	.458	.493	.401	.438	.464	.524	1		
IT	.425	.306	.414	.344	.297	.393	.515	.388	.332	.374	.340	.364	.576	1	
C	.282	.346	.340	.302	.346	.440	.393	.464	.389	.482	.459	.266	.551	.493	1

****Corelația este semnificativă la nivelul de 0,01 (cu două taloane).**

Printre cele mai puternice relații observate se numără Utilitatea (U) ($r = .512$) și Relaxarea (R) ($r = .449$), sugerând că profesorii care se simt mai competenți tind, de asemenea, să se simtă mai utili și mai relaxați în viața lor de zi cu zi. Atributele Claritatea gândirii (CT) ($r = .356$) și Gestionarea corectă a problemelor (DWP) ($r = .414$) prezintă, de asemenea, corelații robuste. Aceste constatări implică faptul că competența digitală este asociată cu abilități mai puternice de rezolvare a problemelor și de procesare cognitivă.

În ceea ce privește atributele care reflectă acțiunea personală și deschiderea către experiență, încrederea în viitor (CF) ($r = .450$), gândirea proprie (MOM) ($r = .423$) și interesul pentru lucruri noi ($r = .425$), rezultatele arată, de asemenea, niveluri ridicate de asociere. În plus, corelația cu atributele Aproximarea de ceilalți (CO) ($r = .397$) și Sentimentul de iubire (PL) ($r = .347$) reflectă beneficiile interpersonale ale competenței digitale, deoarece profesorii care navighează mai confortabil prin instrumentele digitale se pot simți mai bine conectați la colegi, studenți și comunități, în special în contexte educaționale hibride sau online.

Constatările studiului arată, de asemenea, corelații semnificative moderate cu optimismul (O) ($r = .365$), nivelul de energie (LE) ($r = .284$), sentimentul de bine despre sine (GOS) ($r = .322$) și veselia (C) ($r = .282$). Aceste atribute compun portretul unui profesor care, fiind mai capabil din punct de vedere digital, este mai pozitiv, mai energic și mai autoreglat emoțional.

7. Concluzii

Studiul de față subliniază relația pozitivă dintre competența digitală și bunăstarea mentală în rândul profesorilor preuniversitari israelieni. Constatările indică faptul că profesorii care se simt mai capabili și mai încrezători în utilizarea instrumentelor digitale tind să raporteze niveluri mai ridicate de bunăstare mentală pe mai multe dimensiuni, inclusiv claritatea gândirii, optimismul, relaxarea, gestionarea bună a problemelor și conectarea interpersonală, simțindu-se mai aproape de ceilalți și mai utili. Aceste rezultate întăresc ideea că competența digitală nu este doar un set de abilități tehnice, ci o resursă multidimensională care sprijină claritatea cognitivă și reziliența emoțională a educatorilor într-un context educațional provocator și în evoluție rapidă.

Constatările acestui studiu au implicații practice importante, în special în contextul formării profesorilor și al dezvoltării profesionale pe tot parcursul vieții. Prin demonstrarea unei corelații pozitive semnificative între competența digitală și diverse aspecte ale bunăstării mentale a cadrelor didactice, studiul subliniază necesitatea de a considera competențele digitale nu numai ca o competență specifică tehnologiei, ci și ca factori care contribuie la reziliența psihologică și la satisfacția profesională. Aceste perspective sugerează că îmbunătățirea competențelor digitale ale profesorilor poate servi ca o cale strategică pentru promovarea bunăstării în sectorul educației. În consecință, studiul poate servi ca punct de plecare pentru dezvoltarea de programe de formare care să integreze atât dezvoltarea competențelor digitale, cât și sprijinirea bunăstării, permițând profesorilor să facă față cerințelor tehnologice ale muncii, menținându-și în același timp sănătatea mentală și emoțională în medii de învățare din ce în ce mai digitale.

CAPITOLUL 4.2 ÎNVĂȚAREA PERSONALIZATĂ, ÎNVĂȚAREA BAZATĂ PE INSTRUMENTE DIGITALE ȘI METODA TRADIȚIONALĂ ÎN ERA DIGITALĂ PROVOCATOARE

4.2.1 Introducere

Începând cu anii 1990, s-au făcut încercări de îmbunătățire a sistemului de învățământ, în special odată cu apariția erei digitale. Învățarea digitală și competențele digitale, în special în sistemul de învățământ, au fost actualizate continuu de-a lungul anilor, ținând seama de competențele digitale existente în sectorul civil, direct sau indirect. Competențele pe care liderii școlari trebuie să le obțină și să le demonstreze sunt, de asemenea, actualizate continuu

(Barbara & McClaskey, 2016). În plus, tehnologia avansează ideea de "personalizare" peste tot (Timothy et al., 2018, p. 37). În Israel, care este înconjurat de un mediu ostil, a fost adoptată percepția că elevii trebuie să fie pregătiți pentru o situație de urgență. Într-o astfel de situație, elevii ar fi obligați să studieze de acasă în mod continuu, fără a avea contact fizic cu școala. Acest proces este realizat de mai multe ori pe an, de obicei doar cu studiu individual pentru o perioadă scurtă, ca studiu de fezabilitate. Fiecare școală alege instrumente digitale pentru finalizarea temelor fără a studia în mod regulat de la distanță o perioadă îndelungată. Procesul de învățare din perioada COVID, din Israel și din întreaga lume, a accelerat acest proces, cu o utilizare sporită a instrumentelor digitale și a sistemelor de gestionare a învățării (LMS) ca platformă pentru conținut digital, învățare și sarcini, atât la distanță, cât și în sala de clasă, pe măsură ce studiile au devenit integrate, atât la distanță, cât și fizic în sala de clasă.

Astăzi putem identifica existența a trei concepte de învățare: individualizarea, diferențierea și personalizarea. Personalizarea înglobează învățarea diferențiată și învățarea individualizată (UNESCO, 2016, pp. 43-48). Tehnologia era deja disponibilă, dar sistemul educațional trebuia să recupereze. Acest lucru a dus la o accelerare a integrării tehnologiei în școli și la îmbunătățirea infrastructurii și a produselor finale. În trecut, învățarea personalizată se referea la diferite aranjamente ale clasei, atitudini personale și abordări diverse pentru elevii cu duverse diagnostice și dificultăți de învățare.

4.2.2. Întrebări de cercetare

Studiul de față a urmărit să răspundă la următoarele întrebări:

1. Care este nivelul de competență și experiența profesorilor cu tehnologia educațională în Israel?
2. Învățarea personalizată îmbunătățește rezultatele învățării elevilor în comparație cu învățarea tradițională în era digitală a învățământului liceal israelian?
3. Care sunt diferențele, potrivit elevilor israelieni, între învățarea tradițională și cea personalizată, în special în ceea ce privește individualizarea și diferențierea?

4.3.2 Metodologie

Participanți

Un grup de 152 de profesori din Israel au răspuns la sondajul din această etapă pentru a evalua eficiența sistemului REVODUCATE pentru învățarea personalizată în comparație cu abordările tradiționale de învățare. Pentru a testa eficiența sistemului REVODUCATE, s-au

utilizat două grupuri de elevi. Un grup a fost format din 71 de elevi care au lucrat cu sistemul REVODUCATE într-un model personalizat și un alt grup a cuprins 78 de elevi care au utilizat sistemul digital online Google Classroom.

Instrumente de cercetare

Proiectul de cercetare a urmat atât o abordare cantitativă, cât și una calitativă și a fost structurat în două etape care au fost dezvoltate online. În prima etapă, profesorii au fost evaluați în ceea ce privește datele demografice. De asemenea, a fost aplicat chestionarul DigCompEdu. Acest instrument a fost creat în conformitate cu Cadrul Comisiei Europene pentru competența digitală a educatorului și are 22 de itemi care evaluează utilizarea de către profesori a tehnologiei digitale în activitățile educaționale și școlare (Facler & Ciascai, 2022; Dixon, 2019; Punie & Redecker, 2017).

Eficacitatea sistemului personalizat de învățare, specific a sistemului REVODUCATE, a fost evaluată prin intermediul unui chestionar împărțit în cinci secțiuni: Partea A - Profilul studentului, care a avut 11 subsecțiuni; partea B - Întrebări legate de sistemul de management al învățării; partea C - Formatul de învățare în sistem; partea D - Activitatea cu profesorul și feedback, partea E - Întrebări deschise, care au solicitat feedback cu privire la eficacitatea sistemului, sugestii de îmbunătățire și nivelul general de plăcere.

În timpul studiului, a fost realizat și un interviu online pentru a colecta date calitative. Ghidul de interviu s-a dovedit a fi un instrument valoros în realizarea interviurilor cu profesorii. Acesta a fost structurat în jurul mai multor unități tematice, inclusiv facilitățile de învățare digitală, rezultatele învățării prin învățarea digitală și eficacitatea învățării digitale în comparație cu învățarea tradițională.

4.2.4 Rezultate

Analiza datelor a fost realizată prin intermediul software-ului SPSS pentru datele cantitative și analiza tematică pentru datele calitative colectate în cadrul interviurilor.

Eșantionul de profesori israelieni a fost format din 52 (34,2%) bărbați și 100 (65,8%) femei. Vârsta majorității participanților a variat între 40 și 49 de ani. Și anume, peste 90% dintre participanții la eșantionul de profesori israelieni ocupă un post permanent. În ceea ce privește competența digitală a profesorilor, în această secțiune, accentul va fi pus pe profesorii israelieni și pe utilizarea tehnologiei, urmărind două aspecte:

- a. Profesorii israelieni au fost rugați să evalueze nivelul lor de confort atunci când utilizează tehnologia în activitățile educaționale. Profesorii au primit o scală Likert cu patru puncte, de la "foarte inconfortabil" la "foarte confortabil". Rezultatele au arătat că majoritatea profesorilor israelieni au o atitudine pozitivă față de utilizarea tehnologiei. Un procent impresionant de 65,8 % dintre profesori au declarat că se simt relativ confortabil cu utilizarea tehnologiei în clasele lor, în timp ce 21,1 % au declarat că se simt "foarte confortabil" cu utilizarea tehnologiei.
- b. Profesorii israelieni au încorporat tehnologia în clasele lor de mai mulți ani. Conform unui studiu recent, 38,2% dintre profesorii israelieni utilizează tehnologia digitală educațională pentru elevii cu vârste cuprinse între 10 și 14 ani, urmați de 15,1% care utilizează tehnologia pentru elevii cu vârste cuprinse între 15 și 19 ani.

