

УДК: 37.016:004+37.091.12.046-021.68:004](07)

Гриценчук Олена Олександрівна

науковий співробітник Відділу компаративістики інформаційно-освітніх інновацій
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Київ, Україна
ORCID ID 0000-0003-3173-7649
helenekyiv2017@ukr.net

Іванюк Ірина Володимирівна

кандидат педагогічних наук,
старший науковий співробітник відділу компаративістики інформаційно-освітніх інновацій
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Київ, Україна
ORCID ID 0000-0003-2381-785X
irinaivanyuk72@gmail.com

Кравчина Оксана Євгенівна

науковий співробітник Відділу компаративістики інформаційно-освітніх інновацій
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Київ, Україна
ORCID ID 0000-0002-3903-0835
oxi-krav@ukr.net

Малицька Ірина Дмитрівна

старший науковий співробітник Відділу компаративістики інформаційно-освітніх інновацій
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Київ, Україна
ORCID ID 0000-0003-1598-0120
irina_malitskaya@ukr.net

Овчарук Оксана Василівна

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник,
завідувач відділу компаративістики інформаційно-освітніх інновацій
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Київ, Україна
ORCID ID 0000-0001-7634-7922
oks.ovch@hotmail.com

Сороко Наталія Володимирівна

кандидат педагогічних наук,
старший науковий співробітник відділу компаративістики інформаційно-освітніх інновацій
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Київ, Україна
ORCID ID 0000-0002-9189-6564
nvsoroko@gmail.com

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ РЕФОРМ

Анотація. Подано характеристику цифрової компетентності вчителя з точки зору підходів сучасної освітньої реформи Нової української школи у контексті європейських тенденцій. Охарактеризовано напрями розвитку цифрової компетентності й подано вимоги, які існують у міжнародних освітніх колах. На основі сучасної рамки цифрової компетентності (DigComp 2.0) та відповідних їй груп дескрипторів (DigComp 2.1) висвітлено підходи до опису навчальних результатів щодо цифрової компетентності громадян. Охарактеризовано досвід країн Європейського Союзу з питань підготовки і підвищення кваліфікації вчителя з огляду на міжнародні системи та рамки компетентності у сфері ІКТ. Виокремлено ресурси й основні напрями реформ освіти у європейських країнах у контексті підвищення кваліфікації вчителя з цифрових технологій і створення цифрового середовища навчального закладу. Описано місце програм підвищення кваліфікації вчителя з ІКТ у програмах післядипломної освіти європейських країн (Велика Британія, Латвія, Литва, Естонія, Норвегія, Нідерланди, Словенія). Висвітлено освітні електронні ресурси і платформи, що призначені для підготовки та підвищення кваліфікації вчителя у країнах Європи, освітні професійні спільноти та мережі, подано їхню характеристику. Охарактеризовано стратегію європейської політики щодо використання ІКТ у навчальному процесі з метою сприяння підвищенню якості роботи вчителя за допомогою використання ІКТ та

поліпшення вимірювання рівня цифрової грамотності серед учителів на європейському рівні. Дослідження є результатом спільного пошуку колективу авторів щодо досвіду країн з вимог до цифрової компетентності вчителя в Україні та країнах Європи у рамках підготовки науково-дослідної теми «Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя в умовах зміаро орієнтованого навчального середовища».

Ключові слова: рамка цифрової компетентності, компетентність, цифрова компетентність, інформаційно-комунікаційні технології, освітні стандарти, навчальні результати, цифрове освітнє середовище, рівень цифрової компетентності.

1. ВСТУП

Постановка проблеми та її актуальність. Концепція Нової української школи та Закон України про освіту (2017) наголошують на потребі володіння інформаційно-цифровою компетентністю як ключовою рисою сучасного громадянина [1], [2], [3]. Швидкий розвиток цифрового світу вплинув на необхідність щоденно використовувати електронні засоби спілкування, навчання, зв'язку, обслуговування та, водночас, спричинив кризу у системі освіти, що призвела до відсутності ресурсів і можливостей оновлення навчальної бази і знань для вчителів та учнів, зокрема, шкільного середовища з питань використання цифрових технологій. Питання володіння цифровою грамотністю вчителів різних предметів залишається проблемою попри існування різноманітних курсів у системі підвищення кваліфікації. Ця ситуація характеризується низьким рівнем і відсутністю інтересу вчителів у застосуванні ІКТ під час роботи, їхнім незнанням і відсутністю відповідної підготовки й недостатніми можливостями власних закладів технічно відповідати сучасним вимогам і розвитку технологій. Водночас у країнах Європейського Союзу, де реформи освіти спрямовані на гармонізацію навчальних програм і стандартів до вимог міжнародної спільноти, було розроблено низку документів, що сприяють налаштувати систему підготовки та підвищення кваліфікації вчителя на сучасні тенденції, спонукають застосовувати нові цифрові засоби й використовувати їх у повсякденній роботі.

Метою статті є опис сучасних підходів і тенденцій у сфері розвитку цифрової компетентності вчителя у контексті європейських тенденцій і реформи нової української школи, окреслення досвіду країн Європейського Союзу з питань підвищення кваліфікації вчителя у галузі використання ІКТ і цифрових технологій, створення цифрового середовища навчального закладу.

Аналіз наукових досліджень та публікацій. Питанням формування й розвитку цифрової грамотності й інформаційно-комунікаційної компетентності людини присвячено праці вітчизняних дослідників В. Бикова, В. Петрук, Л. Петухової, С. Сисоєвої, Н. Сороко, О. Спіріна. Проблеми оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності досліджували О. Гриценчук, І. Іванюк, С. Литвинова, І. Малицька, Н. Морзе, М. Лещенко, О. Кравчина, О. Овчарук та ін. [4], [5]. У роботах зазначених авторів надаються основні підходи і характеристики понять, що пов'язані з компетентністю людини у сфері ІКТ, зокрема у цифровому освітньому середовищі. Слід зазначити, що застосування сучасного терміну «цифровий» притаманне останнім розробкам педагогічної спільноти країн Європейського Союзу. Виходячи з останніх тенденцій використання різних термінів, які пов'язані з цифровою грамотністю та компетентністю людини, будемо далі розглядати питання розвитку цифрової компетентності вчителя.

