
The dynamics of digital culture competencies across age stages: a pedagogical justification of the stage-by-stage development model

Boltayeva Guzal Komilovna⁵

boltayevagozal334@gmail.com

Senior Lecturer,

Urgench RANCH University of Technology

-
- Annotation** *This article analyzes the formation and developmental dynamics of digital culture competencies across different stages of human ontogenesis from a pedagogical perspective. It provides a scientific justification for a stage-by-stage model of developing competencies in digital literacy, information management, media literacy, digital security, critical thinking, and the effective and responsible use of artificial intelligence technologies. Furthermore, the study discusses educational content, teaching methods, and didactic approaches appropriate to the psychological and pedagogical characteristics of each age stage, while proposing effective mechanisms for the continuous development of digital culture.*
- Keywords** *Digital culture, digital competencies, digital literacy, media literacy, age stages, lifelong learning, pedagogical model, competency-based approach, information security, artificial intelligence, critical thinking, digital transformation*

Raqamli madaniyat kompetensiyalarining yosh davrlariga bog'liq dinamikasi: bosqichma-bosqich rivojlanish modelining pedagogik asoslanishi

Boltayeva Go'zal Komilovna

boltayevagozal334@gmail.com

Katta o'qituvchi,

Urganch RANCH texnologiya universiteti

-
- Annotatsiya** *Mazkur maqolada raqamli madaniyat kompetensiyalarining inson ontogenezining turli yosh bosqichlarida shakllanishi va rivojlanish dinamikasi pedagogik nuqtai nazardan tahlil qilinadi. Raqamli savodxonlik, axborot bilan ishlash, media madaniyati, raqamli xavfsizlik, tanqidiy fikrlash hamda sun'iy intellekt vositalaridan oqilona foydalanish kompetensiyalarining bosqichma-bosqich rivojlanish modeli ilmiy jihatdan asoslanadi. Shuningdek, har bir yosh davrining psixologik-pedagogik xususiyatlariga mos ta'lim mazmuni, metodlari va didaktik yondashuvlari yoritilib, raqamli madaniyatni uzluksiz rivojlantirishning samarali mexanizmlari tavsiya etiladi.*
- Kalit so'zlar** *Raqamli madaniyat, raqamli kompetensiya, raqamli savodxonlik, media savodxonlik, yosh davrlari, uzluksiz ta'lim, pedagogik model, kompetensiyaviy yondashuv, axborot xavfsizligi, sun'iy intellekt, tanqidiy fikrlash, raqamli transformsiya*

⁵ Boltayeva G.K. — ORCID: 0009-0001-4767-2897

Динамика компетенций цифровой культуры в зависимости от возрастных этапов: педагогическое обоснование модели поэтапного развития

Болтаева Гузаль Комиловнаboltayevagozal334@gmail.com*Старший преподаватель,
Ургенчский университет технологий
RANCH*

Аннотация В данной статье с педагогической точки зрения анализируются особенности формирования и динамики развития компетенций цифровой культуры на различных возрастных этапах онтогенеза человека. Научно обосновывается поэтапная модель развития компетенций цифровой грамотности, работы с информацией, медиакультуры, цифровой безопасности, критического мышления, а также рационального использования технологий искусственного интеллекта. Кроме того, раскрываются содержание образования, методы обучения и дидактические подходы, соответствующие психолого-педагогическим особенностям каждого возрастного периода, а также предлагаются эффективные механизмы непрерывного развития цифровой культуры.

Ключевые слова Цифровая культура, цифровые компетенции, цифровая грамотность, медиаграмотность, возрастные этапы, непрерывное образование, педагогическая модель, компетентностный подход, информационная безопасность, искусственный интеллект, критическое мышление, цифровая трансформация

Kirish

XXI asrda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi va jamiyatning barcha sohalarida raqamli transformatsiya jarayonlarining jadallashuvi inson kapitaliga qo'yilayotgan talablarni tubdan o'zgartirmoqda. Bugungi kunda raqamli savodxonlikka ega bo'lishning o'zi yetarli emas, balki raqamli muhitda xavfsiz, mas'uliyatli, tanqidiy va samarali faoliyat yurita oladigan shaxsni shakllantirish dolzarb pedagogik vazifalardan biri hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, raqamli madaniyat kompetensiyalari zamonaviy ta'lim tizimining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Mazkur kompetensiyalar axborotni izlash, tahlil qilish, baholash va yaratish, raqamli

platformalarda muloqot qilish, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish, media axborotni tanqidiy baholash hamda sun'iy intellekt vositalaridan oqilona foydalanish ko'nikmalarini qamrab oladi.