Instrumente digitale de învățare - punctul de vedere al profesorilor

Datele din interviurile cu profesorii au fost colectate utilizând un cadru analitic bazat pe mai multe teme de discuție, care sunt rezumate în tabelul 4.2.1. Analiza datelor a dus la identificarea a 6 coduri, grupate în 3 teme relevante pentru prezenta cercetare:

Tabelul 4.2.1

Rezumatul analizei tematice

Theme	Codes	Excerpt samples
Facilități de învățare digitală	1. Implicarea elevilor 2. Conținut diversificat	"Elevii sunt mai activi și mai conectați cu învățarea" "Instrumentele digitale au oferit diversitate lecției"
Rezultatele învățării	3. Înțelegere mai bună 4. Abilități cognitive ridicate	"Elevii au înțeles mai bine materialul" "Toate abilitățile sunt îmbunătățite și intensificate cu ajutorul tehnologiilor de învățare... gândirea inovatoare, imaginația, gândirea logică, plăcerea planificării și entuziasmul elevilor prin intermediul instrumentelor digitale de învățare"
Învățare virtuală vs învățare tradițională	5. Învățare personalizată 6. Satisfacția elevilor	"Învățarea într-un ritm individual" "A student sends me a digital product and immediately asks me what I think. In the old method, this didn't happen at all, the student waited for the result of the work" "Students' enjoyment and enthusiasm for digital learning tools"

Respondenții au evidențiat mai multe elemente-cheie care modelează mediul și dinamica relațiilor în timpul procesului de predare-învățare cu ajutorul instrumentelor digitale. Aceștia au constatat că învățarea cu ajutorul instrumentelor digitale favorizează o abordare centrată pe student, deoarece oferă oportunități de a oferi feedback individual fiecărui student la cerere. Atitudinea studenților față de activitățile de învățare este definită prin implicare și entuziasm. Interviuurile au relevat, de asemenea, mai multe facilități care permit studenților să își dezvolte abilitățile cognitive și să înțeleagă mai bine materia. Spre deosebire de învățarea tradițională, instrumentele digitale de învățare oferă activități de clasă diversificate care conduc la rezultate mai bune ale învățării și ajută elevii să se dezvolte prin implicare.

Învățarea personalizată - Date demografice pentru eșantioanele de grup

Au fost create două grupuri pentru a studia procesul de personalizare în învățare. Primul a fost grupul de tratament, format din 71 de elevi. Al doilea a fost grupul de control, care a cuprins 78 de elevi. Numărul total de elevi care au participat la studiu a fost de 149. Grupul de tratament (T) este format din 71 de studenți. Majoritatea (50 - 70,4%) sunt bărbați, iar 21 de studenți (28,4%) sunt femei. Grupul de control (C) este format din 78 de elevi de liceu. Majoritatea (54 - 69,23%) sunt bărbați, iar 24 de elevi (30,77%) sunt femei. Toți elevii provin din învățământul liceal (K-10 - K-12). Sondajul a fost realizat în 8 clase: 4 clase în grupul de învățare care utilizează învățarea personalizată (71 de elevi) și patru clase în grupul de control (78 de elevi). Diferențele de gen pentru variabilele noastre de interes au fost testate cu ajutorul testului T, iar rezultatele sunt ilustrate în tabelul 4.2.2.

Tabelul 4.2.2

Diferențele studenților israelieni în funcție de gen

Variabila	Gen	N	Media	Std. Deviație	Eroare Std. medie	t	Sig.
Variabilitatea materialelor	Feminin	45	3.244	1.048	.156	-1.569	.119
	Masculin	104	3.538	1.053	.103		
Diversitatea materialului suplimentar	Feminin	45	3.156	.825	.122	.064	.949
	Masculin	104	3.144	1.061	.104		
Îmbunătățirea motivației de studiu	Feminin	45	3.156	1.025	.152	.282	.778
	Masculin	104	3.106	.976	.095		
Sprijin pentru munca în echipă	Feminin	45	3.200	1.054	.157	-.413	.680
	Masculin	104	3.279	1.074	.105		
Competențe îmbunătățite	Feminin	45	3.378	.983	.146	.126	.900
	Masculin	104	3.356	.974	.095		
Plăcerea pentru învățare	Feminin	45	3.422	.988	.147	.047	.963

	Masculin	104	3.413	1.066	.104		
Frecvența ajutorului profesorului	Feminin	45	3.333	1.261	.188	.332	.741
	Masculin	104	3.260	1.238	.121		
Învățarea promovată	Feminin	45	3.244	.802	.119	-1.350	.179
	Masculin	104	3.433	.772	.075		
Feedback structurat	Feminin	45	3.089	1.018	.151	-.283	.778
	Masculin	104	3.144	1.127	.110		
Îmbunătățirea rezultatelor	Feminin	45	3.244	1.069	.159	-.634	.527
	Masculin	104	3.356	.944	.092		
Nivelul de motivație	Feminin	45	3.222	.901	.134	-.399	.690
	Masculin	104	3.288	.941	.092		
Implicarea în direcția educațională viitoare	Feminin	45	2.778	1.020	.152	-.147	.883
	Masculin	104	2.808	1.183	.116		
Claritatea căii individualizate de învățare	Feminin	45	3.422	.988	.147	.150	.881
	Masculin	104	3.394	1.065	.104		
Claritatea statutului	Feminin	45	3.467	1.159	.172	-.164	.870
	Masculin	104	3.500	1.132	.111		
Profesorul ajunge la toți elevii	Feminin	45	3.244	1.0259	.1529	-2.015	.046
	Masculin	104	3.625	1.0720	.1051		
Feedback primit de la profesor	Feminin	45	3.422	1.0551	.1573	1.598	.112
	Masculin	104	3.144	.9391	.0921		
Utilitatea feedback-ului	Feminin	45	3.333	.9045	.1348	1.150	.252
	Masculin	104	3.144	.9287	.0911		
Implicarea părinților este utilă	Feminin	45	1.867	.9909	.1477	.233	.816
	Masculin	104	1.827	.9393	.0921		

Variabilele noastre par să fie distribuite în mod egal între bărbați și femei, fără diferențe semnificative de gen, cu excepția variabilei "profesorul ajunge la toți elevii", caz în care par să existe mici diferențe semnificative între bărbați și femei ($t = -2,015$, $p = 0,046$).

Am testat în continuare diferențele pentru variabilele noastre de interes în funcție de tipul de grup în care au lucrat elevii: REVODUCATE și grupul tradițional. Celelalte cinci variabile sunt prezentate în tabelele următoare pentru grupurile experimental și de control, pentru respondenții de gen feminin și masculin. În toate acestea, platforma de personalizare pare să fie semnificativ mai eficientă în funcție de criteriile de învățare incluse în studiu. Testele T confirmă aceste rezultate pentru toate variabilele, cu excepția feedback-ului structurat.

Rezultatele sunt prezentate în tabelul 4.2.3.

Tabelul 4.2.3

Eficacitatea sistemelor în funcție de criteriile de învățare incluse în studiu

Variabila	Sistem personalizat (71 de studenți)		Alt sistem (78 de studenți)		t	Sig.
	Media	Ab. Std.	Media	Ab. Std.		

Învățarea promovată	3.662	0.7736	3.115	0.7021	-4.501	p < 0.05*
Feedback structurat	3.127	1.3194	3.154	0.8690	.146	p > 0.05
Realizările școlare mai bune	3.563	1.0919	3.103	0.8153	-2.896	P < 0.05*
Nivelul de motivație	3.563	0.9962	3.000	0.7729	-3.830	P < 0.05*
Implicare în direcția educațională viitoare	3.141	1.0596	2.500	1.0596	-3.570	P < 0.05*

Au fost identificate diferențe semnificative între sistemul REVODUCATE și sistemul tradițional pentru următoarele variabile: învățarea promovată ($t = -4,501$, $p < 0,05$); realizări școlare mai bune ($t = -2,896$, $p < 0,05$); nivelul motivației ($t = -3,830$, $p < 0,05$) și implicarea în direcția educațională viitoare ($t = -3,570$, $p < 0,05$). S-au constatat diferențe nesemnificative în ceea ce privește variabila feedback structurat, care pare să fie aceeași între cele două grupuri ale cercetării.

Am efectuat analiza testului t independent pentru variabilele incluse în secțiunea D a chestionarului, care evaluează "activitatea cu profesorul și feedback-ul primit". Rezultatele sunt prezentate în tabelul 4.2.4 de mai jos.

Tabelul 4.2.4

Eficacitatea sistemelor în funcție de activitatea cu profesorii și feedback-ul primit de la profesori

Variabila	Sistem personalizat (71 de studenți)		Alt sistem (78 de studenți)		t	Sig.
	Media	Std. Deviație	Media	Std. Deviație		
Claritatea căii individualizate de învățare	3.986	0.8017	2.897	0.9479	7.540	.000
Claritatea statutului	4.028	1.0687	3.026	0.9932	5.829	.000
Profesorul ajunge la toți elevii	4.014	0.9334	3.051	0.9790	6.202	.000
Feedback primit de la profesor	3.254	1.0918	3.205	0.8733	.316	.752
Feedback util	3.394	1.0886	3.026	0.7020	2.444	.016
Utilitatea implicării părinților	2.113	0.9935	1.603	0.8427	3.376	.001

Implicarea părinților este scăzută pentru toți elevii, dar totuși mai ridicată pentru elevii care lucrează în sistemul REVODUCATE. Testele T pentru eșantioane independente demonstrează diferențe semnificative pentru toate variabilele, cu excepția variabilei care evaluează feedback-ul primit de la profesori, care nu pare să difere între grupul REVODUCATE și celălalt grup al sistemului.