2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Виклад основного матеріалу. Міжнародні організації, серед яких – Об'єднаний дослідницький центр (ОДЦ/JRS) Європейської Комісії – оголосили стратегію виконання і підтримки низки досліджень й ініціатив під назвою «Навчання та навички у цифрову еру» (*Learning and Skills for the Digital Era*) [6]. Ці ініціативи були покликані створити інструменти для різних категорій спеціалістів з метою узагальнення світового і європейського досвіду опанування навичками використання ІКТ у навчанні та праці. Такі компетентності та якості людини, як творчість, підприємливість, вміння навчатися, вміння спілкуватись, зокрема, цифрова компетентність та інші навички та компетентності XXI ст. стають все важливішими для розвитку інновацій, становлення та участі особистості в цифровому суспільстві й економіці. Для освітян важливо знати, як описувати згадані категорії, як вони пов'язані між собою, які технології потрібно застосовувати для їх розвитку та як виявляти й оцінювати їхній рівень впродовж життя людини.

Насамперед, слід розглянути документ, що окреслює Європейську рамку цифрової компетентності людини – DigComp 2.0. (далі – Рамку), яку можуть застосовувати всі учасники навчального процесу: від учнів – до вчителів, від батьків – до тих, хто розробляє освітню політику держави. Згадана Рамка є продуктом спільної діяльності міжнародних організацій і різноманітних авторів – експертів, науковців, учителів, представників громадянського суспільства. Підґрунтям створення цього документа стали консультації та досвід шкільної освіти та вимог роботодавців багатьох країн, де було зібрано навчальні практики з питань формування цифрових навичок та компетентності сучасного учня й дорослого щодо того, як можна їх застосувати в сучасному світі цифрових технологій. Автори й розробники Рамки з'ясували, що нині немає чітко усталеного визначення здатності людини використовувати ІКТ. Тож, пропонують оперувати поняттям «цифрова компетентність», яке синонімічне «інформаційно-цифровій», «інформаційно-комунікаційній» та іншим визначенням, що окреслюють здатність людини застосовувати ІКТ у житті, навчанні та праці, постійно оновлювати її впродовж життя.

Міжнародні освітні кола нині широко застосовують поняття «цифрова грамотність», як вміння людини орієнтуватись у цифровому середовищі. Цифрову компетентність вбачають у свідомому і критичному використанні технологій цифрового суспільства (англ. Information Society Technology (IST) для праці, вільного часу і спілкування [7]. Бути грамотним, з точки зору застосування цифрових технологій, є завданням освіти XXI ст. Саме в контексті нових реформ освіти в Україні, відображених у плані дій на 2017–2019 рр., згаданий документ є важливим орієнтиром. Його розробив Об'єднаний дослідницький центр (ОДЦ) Європейської Комісії як науковий проект на основі консультацій і активної співпраці з широким колом зацікавлених сторін у відповідь на запит суспільства щодо спільного еталонного рамкового орієнтиру, який дав би змогу зрозуміти значення поняття «цифрова компетентність» з огляду на глобалізаційні процеси і розвиток технологій.

У 2016 р. Європейська комісія запровадила Рамку цифрової компетентності для громадян (скорочена назва – DigComp), (DigComp 2.0: Digital Competence Framework for Citizens) [8], а у 2017 р. її було деталізовано у дескриптори і представлено на конференції у Брюсселі під назвою «Рамка цифрової компетентності для громадян: вісім рівнів майстерності з прикладами використання» (DigComp 2.1: Digital Competence Framework for Citizens) [9]. Нині – це один із найсучасніших європейських стратегічних документів, розроблених європейською спільнотою країн, які створюють освітні стандарти. Рамка цифрової компетентності 2.0 включає такі рівні: базовий

користувач, незалежний користувач, професійний користувач. Вона окреслює п'ять сфер цієї компетентності: інформація та цифрова грамотність, комунікація та співробітництво, створення цифрового контенту, безпечність, вирішення проблем. Рамка цифрової компетентності 2.1 містить дескриптори з восьми рівнів майстерності. Попри це, опис кожного рівня містить знання, уміння та навички, описані в одному дескрипторі для кожного рівня кожної компетентності, загалом - 168 дескрипторів [8].

Саме тому, представлену Рамку можна використовувати для розроблення програм навчання на різних рівнях з урахуванням того, що перераховані вище дескриптори є такими, яких можна досягнути через інтегрування в різні предмети й діяльність інформаційно-комунікаційних технологій. Попри це, важливим є відображення дескрипторів на рівні оцінювання ключових компетентностей людини, що нині досягається стандартами початкової і середньої освіти, а також вимогами до професійної кваліфікації.

У країнах ЄС цифрова компетентність вчителя набуває особливого значення і є головним чинником для проведення освітніх реформ. Згідно Індексу цифрової економіки і суспільства 2018 (DESI), такі країни, як Данія, Швеція, Фінляндія, Нідерланди, Велика Британія, Естонія нині є найбільш розвиненими у сфері використання ІКТ їхніми громадянами (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/desi>). І, хоча рівень розвитку ІКТ у цих країнах дозволяє громадянам користуватись цифровими засобами й розвивати свою компетентність, слід визначити, що згідно вищезазначеного звіту 43% європейських громадян усе ще не мають навіть базових цифрових навичок, хоча 81% європейців звертаються до он лайн ресурсів щонайменше 2 рази на тиждень. Саме тому, слід звернути увагу на те, як у згаданих країнах відбувається набуття цифрових навичок і компетентності, яка політика існує на рівні підготовки й підвищення кваліфікації педагогічних кадрів, учителів, зокрема, які структури опікуються цими питаннями. Нижче буде здійснено огляд освітніх політик країн ЄС й описано підходи, які, за результатами міжнародних порівняльних досліджень, є кращими у підвищенні кваліфікації вчителів з цифрової компетентності.