Pedagogika fanida kompetensiyaviy yondashuvning rivojlanishi raqamli madaniyatni uzluksiz ta'lim tizimining barcha bosqichlarida shakllantirish zaruratini yuzaga keltirdi. Biroq mavjud ilmiy tadqiqotlarning aksariyatida raqamli kompetensiyalar umumiy tarzda yoritilib, ularning yosh davrlariga xos rivojlanish dinamikasi yetarli darajada tahlil qilinmagan. Holbuki, maktabgacha ta'lim, umumiy o'rta ta'lim, professional va oliy ta'lim bosqichlari hamda katta yoshdagi shaxslarning psixologik, fiziologik va ijtimoiy rivojlanish

xususiyatlari bir-biridan sezilarli darajada farq qiladi. Shuning uchun raqamli madaniyat kompetensiyalarini shakllantirish mazmuni, metodlari va pedagogik texnologiyalari ham yosh bosqichlariga mos ravishda differensiallashtirilishi lozim.

Zamonaviy xalqaro ta'lim konsepsiyalari, xususan, UNESCOning raqamli kompetensiyalar bo'yicha tavsiyalari hamda Yevropa Ittifoqining DigComp modeli raqamli kompetensiyalarni uzluksiz rivojlantirish zarurligini ta'kidlaydi. Ushbu yondashuvlarda raqamli madaniyat nafaqat texnologiyadan foydalanish ko'nikmasi, balki etik me'yorlarga rioya qilish, media va axborot savodxonligi, kiberxavfsizlik, ijodkorlik, hamkorlik va innovatsion fikrlashni o'z ichiga oluvchi kompleks kompetensiyalar tizimi sifatida talqin etiladi. Shu bois yosh davrlariga mos bosqichma-bosqich rivojlanish modelini ishlab chiqish pedagogika nazariyasi va amaliyoti uchun muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Mazkur maqolaning maqsadi raqamli madaniyat kompetensiyalarining inson ontogenezinining turli yosh bosqichlarida rivojlanish dinamikasini pedagogik nuqtai nazardan tahlil qilish, ularning bosqichma-bosqich shakllanish modelini ilmiy asoslash hamda yosh xususiyatlariga mos ta'lim mazmuni, metodlari va pedagogik shart-sharoitlarni aniqlashdan iborat.

Adabiyotlar tahlili va Metodologiya

Raqamli texnologiyalar rivojlanishining yangi bosqichi inson faoliyatining deyarli barcha sohalarini tubdan o'zgartirib, jamiyatni axborotlashgan makondan raqamli jamiyat bosqichiga olib chiqdi. Bunday sharoitda ta'lim tizimining asosiy vazifalaridan biri o'quvchilarda va talabalarda texnologiyadan foydalanish ko'nikmalarinigina emas, balki raqamli muhitda xavfsiz, tanqidiy, mas'uliyatli va ijodiy faoliyat olib borishga xizmat qiluvchi raqamli madaniyat kompetensiyalarini shakllantirishdan iboratdir. Zamonaviy pedagogika fanida ushbu kompetensiyalar shaxsning umrbod ta'lim olishiga xizmat

qiluvchi universal kompetensiyalar qatoriga kiritilmoqda.

Raqamli madaniyat tushunchasi oddiy texnik savodxonlikdan ancha keng mazmunga ega. Agar XX asr oxirlarida kompyuter savodxonligi asosan texnik qurilmalardan foydalanish malakalari bilan izohlangan bo'lsa, XXI asrda bu tushuncha axborotni izlash, saralash, tahlil qilish, baholash, media mahsulotlarini yaratish, raqamli etikaga rioya qilish, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish hamda sun'iy intellekt texnologiyalaridan oqilona foydalanish kabi ko'plab kompetensiyalarni o'z ichiga oladi (Redecker, 2017).