4.2.5 Concluzii și discuții

Este esențial să înțelegem că în timp ce unele dintre aceste diferențe în învățare apar în mod natural, majoritatea abilităților pot fi îmbunătățite prin practică. În mod interesant, UNESCO estimează că, până în 2030, vom avea nevoie de 69 de milioane de profesori pentru a ține pasul cu cererea de educație. În era digitală de astăzi, abordările unice nu mai sunt practice. Conform concluziilor acestui studiu, învățarea personalizată este un avantaj semnificativ al utilizării unui sistem informatic în era digitală. Un concept care a început cu mult timp în urmă, chiar înainte de era digitală, este consolidat sub forma unor instrumente care pot fi gestionate împreună cu elevii, astfel încât aceștia să înceapă să își asume responsabilitatea pentru propria învățare, pe baza profilului lor (Bray & McClaskey, 2016). Cu toții suntem indivizi unici, în același mod în care amprentele noastre digitale sunt unice (Diamandis & Kotler, 2020).

Rezultatele arată că studenții care au utilizat sistemul REVODUCATE, care ia în considerare profilul personal al cursantului, au prezentat un avantaj semnificativ și o îmbunătățire a procesului de învățare. Sistemul oferă o serie de produse digitale, inclusiv prezentări, podcasturi, videoclipuri, simulatoare și jocuri, care sunt personalizate în funcție de nevoile și preferințele cursantului. Acest lucru este deosebit de important în era digitală și mai ales în perioade în care învățarea nu se poate realiza fizic.

Cu toate acestea, au fost identificate unele domenii care necesită îmbunătățiri. În primul rând, profesorii ar trebui să ofere feedback elevilor printr-o varietate de instrumente digitale, în plus față de interacțiunea față în față. În al doilea rând, părinții joacă, de asemenea, un rol esențial în procesul de învățare și ar trebui să fie implicați în parcursul educațional individual al copilului lor. Se recomandă implicarea părinților de la începutul procesului și recunoașterea contribuțiilor lor. Părinții își pot încuraja copilul, ceea ce îl poate motiva să progreseze în învățare. În concluzie, procesul de învățare dintre adulți și copii este necesar să fie reciproc. Copiilor trebuie să li se ofere oportunități de a conduce și de a reuși (Svitak, 2010).

Acum suntem foarte conștienți de modul în care profilul nostru este construit în fiecare domeniu: Netflix, Facebook, achiziții pe site-urile Amazon și, în curând, personalitatea noastră va fi integrată și în realitatea virtuală. Fiecare tehnologie care are în prezent un impact asupra divertismentului are o dublă funcție în educație. Vom vedea în cel mai scurt timp posibil că metoda unică nu se potrivește pentru generația Z și nici pentru generația Alphas care va intra timpuriu în mediul virtual (Rickabaugh, 2016; Zmuda et al., 2015).

CHAPTER 4.3 PROFILUL PERSONAL AL CURSANTULUI CA ELEMENT-CHEIE PENTRU CONTURAREA UNEI ÎNVĂȚĂRI PERSONALIZATE, ÎNTR-UN SISTEM DE MANAGEMENT AL ÎNVĂȚĂRII ÎN ERA DIGITALĂ

4.3.1 INTRODUCERE

Utilizarea unui profil al elevului ca parte a învățării personalizate poate avea beneficii și influențe importante, precum îmbunătățirea rezultatelor învățării, prin concentrarea asupra nevoilor și abilităților individuale, putând ajuta elevul să facă mai multe progrese în călătoria sa personală. Un angajament și o motivație mai ridicate sunt printre cele mai importante aspecte. Atunci când cursanții simt că învățarea lor este adaptată la nevoile și interesele lor specifice, aceștia pot fi mai motivați și mai implicați în învățare. Nu este vorba doar de rezultate, ci și de modul în care elevii le obțin. Prin utilizarea unui profil al elevului pentru a crea o învățare personalizată, profesorii își pot utiliza mai eficient timpul și resursele pentru a sprijini elevii. Profilul elevului face posibilă obținerea unei imagini complete a acestuia din toate punctele de vedere, nu doar a capacităților sale specifice de învățare, ci și cu o direcție definită pentru a continua în domeniile de interes care vor inspira și vor motiva învățarea dacă sunt combinate. Dacă presupunem că un elev va învăța o materie ca parte a parcursului său de învățare și îi integrăm interesele în funcție de un program prestabilit sau de o activitate în care îi place să se implice pentru o perioadă lungă de timp, această combinație poate duce la creșterea motivației și a ratei de învățare, comparativ cu un program zilnic constând în învățarea la școală și după școală implicarea în alte activități.

În studiul de față, cercetătorul a adresat elevilor două întrebări deschise despre profilul și învățarea lor, prin intermediul sistemului REVODUCATE și a sistemului tradițional axat pe platforma Google-classroom:

1. Consideră cursanții că au reușit în parcursul lor de învățare?
2. Consideră cursanții că ar dori să continue să lucreze cu sistemul folosit?

Întrebarea de cercetare adresată în studiul de față este: este învățarea personalizată mai eficientă comparativ cu învățarea tradițională? Ambele grupuri (cel experimental și cel de control) utilizează un LMS digital.

4.3.2 METODOLOGIE

Designul cercetării a urmat o abordare atât cantitativă, cât și calitativă. Părinții au contribuit la completarea chestionarului, pentru a primi un răspuns mai larg și mai aprofundat.

Chestionarul a fost distribuit la 4 clase: grupul experimental (care lucrează cu sistemul REVODUCATE în modelul personalizat, însumând un total de 48 de elevi), comparativ cu grupul de control care include 36 de elevi care lucrează pe sistemul digital online cu clasa Google.

4.3.3 REZULTATE

Analiza rezultatelor a fost realizată utilizând software-ul SPSS pentru datele cantitative și analiza tematică pentru datele calitative colectate în cadrul sondajului.

4.3.3.1 Caracteristici demografice ale participanților

84 de elevi din 3 licee au participat la cercetare. Majoritatea (56,63%) studiază la liceul Carmel-Zevulun, un procent de 20,48% la liceul Ort și 22,89% la rețeaua de licee Amal. Locațiile sunt în orașele Givataim, Kfar-saba și consiliul regional Zevulun (lângă Haifa, în nordul Israelului). Un procent de 54,7% dintre participanți sunt de gen masculin, în timp ce 45,3% sunt de gen feminin. În programul REVODUCATE sunt incluși 60% participanți de gen masculin și 52,63% participanți de gen feminin. Restul elevilor (40% bărbați și 47,23% femei) au fost incluși în grupul de control în care s-a folosit abordării tradițională de predare-învățare.

Interese: O componentă principală a sistemului care afectează conținutul învățării, dincolo de conținutul pedagogic. Mulți respondenți de sex feminin sunt interesați de sănătate și alimentație (18,4%), iar cel mai frecvent interes al bărbaților sunt jocurile pe calculator (11,1%). În plus, există o mare varietate de interese cu un procent scăzut: animale, aviație, artă, muzică, echitație, robotică, tehnologii, fotografie și altele.

Jocuri (pe un instrument digital): Majoritatea elevilor (58,3%) au fost de acord să ia în considerare încorporarea jocurilor în timpul învățării (15%) și doar 7% nu au apreciat ideea

jocurilor în timpul învățării în niciuna dintre cele două abordări. Mai mulți studenți de gen feminin au apreciat utilizarea jocurilor (65,8%) decât bărbații (53,3%).

Metoda de învățare: Cea mai frecventă metodă de învățare este utilizarea instrumentelor video sau digitale (31,69% dintre respondenți), citirea (14,46%), lecția privată (11,5%) și învățarea cu un prieten (9,64%).

Hobby-uri: Sportul este cel mai frecvent hobby al majorității respondenților la studiu (32%), atât bărbați, cât și femei. Artele sunt pe locul al doilea (11,93%), iar calculatoarele pe locul al treilea (13,45%), fiind mai frecvente la femei.

Competențele cursanților: Cei mai mulți cursanți răspund despre sport ca principală abilitate (16 femei, 28,95%; 6 bărbați, 13,33%) și abilități de calculator (3 femei, 7,89%; 3 bărbați, 6,67%). Restul, cu procente scăzute, au fost: muzică, activități de voluntariat, gătit, planificarea excursiilor, programare, animale, dans și altele.

Activități și responsabilități casnice: curățenie (12 femei, 31,6%; 22 bărbați, 48,89%), plimbarea câinilor (8 femei, 21,05%; 5 bărbați, 11,11%), iar restul participanților grădinărit și spălat vase.

Gama de hobby-uri și interese ale studenților este foarte largă. Datele sunt prezentate în tabelul 4.3.1.

Tabelul 4.3.1

Răspunsul cursanților cu privire la jocuri, tulburări de atenție și limite de acces în timpul învățării.

Variabila	Gen	N	Media	Ab. Std.	Eroare Std. medie	t	Sig
Limitarea accesului	M	45	.133	.343	.051	.387	.700
	F	39	.105	.311	.050		
Tulburare de atenție	M	45	.400	.495	.073	-.431	.668
	F	39	.447	.503	.081		
Like-gaming	M	45	2.222	.901	.134	-1.176	.243
	F	39	2.447	.828	.134		

În sistemul REVODUCATE au fost utilizate trei stiluri de învățare: auditiv (MSA), vizual (MSV) și kinestezic (MSTM). Nu există diferențe semnificative între participanții de gen masculin și cei de gen feminin pentru stilurile de învățare (test t pentru eșantioane independente), după cum se arată în tabelul 4.3.2.

Tabelul 4.3.2

Diferențe de gen în ceea ce privește stilul de învățare al cursanților Testul t

Stil de învățare	Gen	N	Media	Ab. Std.	Eroare Std. medie	t	Sig.
MSV (vizual)	M	46	.640	.207	.030	-1.527	.134
	F	38	.713	.230	.037		
MSTM (Kinestezic)	M	45	.749	.186	.027	.685	.491
	F	38	.719	.207	.033		
MSA (auditiv)	M	45	.670	.209	.0312	-.256	.798
	F	38	.682	.2115	.034		

Nu există diferențe semnificative de gen, conform rezultatelor prezentate în tabelul 4.3.2.