В Естонії, починаючи з квітня 2013 р. Міністерство освіти і науки за підтримки Фонду інформаційних технологій Естонії, Фонду «Стрибок Тигра» та Естонської освітньої та дослідницької мережі об'єднали свої зусилля, щоб створити нову спільну установу – Фонд інформаційних технологій для освіти (*англ. Information Technology Foundation for Education, естон. Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus, HITSA*) [10]. Мета створення цієї організації полягала в забезпеченні навчання в галузі ІКТ й електронного навчання для керівників шкіл у сфері управління освітою, досягнення більшої синергії між різними установами у галузі розвитку країни, а також надання важливого імпульсу розвитку цифрової компетентності вчителя для забезпечення підвищення якості освіти країни й підвищення конкурентоспроможності Естонії у світі.

Фонд інформаційних технологій для освіти є ініціатором програм, важливих для системи освіти Естонії, зокрема: розроблення стратегії реформування освіти щодо розвитку цифрової компетентності громадян «Освітня стратегія 2012-2020» (*англ. Education Strategy for 2012-2020*), створення ІТ-академії освіти в галузі ІКТ (*англ. IT Academy*), (*естон. Hariduspilv*), започаткування національного проекту «Стрибок Тигра» (*естон. Proge Tüger*) та інших. Важливим наразі було вирішення питань розвитку цифрової компетентності вчителів для професійного використання цифрового навчального матеріалу, створення навчального електронного середовища, використання цифрових інструментів і поширення кращих педагогічних практик. З огляду на це, в Естонії нині обов'язковим для вчителів є підвищення кваліфікації у галузі ІКТ на курсах «Європейські комп'ютерні права» (*англ. European Computer Driving Licence, ECDL*), що становлять 40 академічних годин [11]. Підвищення

кваліфікації вчителів здійснюється кожні 3 роки при університетах, які визначаються Міністерством науки і досліджень. Серед них: Талліннський університет, Тартуський університет, Талліннський технологічний університет, Музична та театральна академія Естонії, Академія мистецтв Естонії. Оцінювання цифрової компетентності вчителів відбувається за рамкою ECDL, що орієнтується на рамку DigComp 2.0, 2.1 у межах національного проекту Естонії DigiMina, після чого педагоги отримують сертифікат ECDL.

Естонські вчені Талліннського університету, М. Лаанпере, Г. Полдоя [11] та ін., запропонували спеціальну цифрову екосистему для розвитку цифрової компетентності вчителів, що пояснюється ними як комбінація у мережі хмарних сервісів та інших ІКТ і їх використання користувачами з компетентностями, набутими завдяки постійному застосуванню цих сервісів у повсякденній і професійній діяльності. Ця система включає в себе: прогресивні шаблони об'єктів відповідно до запитів навчання (*англ. Progressive Inquiry Learning Object Templates, PILOT*). Система PILOT складається з інструментів програмного забезпечення і платформ у мережі Інтернет, що забезпечують створення, зберігання відеофільмів, слайдів та рисунків для візуалізації навчання. До неї відноситься також «фабрика навчання» (*англ. Learning Mill, LeMill*) – веб-спільнота для пошуку й обміну відкритими освітніми ресурсами, що охоплює чотири розділи, призначені для реалізації навчання у хмарі: контент, методи, інструменти та спільноти; навчальний контракт (*англ. Learning Contract planning tool, LeContract*) – інтерактивний інструмент для підтримки соціальної мережі, що дозволяє учням виконувати навчальні контракти і підключитися до спільнот інших учнів з аналогічними цілями навчання; навчання, що засноване на використанні блогів (*англ. Feed reader for online courses, EduFeedr*) – Інтернет-інструмент для управління навчанням і відкритими он-лайн курсами, де учні й учителі використовують свої блоги й ведуть щоденники навчальних проектів. Також до вищезазначеної системи відноситься система он-лайн контролю та оцінювання ІК-компетентності вчителів (*англ. Digital Me in Estonian, DigiMina*) – веб-інструмент для оцінювання і самооцінювання цифрової компетентності вчителів, що базується на ECDL. Естонські освітяни вважають, що використання можливостей такої екосистеми введе ІТ-послуги ЗНЗ на якісно новий рівень і дозволить розв'язати технічні, педагогічні та соціокультурні проблеми розвитку цифрової компетентності вчителів без їхнього відриву від професійної діяльності.

У Литві активне реформування освіти щодо розвитку цифрової компетентності громадян країни розпочалося з 2014 року з прийняттям Програми розвитку литовського інформаційного суспільства на період 2014-2020 рр. (*англ. Lithuanian Information Society Development Programme for 2014–2020*). Цілі програми були зосереджені в таких напрямках: розвиток навичок і мотивація громадян Литви щодо використання ІКТ; розробка електронного контенту й розвиток інфраструктури ІКТ; розвиток відкритого доступу громадян до електронних ресурсів, необхідних для професійної діяльності й повсякденного життя [12]. З огляду на вищезазначене, нагальною проблемою постали розвиток підходів до оцінювання цифрової компетентності вчителів. Було визначено, що процес оцінювання цифрової компетентності вчителів для подальшого розроблення відповідних курсів має відбуватися так само, як в Естонії, згідно з рамкою ECDL та на базі центрів підвищення кваліфікації вчителів. Серед основних центрів підвищення кваліфікації вчителів слід виділити Центр удосконалення шкіл (*англ. Centre for School Improvement*) та Центр сучасної дидактики (*англ. Centre for Modern Didactics*) [13]. Попри це, за ініціативою Міністерства освіти і науки Литви і Центру інформаційних технологій освіти було створено освітній портал «Відкрита інформаційно-консультаційна система» (*литовська Atvira Informavimo, Konsultavimo ir Orientavimo*