Paul Gilster birinchi bo'lib "digital literacy" tushunchasini ilmiy muomalaga kiritib, uni kompyuterdan foydalanish emas, balki raqamli axborotni tanqidiy baholash va undan samarali foydalanish qobiliyati sifatida izohlagan. Olimning ta'kidlashicha, kelajak jamiyatida muvaffaqiyatning asosiy omili texnologiyani bilish emas, balki axborotni tahlil qilish va undan to'g'ri xulosa chiqarish kompetensiyasidir (Gilster, 1997). Bugungi kunda ushbu qarash raqamli madaniyat nazariyasining metodologik asoslaridan biri hisoblanadi.

Yoram Eshet-Alkalai raqamli kompetensiyalarni beshta asosiy komponentga ajratadi: foto-vizual savodxonlik, reproduktiv savodxonlik, axborot savodxonligi, tarmoqli fikrlash va ijtimoiy-emotsional kompetensiyalar (Eshet-Alkalai, 2004). Mazkur tasnif shuni ko'rsatadiki, raqamli madaniyat faqat texnologik emas, balki kognitiv, kommunikativ va ijtimoiy kompetensiyalar majmuasidir. Ayniqsa, yosh avlodning internet va ijtimoiy tarmoqlardagi faol ishtiroki mazkur kompetensiyalarni erta yoshdan boshlab shakllantirish zarurligini ko'rsatmoqda.

Pedagogik nuqtai nazardan raqamli madaniyat kompetensiyalari inson ontogenezinining barcha bosqichlarida turlicha shakllanadi. Maktabgacha yosh davrida bolalarda elementar raqamli savodxonlik va texnologiyalarga nisbatan ijobiy munosabat

shakllantiriladi. Bu bosqichda asosiy e'tibor planshet, interaktiv doska va ta'limiy o'yinlar orqali axborotni qabul qilish hamda xavfsizlik qoidalarini egallashga qaratiladi. UNESCO ekspertlari aynan 5–7 yosh oralig'ida raqamli xavfsizlikning dastlabki elementlarini o'rgatish keyingi yosh davrlaridagi media xavfsizlikning muhim omili ekanligini ta'kidlaydilar (UNESCO, 2023).

Boshlang'ich ta'lim bosqichida raqamli kompetensiyalarning mazmuni sezilarli darajada kengayadi. Bu davrda o'quvchilar axborotni izlash, elektron ta'lim platformalaridan foydalanish, oddiy media mahsulotlarini yaratish va internet etikasi qoidalarini o'zlashtiradilar. Piagetning kognitiv rivojlanish nazariyasiga ko'ra, aynan 7–11 yosh oralig'ida bolalarda mantiqiy operatsiyalar shakllanadi, bu esa raqamli axborotni tahlil qilishning dastlabki ko'nikmalarini rivojlantirish uchun qulay pedagogik davr hisoblanadi (Piaget, 1972).

O'rta ta'lim bosqichida media savodxonlik va tanqidiy fikrlash ustuvor kompetensiyaga aylanadi. Zamonaviy internet makonida noto'g'ri axborotlar, manipulyativ media va sun'iy intellekt yordamida yaratilgan kontent hajmining ortib borishi yoshlarning media savodxonligini rivojlantirishni dolzarb masalaga aylantirmoqda. Jenkins (2009) yangi media madaniyati sharoitida yoshlar nafaqat axborot iste'molchisi, balki faol kontent yaratuvchisiga aylanayotganini ta'kidlaydi. Shu sababli pedagogik jarayonda loyiha asosida o'qitish, hamkorlikdagi ta'lim va muammoli vaziyatlarni tahlil qilish metodlaridan keng foydalanish tavsiya etiladi.

Marc Prensky zamonaviy yoshlarni "digital natives" deb atab, ularning fikrlash uslubi avvalgi avlodlardan sezilarli darajada farq qilishini ko'rsatgan (Prensky, 2001). Biroq keyingi ilmiy tadqiqotlar ushbu nazariyaga tanqidiy yondashib, yoshlarning texnologiyadan faol foydalanishi ularning avtomatik ravishda yuqori darajadagi raqamli madaniyatga ega ekanligini anglatmasligini isbotladi. Ferrari (2013) hamda Redecker (2017)

tadqiqotlarida ta'kidlanishicha, raqamli kompetensiyalar faqat internetdan foydalanish chastotasi bilan emas, balki axborotni tanqidiy baholash, muammolarni hal qilish va raqamli etikaga rioya qilish darajasi bilan belgilanadi.