Învățarea personalizată - Recomandarea cursanților cu privire la sistem

Răspunsurile privind punctul de vedere al cursanților sunt prezentate în tabelele următoare pentru grupul experimental și cel de control, pentru respondenții de gen feminin și masculin.

În toate acestea, personalizarea folosind stilurile de învățare și profilul cursantului cu REVODUCATE este semnificativ mai bună. Testele T confirmă aceste rezultate pentru toate variabilele, cu excepția feedback-ului structurat. Rezultatele sunt prezentate în tabelele 4.3.3 și 4.3.4.

Tabelul 4.3.3

Recomandarea cursanților pentru calea de învățare personalizată și cea tradițională

Question	REVODUCATE participation		statistic	Bootstrapa (a)			
				Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
Learner point of view	R - Revoducate, T - Traditional					Lower	Upper
Learning path success	R	N	<u>47</u>				
		Mean	4.45	0	0.1	<u>4.26</u>	<u>4.64</u>
		Std. Deviation	0.686	-0.01	0.06	0.547	0.783
		Std. Error Mean	0.1				
	T	N	<u>36</u>				
		Mean	2.97	0	0.12	<u>2.72</u>	<u>3.22</u>
		Std. Deviation	0.774	-0.017	0.104	0.554	0.964
		Std. Error Mean	0.129				
Learner recomandation for next year and friends	R	N	<u>47</u>				
		Mean	4.8085	0	0.0574	<u>4.6809</u>	<u>4.9149</u>
		Std. Deviation	0.39773	-0.00713	0.04777	0.28206	0.47119
		Std. Error Mean	0.05801				
	T	N	<u>36</u>				
		Mean	3.0556	-0.0019	0.0811	<u>2.8889</u>	<u>3.2215</u>
		Std. Deviation	0.47476	-0.01304	0.07102	0.3191	0.58554
		Std. Error Mean	0.07913				

a. Dacă nu se specifică altfel, rezultatele bootstrap se bazează pe 1 000 de eșantioane bootstrap stratificate.

Tabelul 4.3.4*Recomandarea cursanților cu privire la sistem*

		Levene's test for equality of variance		t-test for equality of means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Learning path success (MSV, MSA, MSTM)	Equal variances assumed	1.522	0.221	9.18	81	0.000
		2		2		
	Equal variances Not assumed	1.522	0.221	9.03	70.361	0.000
		2		4		
Learner recomandation for next year and friends	Equal variances assumed	1.522	0.221	18.2	81	0.000
		2		91		
	Equal variances Not assumed	1.522	0.221	17.8	67.83	0.000
		2		66		

Rezultatele anterioare se adaugă cercetărilor anterioare în care grupuri și clase de liceu au utilizat învățarea personalizată în comparație cu învățarea pe platformă digitală (Facler & Ciascai, 2022).

4.3.4 CONCLUZII

Rezultatele studiului de față, care implică învățarea personalizată pentru elevi, prin intermediul sistemului REVODUCATE, indică un nivel mai ridicat al satisfacției semnificativă și al plăcerii în învățare. Traseul de învățare combină nu numai conținutul pedagogic, așa cum se cere în curriculum, ci și materiale suplimentare pentru elevi, în funcție de profilul lor: domenii de interes, subiecte de inspirație, probleme care necesită îmbunătățire și în consecință, folosind jocuri ca un instrument esențial pentru generația Z și Alfa care urmează (UNESCO, 2016; OCDE, 2006). Rezultatele și feedback-ul influențează profilul elevului și obiectivele de învățare formulate împreună cu acesta pentru parcursul său personalizat de învățare. Rezultatele indică, de asemenea, că stilul de învățare ca parte a profilului elevului este proeminent în formarea traseului personal de învățare. Un stil de învățare este conceput împreună cu elevul la început și, de obicei, nu se va schimba în viitor (Allen et al., 2011; Rickabaugh, 2016). Un alt rezultat al cercetării se referă la faptul că elevilor le plac jocurile, iar noi ne putem implica în teritoriul învățării, putem construi o nouă

abordare și putem aduce o atmosferă mai bună în domeniul învățării (Prensky, 2003; Bejjanki et al., 2014).

Participarea părinților la completarea chestionarului aferent intrării elevului în sistemul REVODUCATE (cu înregistrare) este o parte esențială a parteneriatului cu părinții. Profesorul își schimbă rolul la școală și se concentrează cu fiecare elev pe ceea ce este necesar în mod specific pentru el, mai degrabă decât conform metodei tradiționale pentru toți împreună și în același ritm. Învățarea online prezintă un cadru diferit de învățare, un cadru în care tehnologiile sunt luate de la specialiști și date cursantului (Allen et al., 2011; Rickabaugh, 2016; Dixon, 2019).

Stilul de învățare este un mod preferat de gândire, procesare și înțelegere a informațiilor. Cu toții învățăm în moduri diferite. Stilul de predare este modul în care instructorii predau. Dacă cursanții obțin informațiile și sarcinile lor într-un mod diferit, vor reuși să atingă aceleași obiective, elevul actualizându-și abilitățile și competențele pentru nivelul următor. Tehnologia lucrează astăzi pentru noi, permițându-ne să promovăm abordarea învățării personalizate cu realizări remarcabile în era digitală (Punie & Redecker, 2017; Darling-Hammond, 1995; Sampson et al., 2018; Prensky, 2003; Bejjanki et al., 2014; Punie & Redecker, 2017).

Rezultatele sunt de la orele de științe, dar aceeași abordare poate fi făcută la fiecare materie și conținut, atunci când se cunoaște profilul elevului și modul de motivare a acestuia. Pe de altă parte, se recomandă ca profesorul să sprijine și să transfere responsabilitatea către cursant, împreună cu traseul de învățare deja stabilit. În plus, este importantă monitorizarea fiecărui elev cu ajutorul instrumentelor digitale pentru a controla statutul căilor individuale de învățare, deoarece acesta nu produce neapărat materialele, care sunt deja disponibile online la un nivel ridicat. În era digitală, profesorului i se cere să își schimbe rolul cu o mare responsabilitate și control asupra unei varietăți de competențe, chiar și în fața elevilor și i se va cere să fie certificat pentru acest lucru (Zhao, 2018; Kallick & Zmuda, 2017; Zmuda et al., 2015).

În funcție de hobby-urile și interesele elevului, combinarea jocurilor sau a subiectelor în funcție de profilul său și stilului său de învățare constituie un alt strat pentru motivarea succesului elevului. Este esențial să se verifice dozajul și constantele de timp în care aceste resurse au intrat în sistem pentru a se adapta la profilul și obiectivele elevului, precum și la provocările cu care acesta trebuie să se confrunte. Monitorizarea profesorului/mentorului în

acest caz, ca monitorizare a fiecărei piste și a fiecărui elev, este esențială pentru succesul învățării personalizate, urmărind mijloacele de control și de concentrare asupra persoanei care trebuie să promoveze progresul elevului.



CAPITOLUL 5. INTERVENȚIA FORMATIVĂ PRIN INTERMEDIUL SISTEMULUI REVODUCATE

5.1 Introducere

Cercetarea formativă a implicat testarea eficienței sistemului REVODUCATE în ceea ce privește următoarele criterii de învățare:

variabilitatea materialului, susținerea muncii în echipă, îmbunătățirea competențelor, plăcerea învățării, nevoia de ajutor din partea profesorului, promovarea învățării, feedback structurat, performanță, motivația învățării, implicare în direcția viitoare, calea studiilor este clară, statutul este clar, implicarea profesorilor, feedback din partea profesorilor, utilitatea feedback-ului primit, utilitatea implicării părinților.

Pentru a testa eficacitatea învățării personalizate prin intermediul sistemului REVODUCATE, am avut un grup experimental căruia i s-a predat prin intermediul sistemului REVODUCATE și un grup de control căruia i s-a predat prin metode tradiționale de predare. Rezultatul acestei cercetări arată că elevii cărora li s-a predat prin intermediul sistemului REVODUCATE și-au îmbunătățit învățarea în ceea ce privește criteriile menționate mai sus, comparativ cu cei cărora li s-a predat prin metode tradiționale.

5.2 Întrebarea de cercetare

Intervenția formativă a acestui studiu a urmărit să testeze impactul sistemului REVODUCATE asupra învățării studenților. Întrebarea studiului este "Care este impactul învățării individualizate, oferită prin sistemul REVODUCATE, asupra parcursului de învățare al studenților?".

5.3 Ipotezele cercetării

Deoarece învățarea individualizată prin sistemul REVODUCATE este implementată în prezent în sistemul educațional israelian, aveam nevoie de date bazate pe dovezi privind eficacitatea programului. Pe baza literaturii existente privind învățarea personalizată, am formulat și testat următoarea ipoteză.

H1: Elevii care au participat la sistemul de învățare personalizat și-au îmbunătățit învățarea, comparativ cu cei care au participat la un sistem tradițional bazat pe Google Classroom.

H0: Elevii care au participat la sistemul de învățare personalizat nu își îmbunătățesc învățarea, comparativ cu cei care au participat la un sistem tradițional bazat pe Google Classroom.

Am operaționalizat variabila învățare folosind mai mulți indicatori care s-au dovedit a fi importanți în învățare în general și în învățarea personalizată în special. Dimensiunile învățării incluse în acest studiu sunt promovarea învățării, feedback-ul structurat, realizările, motivația învățării, implicarea în direcția viitoare, traseul studiilor, statutul, implicarea profesorilor, feedback-ul din partea profesorilor, utilitatea feedback-ului primit și utilitatea implicării părinților.

5.4 Metodologie

5.4.1 Participanți

Un grup de 74 de elevi de liceu au participat la această cercetare formativă, 35 fiind incluși în grupul experimental și 39 în cel de control. Elevii din grupul experimental au studiat folosind sistemul REVODUCATE, în timp ce cei din cel de control au folosit doar sistemul google classroom. Grupul experimental a avut 30% studenți de sex feminin și 70% studenți de sex masculin.