Sistema, AIKOS – <https://www.aikos.smm.lt/Puslapiai/Apie-AIKOS.aspx>), на якому педагогам запропоновано курси для підвищення цифрової компетентності. Ці курси розроблені для трьох рівнів цифрової компетентності (початкового, середнього, високого) у формі цифрових завдань, що повинні зробити вчителі. Серед таких завдань: розроблення планів уроків, написання сценаріїв занять, розроблення та проведення навчальних проектів за допомогою хмарного сервісу Learning Designer та ін.

Слід зазначити, що розвиток цифрової компетентності вчителів **країн Балтії**, загалом, відбувається через їхню участь у міжнародних проектах, пов'язаних зі сферою ІКТ. Слід виокремити такі проекти, у яких беруть участь учителі Естонії, Латвії та Литви: Електронні вміння для професій (англ. ESkills for jobs) – роки реалізації: 2014–2020 [14]; Оцінювання й навчання для навичок XXI століття (англ. Assessment and Teaching of 21st Century Skills) – роки реалізації: 2009–2020 [13]; Розвиток навичок комунікації і співробітництва вчителів он-лайн (англ. Online4EDU) – роки реалізації: 2014–2020.

Так, наприклад, у проекті Online4EDU, що був запланований згідно з програмою Ерасмус плюс (Erasmus +), здійснюється одночасно у таких європейських країнах, як Естонія, Латвія, Литва та Німеччина. Цей проект спрямований на проведення, розробку, аналіз он-лайн інструментів для спільної роботи вчителів, підтримки розвитку їхньої цифрової компетентності та вдосконалення педагогічної діяльності за допомогою ІКТ. За підтримки цього проекту створюються спеціальні курси підвищення кваліфікації вчителів, які передбачають змішану форму навчання і безперервне вдосконалення вмінь і навичок використання ІКТ у їхній професійній діяльності й повсякденному житті. Під час проведення проекту, протягом двох років (2014 р. та 2015 р.), його учасниками велась активна робота щодо створення спеціального інструменту для оцінювання цифрової компетентності вчителя, який було подано у формі так званого «он-лайн барометра» (англ. Online4edu barometer). Особлива увага у використанні даного інструменту приділена аналізу такої складової цифрової компетентності вчителя, як «комунікація та співробітництво» [9]. Цей тест можуть пройти всі, що бажають знати власний рівень цифрової компетентності. Він передбачає виконання вчителем 31-го завдання, за якими визначаються відсотки щодо володіння ним он-лайн інструментами для підтримки групового навчання, зокрема через мобільні пристрої, та розуміння ролі вебінарів у навчанні й викладанні. Відповідно до результатів цього тестування, учитель отримує рекомендації щодо вибору курсу в межах проекту Online4EDU для підвищення свого рівня цифрової компетентності. Слід відзначити, що основними завданнями таких курсів є аналіз і корегування змісту їх модулів і тем згідно з виокремленими проблемами, що виникають у вчителів при використанні ІКТ у професійній діяльності.

Освітня реформа з просування знань у **Норвегії** почала реалізовуватись у 2012 оці. Національний курікулум середньої освіти включає п'ять основних компетентностей, які мають формуватися під час навчального процесу: усне мовлення, письмо, читання, лічба, використання цифрових інструментів. Цифрова компетентність передбачає, що учні оволодіють низкою практичних навичок, які дозволять їм отримувати, створювати та обробляти цифрові інформаційні дані, оволодіти цифровою комунікацією та приймати цифрові рішення. Навички формуються через інтегрований підхід під час вивчення предметів: соціальні студії (географія, історія), норвезька мова, іноземна мова, математика, наука (фізика, хімія, біологія) [15].

Національна установа «Норвезький центр для ІКТ в освіті» [16] здійснює підвищення кваліфікації вчителів з використання ІКТ, відповідає за організацію та проведення національних і міжнародних моніторингових досліджень серед учнів, розробляє й упроваджує навчальні стратегії щодо використання ІКТ у школах,

педагогічних університетах. Для потреб сфери підвищення кваліфікації вчителів «Норвезький центр для ІКТ в освіті» розробив он-лайн інструменти для оцінювання цифрової компетентності адміністраторів школи і вчителів.

Он-лайн інструментом самооцінки цифрової компетентності для адміністраторів школи є «Шкільний наставник» (Skolementor.no) [16]. Він містить 30 варіантів з описанням ситуацій, розподілених між 6-ма галузями: адміністрування та основні правила роботи в школи, планування, ресурси школи, цифрова компетентність, педагогічна практика, організація. Після відповіді на кожне завдання визначається рівень розвитку галузі й надаються рекомендації щодо заходів, які варто здійснити для поліпшення визначеного рівня.

«Учитель-наставник» (Larermentor.no) є он-лайн інструментом самооцінки цифрової компетентності для вчителів, побудований за тим самим принципом [16]. Учитель має можливість оцінити рівень власної цифрової компетентності й отримати рекомендації щодо того, як він може підвищити свою кваліфікацію. «Учитель-наставник» складається з 4-х розділів: педагогіка та ІКТ, цифрова продукція, цифрові рішення, цифрова комунікація. Оцінювання цифрової компетентності в обох інструментах відбувається за шкалою з п'яти рівнів, де перший рівень є найнижчим, а п'ятий – найвищим.