Oliy ta'lim bosqichida raqamli madaniyat kasbiy kompetensiyalar bilan integratsiyalashadi. Talabalar ilmiy ma'lumotlar bazalari bilan ishlash, akademik halollik tamoyillariga amal qilish, sun'iy intellekt vositalaridan ilmiy izlanishlarda samarali foydalanish hamda raqamli hamkorlikni yo'lga qo'yish kompetensiyalarini egallaydilar. OECD ekspertlari zamonaviy mehnat bozorida muvaffaqiyatli faoliyat yuritish uchun raqamli kompetensiyalar barcha kasblar uchun universal talabga aylanganini qayd etadilar (OECD, 2021).

So'nggi yillarda sun'iy intellekt texnologiyalarining ommalashuvi raqamli madaniyat mazmunini yanada boyitmoqda. Endilikda shaxs ChatGPT, Copilot, Gemini va boshqa generativ sun'iy intellekt tizimlaridan foydalanishda axborotning ishonchligini tekshirish, mualliflik huquqlariga rioya qilish, algoritmik xatolarni aniqlash va etik me'yorlarga amal qilish kompetensiyalariga ham ega bo'lishi talab etiladi. UNESCOning "Guidance for Generative AI in Education and Research" hujjatida sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish ta'lim sifatini oshirishi bilan bir qatorda, yangi pedagogik yondashuvlarni ham talab qilishi alohida qayd etilgan (UNESCO, 2023).

Natija va Muhokama

Raqamli madaniyat kompetensiyalarining yosh davrlariga bog'liq rivojlanishini ilmiy asoslashda kompetensiyaviy yondashuv markaziy metodologik tamoyil hisoblanadi. Kompetensiya faqat bilim va ko'nikmalar yig'indisi emas, balki shaxsning muayyan vaziyatda samarali faoliyat yuritish qobiliyatini ifodalaydi. Shu nuqtai nazardan, raqamli madaniyat kompetensiyasi ham texnologik bilimlar, kommunikativ madaniyat, axborot bilan ishlash ko'nikmalari, etik me'yorlarga rioya qilish hamda innovatsion fikrlashning

integrallashgan tizimi sifatida qaraladi (European Commission, 2022).

Yevropa Komissiyasi tomonidan ishlab chiqilgan DigComp 2.2 modeli bugungi kunda raqamli kompetensiyalarni baholashning eng mukammal xalqaro mezonlaridan biri hisoblanadi. Mazkur model beshta asosiy kompetensiyalar blokini o'z ichiga oladi: axborot va ma'lumotlar bilan ishlash, raqamli kommunikatsiya va hamkorlik, raqamli kontent yaratish, xavfsizlik hamda muammolarni hal qilish (European Commission, 2022). Ushbu modelning afzalligi shundaki, u insonning butun hayoti davomida kompetensiyalarni bosqichma-bosqich rivojlantirish imkoniyatini nazarda tutadi.

Bosqichma-bosqich rivojlanish modeli pedagogik nuqtai nazardan quyidagi ketma-ketlikni o'z ichiga oladi:

- *Birinchi bosqich* – elementar moslashuv (3-7 yosh). Mazkur bosqichda bolalarda raqamli qurilmalarni tanish, oddiy interaktiv dasturlardan foydalanish, vizual axborotni qabul qilish va internetdan xavfsiz foydalanishning dastlabki ko'nikmalari shakllanadi. Vygotskiyning yaqin rivojlanish zonasi nazariyasiga ko'ra, aynan ushbu davrda kattalar va pedagoglarning yo'naltiruvchi yordami bolaning raqamli muhitga muvaffaqiyatli moslashishini ta'minlaydi (Vygotsky, 1978).
- *Ikkinchi bosqich* – funksional raqamli savodxonlik (7-11 yosh). Bu davrda o'quvchilar elektron ta'lim resurslari bilan ishlash, internetda axborot izlash, elektron muloqot vositalaridan foydalanish hamda media mahsulotlarni yaratishning dastlabki ko'nikmalarini egallaydilar. O'qituvchi faoliyati ko'proq yo'naltiruvchi xarakter kasb etadi.
- *Uchinchi bosqich* – tanqidiy media kompetensiyasi (12-16 yosh). O'smirlik davrida media axborotlarni tahlil qilish, feyk xabarlarini aniqlash, manipulyativ axborotlarga tanqidiy yondashish va ijtimoiy tarmoqlarda mas'uliyatli xulq-

atvorni shakllantirish ustuvor vazifaga aylanadi. Buckingham (2015) media savodxonlikni demokratik jamiyatning asosiy kompetensiyalaridan biri sifatida baholaydi.