5.4.2 Instrumente

Pentru a evalua toate dimensiunile învățării incluse în studiul nostru, am conceput un chestionar care ne-a permis să evaluăm eficiența sistemului REVODUCATE pentru învățarea personalizată, comparativ cu abordările tradiționale de învățare. Deși chestionarul are cinci secțiuni, pentru acest studiu am folosit următoarele secțiuni: (1) Profilul studentului, care a avut 11 subsecțiuni; (2) Întrebări legate de sistemul de management al învățării; (3) Formatul de învățare în system și (4) Activitatea cu profesorul și feedback-ul.

Chestionarul a fost dat la patru clase. Un grup de tratament format din 35 de elevi care au lucrat cu sistemul REVODUCATE într-un model personalizat și un grup de control format din patru clase formate din 39 de elevi care au utilizat sistemul digital online Google Classroom. Elevii au fost rugați să completeze chestionarul înainte de a începe să învețe în diferite sisteme. După ce au lucrat fie în sistemul REVODUCATE, fie în sistemul digital tradițional,

aceștia au fost evaluați din nou pentru a identifica eventualele diferențe dintre cei care învață cu REVODUCATE și cei care învață în formatul Google Class.

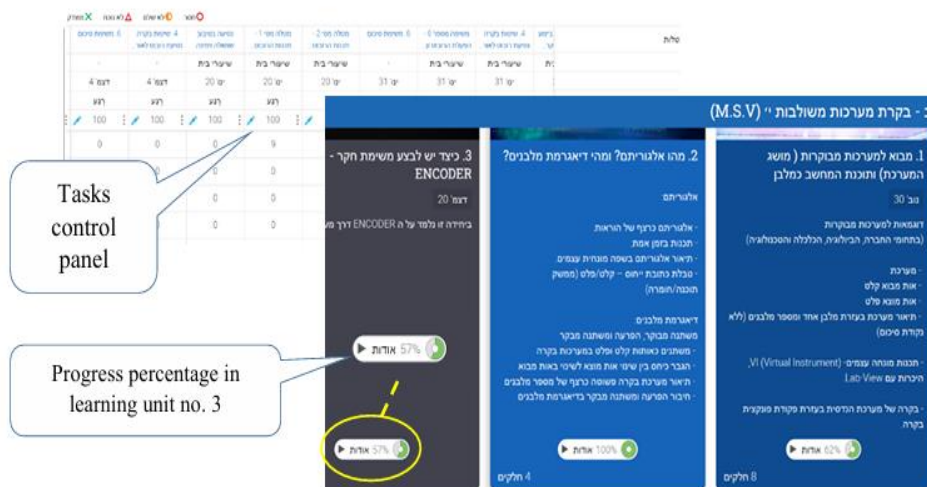
Secțiunea privind profilul elevului din chestionar a inclus sexul, școala, clasa, orașul, hobby-urile, interesele, dispozitivele electronice și disciplinele pe care le utilizează REVODUCATE sau sistemul google classroom.

5.5 Programul formativ

Programele de intervenție formativă desfășurate în acest studiu de cercetare în contextul studiului de învățare personalizată au planificat să ofere sprijin și asistență grupului țintă de elevi din studiu pentru a-și îmbunătăți experiențele și rezultatele de învățare. Aceste programe urmăresc să abordeze lacunele de învățare, nevoile personale și provocările pe care alți cursanți le pot întâmpina în timp ce participă la abordarea învățării personalizate în cadrul cercetării.

Efectuate în următoarele aspecte:

- 1) Nevoi și evaluări: Nevoile și provocările specifice au fost identificate de către și pentru cursanții dintr-un mediu de învățare personalizat prin feedback scurt din partea sistemelor. Acest lucru a implicat, de asemenea, analizarea datelor privind performanța elevilor în timpul și până la încheierea fiecărei unități de învățare, identificarea elevilor cu dificultăți și înțelegerea domeniilor în care este nevoie de sprijin individualizat.
- 2) Sprijin personalizat: Odată ce cursantul primește planul de învățare personalizat, profesorii îl pot ajuta pe cursant să își ajusteze abordarea și rolul profesorului se schimbă în funcție de necesități. Aceste planuri prezintă în mod clar domeniile specifice de îmbunătățire, intervențiile necesare și rezultatele așteptate pentru fiecare cursant.
- 3) Colaborarea cu profesorii și echipa educațională:
Chiar dacă grupurile (grupul de intervenție și grupul de control) erau separate, colaborarea a fost esențială pentru sincronizarea procesului și pentru găsirea lacunelor pentru orice sprijin.



5.5 Rezultate

Sistemul personalizat REVODUCATE pare să fie eficient și să aibă un impact semnificativ asupra variabilelor de învățare incluse în acest studiu. Tabelul 5.1 ilustrează impactul sistemului REVODUCATE pentru fiecare variabilă de învățare.

În evaluarea pre-test, nu există diferențe semnificative între variabilele noastre de învățare, cu excepția clarității traseului de studiu ($t=3,280$, $p=.002$) și a utilității implicării părinților ($t=2,217$, $p=0,030$). În cadrul evaluării post-test, au fost identificate diferențe semnificative pentru toate variabilele, cu excepția feedback-ului structurat, care pare a fi același pentru cele două grupuri între cele două evaluări (pre-test și post-test).

Dimensiunile efectului pentru diferențele identificate sunt medii spre mari, variind între 0,531 și 2,294.

Tabelul 5.1*Efectul sistemului REVODUCATE asupra învățării studenților*

		Pre-test				Post-test				
		M	DS	t	Sig	M	SD	t	Sig	d
Munca în echipă	EXPERIMENTAL	3.200	1.471	-0.271	.787	3.600	1.035	3.634	.001	0.825
	CONTROL	3.282	1.123			2.974	.280			
Abilități de învățare	EXPERIMENTAL	3.686	1.183	1.647	.104	3.743	.780	5.688	.000	1.337
	CONTROL	3.256	1.044			2.846	.540			
Plăcerea învățării	EXPERIMENTAL	3.743	1.221	1.616	.111	3.829	1.014	5.297	.000	1.211
	CONTROL	3.308	1.080			2.872	.469			
Ajutorul profesorului	EXPERIMENTAL	2.914	1.197	-1.931	.057	2.400	.847	-9.675	.000	2.261
	CONTROL	3.487	1.355			4.179	.721			
Promovarea învățării	EXPERIMENTAL	3.686	.932	1.875	.065	3.657	.591	6.499	.000	1.489
	CONTROL	3.282	.916			2.949	.320			
Feedback structurat	EXPERIMENTAL	2.943	1.434	-1.446	.153	3.257	1.172	1.731	.088	-
	CONTROL	3.385	1.161			2.923	.270			
Realizări	EXPERIMENTALE	3.343	1.235	.428	.670	3.771	.910	4.528	.000	1.042
	CONTROL	3.231	.986			2.974	.584			
Motivația învățării	EXPERIMENTAL	3.514	1.147	1.348	.182	3.600	.847	5.010	.000	1.148
	CONTROL	3.179	.970			2.821	.451			
Implicarea în	EXPERIMENTAL	3.143	1.141	1.777	.080	3.114	.993	3.363	.001	0.784



direcția viitoare	CONTROL	2.641	1.287			2.359	.932			
Calea studiilor este clară	EXPERIMENTAL	4.086	.887	3.280	.002	3.886	.718	9.762	.000	2.294
	CONTROL	3.333	1.084			2.462	.505			
Starea este clară	EXPERIMENTAL	3.857	1.141	1.555	.124	4.171	.985	8.729	.000	1.997
	CONTROL	3.436	1.188			2.615	.493			
Profesorii ajung la toți elevii	EXPERIMENTAL	3.886	1.022	1.827	.072	4.171	.822	8.609	.000	2.015
	CONTROL	3.436	1.095			2.667	.662			
Feedback de la profesori	EXPERIMENTAL	3.171	1.043	-1.508	.136	3.343	1.162	2.331	.023	0.531
	CONTROL	3.538	1.047			2.872	.469			
Utilitatea feedback-ului primit	EXPERIMENTAL	3.400	1.168	1.114	.269	3.400	1.035	2.645	.010	0.603
	CONTROL	3.128	.894			2.923	.422			
Utilitatea implicării părinților	EXPERIMENTAL	2.171	1.1501	2.217	.030	2.057	.838	2.620	.011	0.613
	CONTROL	1.615	.9898			1.590	.677			

Analiza pre-test-poste test ne permite să stabilim mai multe concluzii. O analiză atentă a rezultatelor ilustrează faptul că elevii care au învățat folosind sistemul REVODUCATE au avut valori mai ridicate pentru toate variabilele de învățare incluse în studiu, cu excepția variabilei "ajutorul profesorilor". Acest lucru este de înțeles, deoarece sistemul REVODUCATE oferă o cale de învățare individualizată, iar elevii au nevoie de un sprijin mai redus din partea profesorilor, deoarece aceștia învață în propriul ritm și în funcție de propriile nevoi. În cazul elevilor care învață prin intermediul platformei google classroom, ajutorul profesorului este mai mare, deoarece elevii nu beneficiază de un sprijin individualizat pentru învățare și trebuie să solicite ajutorul profesorilor pentru a-și depăși dificultățile în învățare.

CAPITOLUL 6. CONCLUZII, DISCUȚII ȘI CERCETĂRI VIITOARE

Învățarea personalizată cu ajutorul sistemului REVODUCATE se concentrează pe adaptarea experiențelor educaționale la nevoile individuale ale elevilor și la stilurile de învățare și pe îmbunătățirea implicării, a înțelegerii și a realizărilor pedagogice și a obiectivelor cu care se confruntă elevii.

Problema abordată în această teză acoperă trei aspecte principale:

- 1) Generația actuală de studenți are acces și este conectată la tehnologie și informații de la o vârstă fragedă, dar, din anumite motive, acest lucru nu se reflectă în sistemele actuale de predare și învățare.
- 2) Chiar și după pandemia COVID-19, rolul profesorilor în sistemul educațional rămâne același, deși pandemia a arătat profesorilor că predarea se poate face și online, prin intermediul instrumentelor tehnologice.
- 3) Pandemia COVID-19 a accelerat competențele digitale în educația la distanță, online și față în față, dar abordarea actuală necesită încă mai mult succes pentru elevi.