Слід зазначити, що в Норвегії самооцінка є важливою й ефективною формою моніторингу рівня розвитку цифрової компетентності серед керівників шкіл і вчителів. Оцінювання рівня цифрової компетентності вчителя здійснюється через призму його співпраці з учнями в класі й застосування цифрової компетентності учнями під час навчання. Для підвищення власного рівня цифрової компетентності вчителю надаються такі основні поради: використовувати досвід учнів, звертатися за порадами до більш досвідчених колег, проходити навчання на спеціальних курсах, використовувати спеціально створені для вчителів веб-ресурси, брати участь у національних і міжнародних он-лайн проектах [5].

Реформування освітньої політики **Нідерландів** у контексті використання ІКТ відбувалося за такими основними етапами:

- 2001 р. Цей етап відноситься до періоду активного застосування ІКТ в освіті. Саме в цей період фонд Кеннісет (www.kennisnet.nl) створює так звану «Модель «Баланс чотирьох» (англ. «*Four-in-Balance*»). Щорічно фонд проводить моніторинг упровадження цієї моделі;
- 2014-2015рр. Урядом Нідерландів представлено результати реформування освітньої політики, що були втілені у документі під назвою «Освітня платформа «Освіта 2032» (Onderwijs2032);
- починаючи з 2016 р., розробляється так званий «Технологічний компас для освіти 2016-2017» (англ. *Technology compass for education 2016-2017*) за рекомендації фонду Kennisnet.

Важливо розглянути більш детально особливості цих новацій. Так, Модель «Баланс чотирьох» (нідер. «*Vier In Balans*», англ. «*Four-in-Balance*») втілює сучасне бачення освітян Нідерландів щодо навчального середовища, у якому ІКТ використовуються як у навчально-виховному процесі, так і в організаційній роботі з найбільшою ефективністю [17]. На думку педагогічної громади, упровадження ІКТ в школі може забезпечити збалансована та послідовна взаємодія чотирьох компонентів, до яких належать: педагогічні методи, спеціальні знання, цифрові навчальні матеріали та інфраструктура ІКТ. Для запровадження зазначеної моделі навчальний заклад обирає педагогічні методи, визначає мету, цілі та шляхи їх досягнення. До цього компонента належить зміст навчальних матеріалів, що містить знання з галузі ІКТ, що спрямовані на використання ІКТ як інструменту для вивчення предметів. Під час використання

моделі особливо наголошується на ролі вчителів, учнів та адміністрації навчального закладу. Спеціальні знання, за концепцією моделі, є компонентом ІК-компетентності вчителя, що надає можливість досягти освітніх цілей. Вони включають в себе не тільки ІК-навички, але й уміння використовувати ці навички для реалізації педагогічних завдань. Цифрові навчальні матеріали, як компонент моделі, вбирає весь цифровий освітній контент, зокрема, формальний (підготовлений спеціально для освітніх цілей, наприклад, навчальні комп'ютерні програми) та неформальний. Інфраструктура ІКТ забезпечує доступність і якість комп'ютерів, мереж, інтернет-з'єднань, їх підтримку і обслуговування тощо. Учасники освітнього процесу забезпечують координацію/баланс чотирьох компонентів, і компетентному вчителю відводиться в цьому процесі вирішальна роль [5].

Протягом перших років упровадження моделі (2001-2005 рр.) дослідження основних проблем проводилося найбільшою дослідницькою агенцією Нідерландів Kantar TNS (www.tns-nipo.com). Починаючи з 2006 р., фонд Kennisnet безпосередньо здійснює щорічний моніторинг процесу розвитку і запровадження моделі «Баланс чотирьох» та надає висновки, результати та рекомендації [18].

За ініціативи урядових структур у 2014 р. розпочався перегляд та узгодження навчальних програм для середньої освіти, орієнтованої на майбутнє. Так уряд Нідерландів започаткував програму «Освітня платформа «Освіта 2032» (Onderwijs2032, <http://ononderwijs2032.nl>). Серед цілей, що постали перед системою освіти цієї країни, було визначено, що для майбутнього громадянина необхідним є навчатися, жити і працювати у цифровому світі, тобто важливим для молоді мають стати базові ІКТ-навички, медіа грамотність, інформаційні навички. За концепцією «Освіти 2032», основними навичками є: базові ІКТ-навички (англ. *basic ICT skills*), що передбачають розуміння того, як працюють нові технологічні інструменти, здатність критично оцінювати можливості та обмеження, знати вплив, який вони матимуть на життя людини; медіа грамотність (англ. *media literacy*), що містить необхідні знання і навички для свідомої, критичної та активної діяльності у медіа просторі; до інформаційних навичок (англ. *information skills*) належать вміння формулювати нагальні питання, аналізувати джерела, виконувати пошук, вибирати й обробляти великі обсяги даних і оцінювати їх достовірність і надійність. Також до основних навичок віднесено обчислювальне мислення (англ. *computational thinking*), що передбачає вміння формулювати проблеми й організувати дані з метою аналізу і розв'язання проблем з використанням комп'ютерних технологій [19].

У рекомендаціях Технологічний компас для освіти 2016-2017 (англ. *Technology compass for education 2016-2017*) експерти фонду Kennisnet, місією якого є підтримка середньої освіти щодо впровадження ІКТ, акцентують увагу на декількох аспектах [20]. Для забезпечення інтеграції ІКТ в освітній процес і стабільного розвитку навчального середовища з їх використанням запропоновано керуватися Стратегічними технологічними мапами (англ. *Strategic Technology Map, STM*), які дають можливість зробити свідомий вибір доступних технологій і застосовувати їх для досягнення освітніх цілей.