- *To'rtinchi bosqich* – kasbiy raqamli kompetensiyalar (17-23 yosh). Oliy ta'lim davrida talaba ilmiy ma'lumotlar bazalari bilan ishlash, elektron kutubxonalar, sun'iy intellekt platformalari, bulutli texnologiyalar hamda raqamli loyiha boshqaruvi vositalaridan foydalanishni o'rganadi. Ushbu bosqichda akademik halollik tamoyillariga rioya qilish alohida ahamiyat kasb etadi.
- *Beshinchi bosqich* – uzluksiz professional rivojlanish (24 yosh va undan yuqori). Zamonaviy mehnat bozori sharoitida raqamli texnologiyalar juda tez yangilanayotganligi sababli mutaxassislar doimiy ravishda yangi kompetensiyalarni egallab borishlari zarur. Shu bois "Life Long Learning" tamoyili raqamli madaniyatning ajralmas tarkibiy qismi hisoblanadi (OECD, 2021).

Pedagogik nuqtai nazardan yosh davrlari bo'yicha differensial yondashuvning zarurligi inson psixik rivojlanish qonuniyatlari bilan izohlanadi. Piaget, Vygotskiy va Bruner tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, har bir yosh bosqichida bilimlarni o'zlashtirish mexanizmi o'ziga xos xususiyatlarga ega. Demak, barcha yoshdagi ta'lim oluvchilarga bir xil raqamli kompetensiyalarni o'rgatish metodik jihatdan samarasiz hisoblanadi (Bruner, 1966).

Howard Gardnerning ko'p qirrali intellekt nazariyasi ham raqamli madaniyatni rivojlantirishda individual yondashuv zarurligini asoslaydi. Ayrim o'quvchilar vizual materiallar orqali tezroq o'rgansa, boshqalari amaliy mashg'ulotlar yoki loyiha faoliyati orqali yuqori natijaga erishadi (Gardner, 2011). Shu sababli pedagogik model adaptiv ta'lim texnologiyalariga asoslanishi lozim.

Sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi raqamli kompetensiyalar mazmunini tubdan o'zgartirmoqda. Endilikda

ta'lim oluvchi nafaqat internetdan axborot izlaydi, balki generativ sun'iy intellekt bilan hamkorlik qiladi. ChatGPT, Gemini, Claude, Copilot kabi tizimlardan samarali foydalanish uchun prompt yozish, javoblarni tekshirish, faktcheking, mualliflik huquqiga rioya qilish va etik me'yorlarni bilish zarur bo'lmoqda (UNESCO, 2023).

Shuningdek, raqamli madaniyatning muhim tarkibiy qismi kiberxavfsizlik hisoblanadi. Bugungi kunda shaxsiy ma'lumotlarning sizib chiqishi, internet firibgarligi, kiberbulling va sun'iy intellekt yordamida yaratilayotgan dezinformatsiyalar yoshlar uchun jiddiy xavf tug'dirmoqda. Shu sababli raqamli madaniyat modelida axborot xavfsizligi barcha yosh bosqichlarida uzviy ravishda rivojlantiriladigan kompetensiya sifatida qaralishi lozim (European Union Agency for Cybersecurity (ENISA, 2022).

Pedagogik tajribalar shuni ko'rsatadiki, loyiha asosida o'qitish, muammoli ta'lim, "flipped classroom", STEAM yondashuvi va gamifikatsiya texnologiyalari raqamli kompetensiyalarni rivojlantirishda yuqori samaradorlikka ega. Mazkur metodlar o'quvchilarning mustaqil izlanish olib borishi, jamoada ishlashi va innovatsion fikrlashini rivojlantiradi (OECD, 2021).