REVODUCATE a fost utilizat pentru învățarea personalizată în sistemul de învățământ israelian din 2018. Acesta a fost introdus pentru prima dată în rețeaua de licee Ort din Givatayim, lângă Tel Aviv. Cu toate acestea, nu au existat cercetări cu privire la eficacitatea sistemului. Această teză este prima care abordează subiectul eficacității REVODUCATE. Testarea impactului programului asupra învățării elevilor a început în 2019 și a atras interesul Ministerului Educației. În 2021-2022, Ministerul Educației a recomandat oficial sistemul pentru licee în sistemul național numit "Gefen". Între timp, am folosit un grup de control dintr-o altă rețea de licee care a folosit abordarea Google Classroom pentru a învăța aceleași subiecte în aceeași perioadă. După învățarea în cadrul programelor REVODUCATE sau Google Classroom, am testat din nou elevii pentru a identifica progresul lor în mai multe variabile de învățare.

Principalele constatări ale acestei teze arată că elevii care au participat la programul de învățare personalizat cu sistemul personalizat numit REVODUCATE au prezentat niveluri semnificativ mai ridicate ale rezultatelor învățării decât grupul de control. Rezultatele sugerează că adaptarea metodelor de instruire la stilurile și nevoile individuale de învățare,

motivația, implicarea în sarcini, comportamentul adaptiv și rezultatele academice pot îmbunătăți rezultatele învățării și același obiectiv stabilit la începutul călătoriei lor. Interesant este faptul că angajamentul crescut în rândul elevilor din grupul de învățare personalizată se aliniază cu teoriile motivației și învățării autodirecționate.

Natura individualizată a intervențiilor a permis studenților să își asume responsabilitatea pentru învățarea lor, ceea ce a dus la o participare și un entuziasm sporite. Deși studiul nostru oferă informații valoroase cu privire la beneficiile învățării personalizate, trebuie remarcate mai multe limitări. Este posibil ca factori precum instruirea competențelor digitale, variabilitatea și caracteristicile elevilor să fi influențat rezultatele. Cercetările viitoare ar putea explora efectele pe termen lung ale intervențiilor de învățare personalizate și ar putea explora echilibrul optim între instruirea structurată și autonomia elevilor. În plus, investigarea rolului formării educatorilor în implementarea strategiilor de învățare personalizată ar putea spori eficacitatea acestor intervenții.

În concluzie, studiul nostru evidențiază potențialul intervențiilor de învățare personalizate de a îmbunătăți performanța pedagogică și angajamentul în rândul elevilor de liceu. Prin individualizarea abordărilor educaționale, educatorii pot crea experiențe de învățare mai semnificative și mai convingătoare, deschizând calea pentru îmbunătățirea rezultatelor educaționale.

Elevii de astăzi, în calitate de elevi ai generației Z, sunt deja născuți pentru a fi cetățeni digitali, iar profesorii pot fi considerați imigranți digitali care trebuie să își dezvolte competențele digitale.

Rezultatele prezentate în această lucrare provin de la orele de științe și robotică, dar aceeași abordare poate fi făcută cu diferite materii școlare. Pe de altă parte, se recomandă ca profesorul să sprijine și să transfere responsabilitatea către cursant în 3 sau 4 etape (Bray & McClaskey, 2016). În era digitală, profesorului i se cere să își schimbe rolul, având o mare responsabilitate și control asupra diferitelor abilități, chiar și în fața elevilor, și i se va cere să fie certificat pentru aceasta.

Problema învățării personalizate este cunoscută de mult timp în întreaga lume, la fel ca și revizuirea literaturii de specialitate. Era digitală aduce cu sine o oportunitate de a schimba modul de învățare cu ajutorul instrumentelor digitale la care se conectează. Elevii vor deveni

și mâine profesori. Elevii de ieri (în abordarea tradițională de mai bine de un secol) nu vor mai fi elevii de mâine (datorită competențelor lor digitale).

Profilul studentului, care include o varietate de parametri pentru a determina abilitățile, hobby-urile, personalitatea și stilul său de învățare, trebuie să fie testat în fiecare an și să se continue cercetarea pe această temă alături de un sistem digital, deoarece un student își schimbă personalitatea, preferințele, familia și situația personală în fiecare an până la sfârșitul studiilor.

CAPITOLUL 6. CONCLUZII, DISCUȚII ȘI CERCETĂRI VIITOARE

Învățarea personalizată cu ajutorul sistemului REVODUCATE se concentrează pe adaptarea experiențelor educaționale la nevoile individuale ale elevilor și la stilurile de învățare și pe îmbunătățirea implicării, a înțelegerii și a realizărilor pedagogice și a obiectivelor cu care se confruntă elevii.

Problema abordată în această teză acoperă trei aspecte principale:

- 1) Generația actuală de studenți are acces și este conectată la tehnologie și informații de la o vârstă fragedă, dar, dintr-un anumit motiv, acest lucru nu se reflectă în sistemele actuale de predare și învățare.
- 2) Chiar și după pandemia COVID-19, rolul profesorilor în sistemul educațional rămâne același, deși pandemia a arătat profesorilor că predarea se poate face și online, prin intermediul instrumentelor tehnologice.
- 3) Pandemia COVID-19 a accelerat competențele digitale în educația la distanță, online și față în față, dar abordarea actuală necesită încă mai mult succes pentru elevi.

REVODUCATE a fost utilizat pentru învățarea personalizată în sistemul de învățământ israelian din 2018. Acesta a fost introdus pentru prima dată în rețeaua de licee Ort din Givatayim, lângă Tel Aviv. Cu toate acestea, nu au existat cercetări cu privire la eficacitatea sistemului. Această teză este prima care abordează subiectul eficacității REVODUCATE. Testarea impactului programului asupra învățării elevilor a început în 2019 și a atras interesul Ministerului Educației. În 2021-2022, Ministerul Educației a recomandat oficial sistemul pentru licee în sistemul național numit "Gefen". Între timp, am folosit un grup de control dintr-o altă rețea de licee care a folosit abordarea Google Classroom pentru a învăța aceleași subiecte în aceeași perioadă. După învățarea în cadrul programelor REVODUCATE și Google Classroom, am testat din nou elevii pentru a identifica progresul lor în ceea ce privește mai multe variabile de învățare.

Principalele constatări ale acestei teze arată că elevii care au participat la programul de învățare personalizat cu sistemul personalizat numit REVODUCATE au prezentat niveluri semnificativ mai ridicate ale rezultatelor învățării decât grupul de control. Rezultatele sugerează că adaptarea metodelor de instruire la stilurile și nevoile individuale de învățare, motivația, implicarea în sarcini, comportamentul adaptiv și rezultatele academice pot îmbunătăți rezultatele învățării și același obiectiv stabilit la începutul călătoriei lor. Interesant

este faptul că angajamentul crescut în rândul elevilor din grupul de învățare personalizată se aliniază cu teoriile motivației și învățării autodirecționate.

Natura individualizată a intervențiilor a permis studenților să își asume responsabilitatea pentru învățarea lor, ceea ce a dus la o participare și un entuziasm sporite. Deși studiul nostru oferă informații valoroase cu privire la beneficiile învățării personalizate, trebuie remarcate mai multe limitări. Este posibil ca factori precum instruirea competențelor digitale, variabilitatea și caracteristicile elevilor să fi influențat rezultatele. Cercetările viitoare ar putea explora efectele pe termen lung ale intervențiilor de învățare personalizate și ar putea explora echilibrul optim între instruirea structurată și autonomia elevilor. În plus, investigarea rolului formării educatorilor în implementarea strategiilor de învățare personalizată ar putea spori eficacitatea acestor intervenții.

În concluzie, studiul nostru evidențiază potențialul intervențiilor de învățare personalizate de a îmbunătăți performanța pedagogică și angajamentul în rândul elevilor de liceu. Prin individualizarea abordărilor educaționale, educatorii pot crea experiențe de învățare mai semnificative și mai convingătoare, deschizând calea pentru îmbunătățirea rezultatelor educaționale.

Elevii de astăzi, în calitate de elevi ai generației Z, sunt deja născuți pentru a fi cetățeni digitali, iar profesorii pot fi considerați imigranți digitali care trebuie să își dezvolte competențele digitale.

Rezultatele prezentate în această lucrare provin de la orele de științe și robotică, dar aceeași abordare poate fi făcută cu diferite materii școlare. Pe de altă parte, se recomandă ca profesorul să sprijine și să transfere responsabilitatea către cursant în 3 sau 4 etape (Bray & McClaskey, 2016). În era digitală, profesorului i se cere să își schimbe rolul, având o mare responsabilitate și control asupra diferitelor abilități, chiar și în fața elevilor, și i se va cere să fie certificat pentru aceasta.

Problema învățării personalizate este cunoscută de mult timp în întreaga lume, la fel ca și revizuirea literaturii de specialitate. Era digitală aduce cu sine o oportunitate de a schimba modul de învățare cu ajutorul instrumentelor digitale la care se conectează. Elevii vor deveni și mâine profesori. Elevii de ieri (în abordarea tradițională de mai bine de un secol) nu vor mai fi elevii de mâine (datorită competențelor lor digitale).

Profilul studentului, care include o varietate de parametri pentru a determina abilitățile, hobby-urile, personalitatea și stilul său de învățare, trebuie testat în fiecare an și trebuie continuată cercetarea pe această temă alături de un sistem digital, deoarece un student își schimbă personalitatea, preferințele, familia și situația personală în fiecare an până la sfârșitul studiilor.

MULȚUMIRI

Sunt recunoscător rețelelor de licee Amal și Ort pentru învățământul secundar în Nahariya, Petah Tikva, Tel Aviv, Beer Sheva, Ramla, Kfar Saba, Givatayim și campusul regional Carmel Zebulon. Îi sunt deosebit de recunoscător Dr. Ronit Ashkenazi, vicepreședinte al Rețelei Aml pentru Pedagogie Educațională, pentru consultarea și coordonarea cu directorii de școli, elevii și profesorii din rețeaua Ort. De asemenea, doresc să mulțumesc doctorandei Madalina Cristea pentru ajutorul neprețuit în co-autoratul unui articol care compară studiul orientărilor digitale în viața profesorilor din România și Israel.