Окремо варто приділити увагу проблемі, яка є актуальною для сучасної освіти, а саме – технології хмарних обчислень. В описі рекомендацій «Технологічний компас для освіти 2016-2017» подано аналіз сучасного стану застосування технології хмарних обчислень у шкільній освіті, надано рекомендації та визначено переваги і слабкі місця. Перевагами фахівці вважають: можливість управління і технічного обслуговування, яке надається, переважно, зовнішнім замовником; еластичність місткості носіїв, на яких розміщуються необхідні дані, програмні засоби та ін.; незалежність користувача від часу й місця; збереження часу і фінансова економічність, швидкість у користуванні,

гнучкість, он-лайн співробітництво в будь-який час і будь-якому місці. Серед ризиків для освіти у даному документі визнається втрата робочих місць серед шкільного персоналу, що працює з ІКТ, проблеми конфіденційності, втрата контролю над функціоналом і використанням ІКТ. До слабких сторін віднесено ті технології, у яких попередньо визначена їхня функціональність. Усі вони переважно знаходяться на сервері постачальника хмарних послуг, а тому існує певна залежність від підключення закладів до мережі Інтернет.

Робочою групою на замовлення Консультативної ради керівників педагогічних факультетів (англ. General Consultative Body of Head Teachers on Educational Faculties, нідер. Algemeen Directeurenoverleg Educatieve Faculteiten, ADEF) у 2009 р. було розроблено і представлено «Базу знань у галузі ІКТ», що визначає структуру і зміст ІК-компетентності вчителя-початківця, випускника педагогічного вузу, що була переглянута й удосконалена у 2013 р. й отримала назву «Національна рамка компетентності у сфері ІКТ для вчителів» [21]. У документі зазначається, що інформаційно-комунікаційна компетентність вчителя Нідерландів включає такі складові: знання, акуміння, навички та особисті ставлення, які згруповано так: особисте ставлення, основні цифрові навички, цифрова, медіа- та інформаційна грамотність, педагогічна поведінка. Даною проблемою опікується фонд Kennisnet [22]. Враховуючи результати моніторингових і наукових досліджень, робоча група за підтримки фонду у 2012 році запропонувала оновлену версію рамки ІК-компетентності вчителя, де було виділено такі три напрями професійного розвитку вчителя: робота в шкільному контексті, професійний розвиток, педагогічні методи.

Зупинимось детальніше на кожному напрямі. Напрямок Педагогічні методи полягає у діяльності вчителя, що спирається на набуту освіти у галузі ІКТ. Він здатен оцінити можливе ефективне застосування ІКТ й об'єднати ці знання і навички зі змістом навчального матеріалу, педагогічними підходами, методами навчання і технологіями. А саме: усвідомлювати і враховувати у своїй роботі, що цифровий світ має вплив на розвиток дитини; встановлювати зв'язок між цілями навчання, методами навчання і використанням ІКТ інструментів; аналізувати ефективність застосування ІКТ й аргументувати їх використання у роботі. Напрямок роботи в шкільному контексті полягає в тому, що, застосовуючи ІКТ, учитель організовує свою діяльність і оприлюднює її результати, публічно обґрунтовуючи їх. Він використовує модель інтеграції ІКТ, обрану школою для організації своєї діяльності, спілкується з учнями, колегами, батьками і доводить доцільність обраних засобів ІКТ та шляхів їх використання. Він здатен: відстежувати та фіксувати адміністративні питання, розв'язувати їх і брати участь у вирішенні проблем засобами Інтернету чи локальних комп'ютерних мереж; здійснювати моніторинг та представляти результати навчальних досягнень учнів з використанням візуальних засобів; спілкуватися засобами електронної пошти, соціальних мереж, чатів та ін. Свій професійний розвиток учитель підтримує і розвиває, використовуючи інструменти ІКТ, щоб залишатися компетентним професіоналом. Він здатен до: пошуку і добору відповідних цифрових ресурсів, новітніх розробок у своїй професійній галузі; обміну знаннями та досвідом з колегами й учнями за допомогою віртуальних платформ та ін [5].

З метою забезпечення якості навчання і підтримки вчителів у їх практичній роботі у Нідерландах впроваджується низка ініціатив. У 2007 році Міністерство освіти Нідерландів (<https://www.rijksoverheid.nl/>) заснувало Центр експертизи, напрямом діяльності якого було визначено медіаграмотність. Організація працює разом з більш ніж 140 установами, до яких, зокрема, входять видавництва, бібліотеки, установи теле- і радіомовлення, інформаційні інтернет видання, сайти тощо. Мета цієї програми полягає в розробці поглиблення знань і необхідних компетентностей, що стосуються

безпечного використання нових засобів масової інформації. З метою підтримки вчителів у їх професійному розвитку в галузі використання ІКТ на початку 2009 року була створена он-лайн платформа (www.legaar24.nl). На цій платформі розміщено файли та відео з різних навчальних предметів, що створюються вчителями. Ресурс дає можливість вчителю ділитися власним досвідом один з одним, пропонувати власні методики й обговорювати ключові питання та ін. Освітня мережа для навчання LNE-Learning Network Education (<http://www.leernetwerkeducatie.nl>) підтримує практичне навчання і працює як комунікаційна платформа між університетом та практичними навчальними центрами. Засобами мережі забезпечується підвищення якості навчання. Кожен студент має можливість створювати і розробляти власний профіль у навчальному середовищі. Попри це, він дозволяє підвищити контроль якості навчання. Потенціал цільової групи складає 15000 користувачів. Навчальне середовище з використанням ситуативних завдань та електронних симуляцій *Mensen Maken Scholen* (<https://www.pabo-inholland.nl>) пропонує студентам останнього курсу педагогічного навчального закладу можливість створити віртуальну початкову школу і спробувати себе в якості члена команди цієї школи. Це віртуальне середовище також дозволяє викладачам «втручатися» в процес у різних ролях, і «перешкоджати» студентам, створюючи проблемні ситуації, та допомагати у розв'язанні проблемних питань для подальшої підготовки до професійних реалій. Проект *Digipabo* розпочався як експеримент у 1998 році. Студентам педагогічних ЗВО було запропоновано дистанційний курс навчання за програмою початкової підготовки майбутніх учителів, у якому все навчання базується включено на практичній основі. Нині цей експеримент є повноправною освітньою програмою і експериментальним майданчиком для студентів у галузі ІКТ. *Digipabo* (<http://www.surfspace.nl/>) дозволяє студентам вчитися у своєму власному темпі: обрати інтенсивний темп навчання і «зберегти» один рік, або використати додатковий час, якщо це необхідно. За відгуками студентів, багатьом з них не можливо було б стати вчителем без засобів ІКТ та підтримки *Digipabo*. Студенти високо оцінили можливості *Digipabo*, що розвинуло їх ІК-компетентність, та відзначили потребу в набутті знань, умінь і навичок щодо використання ІКТ у професійній діяльності.