Shunday qilib, ishlab chiqilgan bosqichma-bosqich model raqamli madaniyat kompetensiyalarining yosh davrlariga mos rivojlanish mexanizmini ilmiy asoslaydi. Mazkur model uzluksiz ta'lim tizimining barcha bosqichlari o'rtasida uzviylikni ta'minlab, shaxsning maktabgacha yoshdan boshlab professional faoliyatigacha bo'lgan raqamli rivojlanish trayektoriyasini belgilab beradi. Modelning asosiy afzalligi shundaki, u xalqaro standartlar (DigComp, UNESCO ICT Competency Framework, OECD Learning Compass) hamda zamonaviy pedagogik nazariyalarni yagona tizimga integratsiya qiladi.

Xulosa

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, raqamli madaniyat kompetensiyalari insonning yosh xususiyatlari, psixologik rivojlanishi va

ijtimoiy tajribasi bilan uzviy bog'liq holda bosqichma-bosqich shakllanadigan murakkab kompetensiyalar tizimidir. Har bir yosh davrida raqamli muhit bilan ishlashning maqsadi, mazmuni va usullari o'ziga xos bo'lib, ularni yagona yondashuv asosida emas, balki differensial pedagogik model asosida rivojlantirish samaraliroq natijalarni ta'minlaydi.

Tahlillar maktabgacha yoshda elementar raqamli savodxonlik va xavfsiz foydalanish odatlarini shakllantirish, umumiy o'rta ta'lim bosqichida media va axborot savodxonligini rivojlantirish, professional hamda oliy ta'limda esa tanqidiy fikrlash, raqamli hamkorlik, sun'iy intellekt vositalaridan samarali foydalanish va raqamli ijodkorlik kompetensiyalarini takomillashtirish ustuvor ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatdi. Katta yoshdagi shaxslar uchun esa uzluksiz kasbiy rivojlanish, raqamli moslashuvchanlik va umrbod ta'lim tamoyillari asosiy omil hisoblanadi.

Shuningdek, raqamli madaniyat kompetensiyalarini rivojlantirish faqat texnik ko'nikmalarni egallash bilan cheklanmasligi, balki axborot xavfsizligi, raqamli etika, media madaniyati, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish, mas'uliyatli raqamli fuqarolik va innovatsion tafakkurni shakllantirishni ham qamrab olishi zarurligi aniqlandi. Shu jihatdan kompetensiyaviy yondashuv, shaxsga yo'naltirilgan ta'lim, loyiha asosida o'qitish, raqamli ta'lim platformalari va sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish pedagogik samaradorlikni sezilarli darajada oshiradi.

Xulosa qilib aytganda, raqamli madaniyat kompetensiyalarining yosh davrlariga bog'liq dinamikasini hisobga olgan holda ishlab chiqilgan bosqichma-bosqich rivojlanish modeli uzluksiz ta'lim tizimini takomillashtirish, zamonaviy raqamli jamiyat talablariga mos, tanqidiy fikrlaydigan, mas'uliyatli va innovatsion salohiyatga ega shaxsni tarbiyalash uchun muhim metodologik asos bo'lib xizmat qiladi. Kelgusida ushbu modelni eksperimental tadqiqotlar asosida sinovdan o'tkazish, yosh bosqichlari kesimida diagnostik mezonlar

ishlab chiqish hamda sun'iy intellektga asoslangan adaptiv ta'lim texnologiyalari bilan

integratsiyalash istiqbolli ilmiy yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

References:

1. Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press.
2. Buckingham, D. (2015). *Defining digital literacy: What do young people need to know about digital media?* Nordic Journal of Digital Literacy, 10, 21–35.
3. European Commission. (2022). *The Digital Competence Framework for Citizens (DigComp 2.2): With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union.
4. European Union Agency for Cybersecurity. (2022). *ENISA threat landscape 2022*. ENISA.
5. Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. European Commission.
6. Gardner, H. (2011). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences* (3rd ed.). Basic Books.
7. Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. John Wiley & Sons.
8. Jenkins, H. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. MIT Press.
9. Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? *Computers & Education*, 59(3), 1065–1078.
10. OECD. (2021). *OECD digital education outlook 2021: Pushing the frontiers with artificial intelligence, blockchain and robots*. OECD Publishing.
11. Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. Basic Books.
12. Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.
13. Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union.
14. UNESCO. (2018). *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2*. UNESCO Institute for Statistics.
15. UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.
16. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.