Doresc să mulțumesc cu deosebită apreciere conducătorului meu de doctorat, Prof. Dr. Liliana Ciascai, Directorul Școlii Doctorale din cadrul Universității Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca.



REFERENCES

- Abbott, J., Basham, J. Nordmark, S., Schneiderman, M., Umpstead, B., Walter, K., Wolf, M. A., (2014, p2-8). Technology-Enabled Personalized Learning. Findings & Recommendations to Accelerate Implementation. Digital promise. MAISA. SIIA.
- Anderson, T., (2008). The theory and practice of online teaching. The Development of online courses. Library and Archives Canada Cataloguing in Publication. (PP. 59-71; PP. 71-83; 119-124).
- Auer, M. E., Guralnick, D., Simonics I., (2018), (p.86-99, 459-467, 567-579). Teaching and Learning in a Digital World Proceedings of the 20th International Conference on interactive Collaborative Learning – Volume 2. Springer publishing company.
- Bary, B., MCclaskey, K., (2014, p. 74-78). Make Learning Personal. The What, Who, Wow, Where, and Why. Published by CORWIN.
- Bray, B., & McClaskey, K. (2016). *How to personalize learning: A practical guide for getting started and going deeper*. Corwin Press.
- Biesta, G. (2019). How have you been? On existential reflection and thoughtful teaching. In R. Webster & J. Whelen (Eds.), *Rethinking reflection and ethics for teachers*. Singapore: Springer.
- Brand, S. (1995). *How buildings learn: What happens after they're built*. New York: Penguin.
- Caldwell, J. (2016). The Autonomy premium. Professional Autonomy and student achievement for in the 21st century. Published by ACER. ISBN-978-1-74286-378-8. (PP. 172-182).
- CAST. (2018). Universal design for learning guidelines version 2.2 [graphic organizer]. Wakefield, MA: Author. Retrieved from:http://udlguidelines.cast.org/binaries/content/assets/udlguidelines/udlg-v2-2/udlg_graphicorganizer_v2-2_numbers-no.pdf
- Cristea, M., **Facler, M.**, Șuteu (Haiduc), L., Ciascai, L., & Magdaș, I. (2022). Pre-university teachers' digital competence and wellbeing: an Israeli and Romanian comparative

study. In I. Albulescu & N. Stan (Eds.), European Proceedings of Social and Behavioural Sciences, 2 (pp. 529-538). European Publisher. Doi:

<https://doi.org/10.15405/epes.22032.53>

Bejjanki, V. R., Zhang, R., Li, R., Pouget, A., Green, C. S., Lu, Z.L., Bavelier, D.(2014). "Action video Game Play Facilities the Development of Better Perceptual Templates," in Proceedings of the National Academy of Science, vol. 111, no. 47, pp.16961-16966.

Brodersen R., Melluzzo D., (2017). "Summary of research on online and blended learning programs that offer differentiated learning options". IES-National center for evaluation and regional assistance. Institute of Education sciences. US Department of Education.

Brodersen, R. M., & Melluso, D. (2017). Summary of research on online and blended learning programs that offer differentiated learning options (REL 2017–228). Washington, DC: U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences, National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Regional Educational Laboratory Central. Retrieved from <http://ies.ed.gov/ncee/edlabs>. Regional Educational Laboratory website at <http://ies.ed.gov/ncee/edlabs>.

Cator, K., Latham, B., Schneider, C., Ark, T. V., (2015). Preparing Leaders for Deeper Learning. Websites: Getting Smart, Digital Promise.

Catts, R., Falk, I., Wallace, R., (2011), (p. 95-111). Vocational Learning Innovative Theory and Practice. DOI 10.1007/978-94-007-1539-4. Published: Springer.

De Castell, S. and Jensen, J. (2007). Worlds in play: International perspectives on digital games research. New York, NY: Peter Lang.

Department for Education UK (2016): *Educational Excellence Everywhere*, p. 3.

https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/50844/Educational_Excellence_Everywhere.pdf

Department of Education and Training Advancing Education, (2015, December): An action plan for education in Queensland, accessed), <http://advancingeducation.qld.gov.au>.

- Diamandis, P. H., Kotler, S. (2020, p.143-149). The Future is Faster than you think. How Converging Technologies Are Transforming Business, Industries, and our lives? Publisher: Simon Schuster.
- Digital Promise Global. (2016). Making learning personal for all. The growing diversity in today's classroom. http://digitalpromise.org/wp-content/uploads/2016/09/lps-growing_diversity_FINAL-1.pdf
- Doron, E. (2019, p. 126-127). Let's think it over. Parenting and Education in the 21st Century. Published by Keter publisher. Israel.
- European Commission, Redecker, C., Punie, Y., (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators DigCompEdu.
- Erdem, C., Bagci, H., Kocyigit, M. (2019). 21st Century Skills and Education. Cambridge Scholar Publishing. ISBN (10): 1-5275-3966-0.
http://www.p21.org/storage/documents/aacte_p21_whitepaper2010.pdf
- Facler, M., Ciascai, L. (2022). Personalized Learning, Digital Tools-Based Learning and the Traditional method in the challenging digital era. Proceedings of INTED2022 Conference 7th-8th March 2022. (pp. 9139-9147). Publisher iated2022. ISBN: 978-84-09-37758-9
- Facler, M., (2023). The Personal Learner Profile, as the key component for Shaping a Personalized Learning Journey, in a Learning Management System in the digital era. Proceedings of INTED2023 Conference 6th-8th March 2023. (pp. 1336-1344). Publisher Iated2023. ISBN: 978-84-09-49026-4
- Felder, R. and Solomon, A. (2016). Learning style and strategies.
- Finkelstein, J., (2006). Learning in real-time. Synchronous teaching and learning Online. Jossey-Bass. A Wiley Imprint.
- Ferguson, D. L., Ralph, J., Meyer, J., Droege, C., Guojónsdóttir, H., Sampson, N. K. Williams J., (2001). Designing Personalized Learning for Every Student. Published by ASCD. Gallagher, C., Jiand, L., Arsendeau, P., (2020). Personalised Learning within

Teacher Education: A Framework and Guidelines. UNESCO-IBE,
BE/2020/WP/CD/37 (p. 18-22).

Grant, P., & Basye, D. (2014). Personalized Learning. A Guide for Engaging Students with

Guðjónsdóttir, H., & Jónsdóttir, S. R. (2016). Emancipatory pedagogy for inclusive practices, enacting self-study as methodology. In D. Garbett & A. Ovens (Eds.), Enacting self-study as methodology for professional inquiry (pp. 299-304). Auckland: Self-Study of Teacher Education Practices (S-STEP). ISBN: Q 978-0-473-35893-8

Greany, Toby & Waterhouse, Johane (2017) in: Earley, Peter & Greany, Toby (eds.), School Leadership and Education System Reform, Bloomsbury, London, (p. 119).

Garrick, B., Pendergast, D., Geelan, D., (2017), (pp. 27-42). Theorising Personalised Education Electronically Mediated Higher Education. DOI 10.1007/978-981-10-2700-0. Publisher: Springer Nature.

Gallagher, C., Jiand Perrine Arsendeau, L., (2020). In-Progress Reflection No. 37 On Current and Critical Issues in Curriculum, Learning and Assessment. *Personalised Learning within* Teacher Education: A Framework and Guidelines UNESCO, IBE/2020/WP/CD/37

Glaser, B., & Strauss, A. (1967). The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research. Piscataway, NJ: Aldine Transaction.

Horn, M. B., Staker, H., (2017). *Blended. Using Disruptive Innovation to Improve Schools*. Published by Jossey-Bass.

Halinen, I., (2021). The New Educational Curriculum in Finland by Irmeli Halinen.
<https://allageschoolsforum.cymru/educational-curriculum-in-finland/>

Horn, M. B., & Staker, H. (2015). Blended Learning: Using disruptive innovation to improve schools. San Fransisco: Jossey-Bass

Huang R., Spector, J. M., (2019). Educational Technology. A Primer for the 21st Century. Published by: Springer. SRI International “Using Technology to Personalize Learning in K–12 Schools”.

Johnson, M., Liber, O., Wilson, S., Beauvoir, P., Sharples, P., & Milligan, C. (2007). PLE report. Retrieved June 28, 2007, from <http://wiki.cetis.ac.uk/PlE/Report>.

[Kennedy, I. G., Latham, G., Jacinto, H., \(2016\). Education Skills for 21st Century Teachers](#)
Voices from a Global Online Educators' Forum. Published by Springer.

Hewlett Packard enterprise (2022).. What is Machine Learning?

https://www.hpe.com/il/en/what-is/machine-learning.html?jumpid=ps_dbzx7nsat4_aid-520061736&ef_id=CjwKCAjwsfuYBhAZEiwA5a6CDOtrU14iTjYgu8hWz1bFw0xg_GahEzVFBCM_uWG8ZUIbTdfdqKx61BoCWhsQAvD_BwE:G:s&s_kwid=AL!13472!3!595096752896!p!!g!!learn%20about%20machine%20learning!17072920046!139087368714&

Koç, S., Liu, X., Wachira, P., (2016) (Assessment in Online and Blended Learning Environments. Published by IAP. Information AGE publishing INC.

Kim, S.Y. (1999). The effects of storytelling and pretend play on cognitive processes, short-term and long-term narrative recall. Child Study Journal, 29(3), 175-191. Kreps, G. L. (1998). The powers of story to personalize, enrich, and humanize communication education. Paper presented at the Annual Meeting of the National Communication Association, New York, NY.

Learning style simulator (2014). <http://www.ncsu.edu/felder-public/ILSpaage.html>

Mean, B., Bakia, M., Murphy R., (2014). What research tells about Whether, When, and How? Center for Technology in Learning SRI International. Published by: Routledge. Taylor and Francis Group.

Lee, d., Huh, y., Lin, C., Reigeluth, R., (July 2018). "Technology Functions for Personalized Learning in learner centered schools". Educational Technology Research and Development (2018) 66:1269–1302. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9615-9>. Association for Educational Communications and Technology 2018 (AECT). Published by: Springer.