Значні зміни з розвитку цифрового суспільства відбуваються у **Словенії**, так у 2017 році Єврокомісія оновила щорічний рейтинг країн ЄС за рівнем розвитку технологій - індекс цифрової економіки та суспільства (DESI) (англ. Digital Economy and Society Index). DESI - це індекс, який формується на основі п'яти головних чинників: поширення широкосмугового доступу і якість зв'язку, використання Інтернету, людський капітал. У сфері людського капіталу (наскільки жителі вміють користуватися мережевими технологіями) Словенія має показник 73% звичайних користувачів Інтернету (нижче середнього показника по ЄС 79%), Інтернет використовують щодня 64% користувачів у віці від 14 до 74 років, мінімальні базові цифрові навички є у 53% жителів Словенії (середній показник по ЄС - 56%). За кількістю випускників у напрямку STEM-освіти Словенія займає 9 місце серед країн ЄС [23].

Ухвалення стратегічного документа «Цифрова Словенія 2020» (DIGITAL SLOVENIA 2020) призвело до реформ у системі освіти Словенії, оскільки в цьому документі означено стратегічні цілі і завдання з розвитку інформаційного суспільства країни до 2020 року [24]. Затвердження колегією Міністерства освіти, науки і спорту Словенії документа «Стратегічні керівні принципи подальшого впровадження ІКТ в словенські навчальні заклади до 2020 року» стало продовженням реформування системи освіти. У цьому документі позначені першочергові завдання, що сприяють реформуванню освіти і стосуються всіх рівнів освіти, серед них можна виділити

розробку дидактичних навчальних матеріалів з використанням ІКТ, створення електронних освітніх ресурсів (електронні словники, довідники, навчальні посібники, підручники, методичні матеріали); упровадження та використання в освіті сучасних платформ навчання; формування і розвиток цифрової компетентності всіх учасників освітнього процесу (учнів, учителів, керівників навчальних закладів); забезпечення навчальних закладів сучасним технічним обладнанням і відповідним програмним забезпеченням, а також використання автоматизованих систем управління освітою; упровадження електронного навчання у вищу освіту та освіту дорослих, а також оцифрування навчальних матеріалів [25].

На національному рівні Міністерство освіти, науки і спорту здійснює різні процедури і надає адміністративні послуги в галузі освіти, науки і спорту, у тому числі займається питаннями, пов'язаними з освітою дорослих та підвищенням кваліфікації вчителів. Починають вивчати інформаційно-комунікаційні технології з обов'язкового предмету "Техніка і технологія" в середній школі, для тих, хто хоче поглиблювати знання в цій сфері, пропонується додатково для вивчення предмети "Комп'ютер", "Техніка" та "Робототехніка" (починаючи з 8 класу). Для забезпечення ефективної організації навчального процесу та створення навчального контенту вчителю необхідні знання та вміння в галузі ІКТ, які він може отримати пройшовши відповідні програми навчання. З цією метою у Міністерстві освіти, науки і спорту Словенії щороку проводиться конкурс програм навчання для вчителів, за результатами конкурсу відбираються найкращі програми та видаються у збірнику "Пріоритетні професійні програми навчання вчителів" [26]. У збірнику за 2017-2018 роки зібрані програми навчання, щодо розвитку необхідних вчителю професійних умінь і навичок, у тому числі у сфері ІКТ, а саме: електронні презентації та їх використання; освіта та розумні мобільні пристрої, інноваційні підходи до мобільного навчання; інтерактивні мультимедійні матеріали для сучасного вчителя, використання мультимедіа в освіті; використання Microsoft Office 365 для групової роботи з учнями; технічні нововведення в навчанні; комп'ютери та сучасні тренінги; Інтернет-програма для електронного навчання та підготовка тьюторів; вплив комунікаційної компетентності на якість освіти і викладання. Учитель, за потреби може вибрати одну або декілька освітніх програм та пройти навчання в закладах освіти дорослих, серед таких закладів можна виділити такі як Словенський інститут освіти дорослих, Національний інститут освіти, Національний інститут професійної освіти і підготовки, Навчальний науково-дослідний інститут, Національна школа лідерства в освіті, Національний екзаменаційний центр, курси у педагогічних університетах і коледжах.

У Словенії існують правила відбору і співфінансування програм підвищення кваліфікації і підготовки фахівців у сфері освіти, за цими правилами програми з розвитку кар'єри вчителя розрізняються на: програми професійної підготовки, тематичні конференції, проектні програми. Оцінка вчителя після завершення навчання складається з результатів навчання та з кількості годин, витрачених ним на проходження тієї чи іншої програми. Приклад оцінювання програм розвитку кар'єри вчителя наведено на рис. 1 [27].