- Lynch, D., Fradale, P., Sell, K., Turner, D., Yeigh, T., (May, 2018). "Towards an Effective Model for Whole of School Blended Learning: A conceptual paper". Southern Cross University Australia .International Journal of Innovation, Creativity and Change. Volume 4, Issue 1, www.ijicc.net
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teachers' knowledge. Teachers College Record, 108 (6), 1017–1054.
- [Megahed, N.](#) and [Hassan, A.](#) (2022), "A blended learning strategy: reimagining the post Covid-19 architectural education", [Archnet-IJAR](#), Vol. 16 No. 1, pp. 184-202. <https://doi.org/10.1108/ARCH-04-2021-0081>
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., & Baki, M. (2013). "The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature". Teachers College Record, 115(3), 1–47. <http://eric.ed.gov/?id=EJ1018090>
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K., (September 2010); Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies. U.S. Department of Education Office of Planning, Evaluation, and Policy Development Policy and Program Studies Service Center for Technology in Learning <https://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf>
- McAuley A., Stewart, B., Siemens, G., Cormier, D., (2010). MASSIVE Online Open Courses. The MOOC Model for Digital Practice. Digital ways of knowing and learning. Published: CC Attribution.
- Mohammed, S., (Nov. 3, 2017). Understanding what doesn't work in personalized learning. <https://www.brookings.edu/blog/brown-center-chalkboard/2017/11/03/understandingwhat-doesnt-work-in-personalized-learning/>
- NMC. CoSN. Leading Education Innovation., (2016, p12-18). Report: 2016 K-12 Edition examines emerging technologies for their potential impact on and use in teaching, learning, and creative inquiry in schools.

- National center on Universal Design of Learning. Rose, D., (Feb. 2011). Acknowledging Learner Variability. Changes in UDL Guidelines 2.0. www.udlcenter.org.
<https://www.youtube.com/watch?v=rlv6JJQOz64>
- Office of EdTech, (Jan. 2017). What is Personalized learning? Retrieved from:
<https://medium.com/personalizing-the-learning-experience-insights/what-is-personalized-learning-bc874799b6f>
- OECD, (2006). Schooling for Tomorrow. Personalising Education. OECD Publishing.
- O'Donoghue, j., (2010). Technology-supported environments for personalized learning: methods and case studies. Published by IGI Global.
- Pane, J. F., Steiner E. D., Baird, M. D., Hamilton, L. S., (Nov. 2015). Continued Progress. Promising Evidence on Personalized Learning. CA: RAND Corporation.
- Pane, J. F., Steiner E. D., Baird, M. D., Hamilton, L. S., (Jul. 2017). Informing Progress. Insights on Personalized Learning Implementation and effects. RAND Corporation.
- Pane, J.F., Steiner, E.D., Baird, M.D., Hamilton, L.S., and Pane, J.D., (2017). Informing Progress: Insights on Personalized Learning Implementation and Effects. Santa Monica, CA: RAND Corporation.
- Ransey, K., (2017). Personalized Learning. What personalized learning is not?
<https://www.edsurge.com/amp/news/2017-09-01-what-personalized-learning-is-not>
- Rodman, A., (2019). Personalized Professional Learning. A Job Imbedded Pathway for Elevating Teacher Voice. Published By ASCD.
- Rickabaugh, J., (2016). Tapping the Power of Personalized Learning. A Roadmap for School Leaders. (p. 53, 32-35).
- Sitzmann, T., Kraiger, K., Stewart, D., & Wisher, R. (2006). The comparative effectiveness of web-based and classroom instruction: A meta-analysis. Personnel Psychology, 59(3), 623–664. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2006.00049.x>

Robinson, K. (2001). Out of our minds: Learning to be creative. Oxford, England: Capstone Publishing.

Rutkiene, A. et-al., (2021). Tools for Personalised Learning-based Teacher Education.
<https://doi.org/10.17770/sie2021vol1.6348>

Sampson, D., Ifenthaler, D., J. Michael Spector J. M., Isaías, P., (2018). Digital Technologies: Sustainable Innovations for Improving Teaching and Learning. Published by Springer.

SRI International (2015)), Menlo Park, CA. Available from
<https://www.sri.com/work/publications/using-technology-personalize-learning-k-12-schools>

Scott Wilson, S. (2008). Patterns of Personal Learning Environments, Interactive Learning Environments, 16:1, 17-34, ISSN 1049-4820. DOI: 10.1080/10494820701772660

State Template for the Consolidated State Plan Under the Every Student Succeeds (Oct. 2019, October). U.S. Department of Education OMB Number: 1810-0576 Expiration Date: November 30). <https://www.in.gov/doe/files/essa-consolidated-plan.pdf>

Sinek, S., (2009), Start with why? How great leaders inspire action TEDx.
https://www.youtube.com/watch?v=u4ZoJKF_VuA

Svitak, A. (2010). TED2010: What adults can learn from kids Retrieved from:
https://www.ted.com/talks/adora_svitak_what_adults_can_learn_from_kids

Taylor, B., (2007). Learning for Tomorrow. Whole Person Learning. Barloworld. Leading brands. Oasis Press.

Teachthought staff (April 2022). Blended Learning – 12 Examples of Blended Learning.
https://www.teachthought.com/?s=blended+learning#google_vignette

Technology USA: International Society for Technology in Education. Gerstein, J. (2014). Moving from Education 1.0 Through Education 2.0 Towards Education 3.0. In L. Blaschke, C. Kenyon & S. Hase (Eds.). Experiences in Self-Determined Learning. Retrieved from:
<https://usergeneratededucationwordpress.com/2014/12/01/experiences-in-self->

determined learning-moving-from-education-1-0-through-education-2-0-towards education-3-0

Theodoridis, S., (2015). Machine Learning. (p.211-218). A Bayesian and Optimization Perspective. Published by Elsevier.

Turner, A. (2015): 'Generation Z: Technology and Social Interest,' The Journal of Individual Psychology, Vol. 71, no. 2 summer .

The World Economic Forum, (2023). World Economic Forum Annual Meeting. Learning through play: how schools can educate students through technology
<https://www.weforum.org/agenda/2020/01/technology-education-edtech-play-learning/>

The State of Queensland. Queensland Curriculum and Assessment Authority (2015). 21st century skills for senior education An analysis of educational trends November 2015. ISBN Electronic version: 978-1-921802-73-7.

https://www.qcaa.qld.edu.au/downloads/publications/paper_snr_21c_skills.pdf

http://www.dec.nsw.gov.au/documents/15060385/15385042/21C_skills_for_Australian_students_141112.pdf

<http://www.dec.nsw.gov.au/about-us/key-people/secretarys-update/21st-century-teaching-learning>.

http://www.dec.nsw.gov.au/documents/15060385/15385042/21C_skills_for_Australian_students_141112.pdf

UNESCO (2016), International Bureau of Education.

“Training Tools for Curriculum Development. Personalized learning”. (p. 43-48).

UNESCO. (2017). Training Tools for Curriculum Development: Personalized Learning.

International Bureau of Education. Published by UNESCO. UNESCO, (2020). Human Learning in The Digital Era. UNESCO Publishing.

UNESCO. (2017). Training Tools for Curriculum Development: Personalized Learning (Ref: IBE/2017/OP/CD/04). International Bureau of Education.

Universal design for learning (UDL), (2019), (pp.96). <https://www.in.gov/doe/files/essa-consolidated-plan.pdf> <https://www.ed.gov/news/press-releases/us-secretary-education-betsy-devos-announces-release-updated-essa-consolidated-state-plan-template>

US Department of Education. (2010b p.11). *National education technology plan*. Washington, DC: Author.

US Department of Education. (Dec. 2017). Office of Planning, Evaluation and Policy Development. Policy and Program Studies Service. Issue Brief: Personalized Learning Plans DC: Author.

Volansky, A. (2020). Students of Yesterday, Students of Tomorrow. Three Waves of Reform in the World of Education (1918-2018) V1, V2. (p. 142-146). Schocken Publishing House Ltd., Tel Aviv, Israel. ISBN 978-965-19-1078-4

Van Der Ploeg, P., (2012). Dalton Plan. Origins and Theory of Dalton Education. Published by Saxion Dalton. Press University

Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society*. (Trans: M. Cole). Cambridge, MA: Harvard University Press.

Vitikka, E., Krokfors, L. & Rikabi, L. (2016). The Finnish National Core Curriculum Design and Development. In Niemi, H., Toom, A. & Kallioniemi, A. (Eds.) *Miracle of Education:*

The Principles and Practices of Teaching and Learning in Finnish Schools. Second, revised

edition. Rotterdam: Sense Publishers.

Walser, N (2008). Teaching 21st Century Skills: What does it look like in practice? Harvard Education Letter, (Sept/Oct 2008). Harvard Education Publishing Group, accessed Aug 2015,

<https://www.siprep.org/uploaded/ProfessionalDevelopment/Readings/21stCenturySkills.pdf>.

<https://education.nsw.gov.au/parents-and-carers/inclusive-learning-support/primary-school/ongoing-support-planning>

Welpel, M., Rank, F. (2023). *The World Economic Forum, Education, Skills and Learning*.
The
University of Munich, Germany.

<https://intelligence.weforum.org/topics/a1Gb0000000LPPfEAO?tab=publications>

West-Burnham, J., Coates, M. (2006). Personalized learning. Transforming Education for
every
child. NetworkEducationalPress. ISBN-13: 978-1-85539-114-7

West-Burnham, J., Coates, M., (2007, p83-95). Personalizing Learning. Transforming
education for every child. Network-Educational-Press.

Willen, I., Johnson, C., (2017). A Trip TO AltSchool/ Education Summit 2017.

Retrieved from: <https://www.youtube.com/watch?v=5Q3Ok6-5Luo>

Yancy, T., et al. (2016): 'Pedagogical Reforms within a Centralised-decentralised System: A
Singapore's Perspective to Diffuse 21st Century Learning Innovations',
International Journal
of Educational Management, Vol. 30, No. 7, pp. 1247-1267, p. 1249.

Zmuda, A., Curtis, G., Ullman, D., (2015 p. 122, 149-158). Personalized Learning. The
evolution of the contemporary classroom. Jossey-Bass. A Wiley Brand.