Якщо для атестації вчителю необхідно набрати 4 бали, відповідно він має успішно пройти одні або декілька курсів, тривалість яких перевищує 80 годин. Після завершення курсів вчителю видається сертифікат, форма якого затверджена Міністерством освіти, науки та спорту Словенії. Навчання не є безкоштовним, учитель оплачує курси самостійно, але держава відшкодовує від 50% до 70% їх вартості. Учитель самостійно приймає рішення про підвищення свого фахового рівня й вибирає навчальні курси, необхідні йому для професійного розвитку.

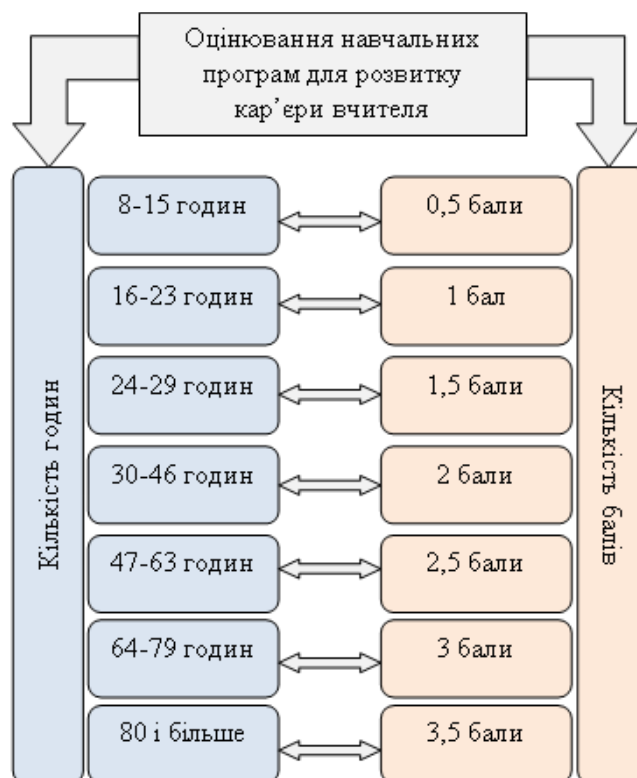


Рис. 1. Приклад оцінювання програм розвитку кар'єри вчителя

Учителі у Словенії беруть активну участь у вітчизняних та міжнародних освітніх проектах, у тому числі тих, що спрямовані на розвиток цифрової компетентності, серед яких «Електронна освіта», «ATS 2020», Проект «MENTER».

Проект «Електронна освіта», який розпочався у 2009 р. і закінчився в 2013 р. включав два компоненти: перший – «Е-компетентний вчитель», результатами якого були підготовка програм та проведення семінарів з електронного навчання, організація та реалізація міжнародних конференцій SIRIKT, координація постачальників електронних освітніх ресурсів, змагання між учителями зі створення і збору цифрових навчальних матеріалів, співпраця з колегами та залучення їх до програм навчання щодо використання ІКТ в навчальному процесі та управлінні школою. Другий компонент це «Електронна підтримка» - кожна школа отримала власного консультанта, в обов'язки якого входить оцінка ресурсів школи та ІКТ середовища школи, що дозволило створити ефективний план технічної допомоги закладу та надати рекомендації щодо управління школою та дидактичної підтримки вчителів з використання ІКТ в навчальному процесі [28].

Наступним є міжнародний проект «ATS 2020», який розпочався у 2015 р. та завершується у 2018 р. Даний проект спрямовано на ефективне використання ІКТ у сфері освіти, з метою вивчення розвитку та оцінки ключових компетентностей 21 століття у школярів, у проекті беруть участь школи з 11 європейських країн, у тому числі зі Словенії (27 пілотних шкіл). Результати проекту спрямовані на використання інноваційних моделей навчання, що підтримують розвиток й оцінку загальних компетентностей (цифрова грамотність, творчість та інновація, співробітництво та комунікація, самостійне навчання). проект фінансується спільно Європейською Комісією та Erasmus + [29].

Проект MENTEP (*MEN*toring *Techno*-*Enhanced Pedagogy*) педагогіка наставництва з використанням сучасних технологій 2016-2018 рр.) – системна підтримка цифрової педагогічної практики. MENTEP реалізує стратегію європейської політики щодо використання ІКТ у навчанні, а саме підвищення якості роботи вчителя за допомогою використання ІКТ і поліпшення вимірювання рівня цифрової грамотності учителів на європейському рівні. Проект включає дослідження потенціалу онлайн-інструменту самооцінки, який дає змогу викладачам успішно розвивати свою компетентність у галузі ІКТ, наразі контролюючи процес навчання за власним бажанням і в зручний час. Даний онлайн-інструмент самооцінки є надійним та зручним, а вчителі мають доступ до цього ресурсу через національні портали, його остаточна версія доступна з травня 2018 року. Основними результатами проекту є: підвищення компетентності вчителів щодо використання ІКТ у класі, збільшення кількості вчителів, спроможних інноваційно використовувати ІКТ, узгодженість між національними і європейськими підходами до оцінки цифрової компетентності вчителя [30].

Для вчителів, які бажають отримати нові знання щодо використання цифрових технологій і поділитися своїм досвідом з іншими колегами, на порталі Європейської Академії шкільних мереж (англ. *European Schoolnet Academy*) розміщені безкоштовні курси підвищення кваліфікації та інші корисні ресурси. Деякі з цих курсів завершені, але матеріали доступні й можуть використовуватися для самоосвіти вчителів з різних країн, у тому числі з України [31].

Загалом, у Словенії розвиток цифрової компетентності вчителя має фрагментарний характер, наразі необхідність успішної інтеграції ІКТ в освіту потребує підтримки цього процесу на державному рівні й має включати створення інформаційного освітнього середовища, у якому заохочуються інновації і відбуваються зміни, а впровадження ІКТ розглядається як фактор розвитку освіти в цілому. Важливо розуміти, що цифрова компетентність є ключовою і допомагає розвивати інші компетентності, такі як комунікація, мова, математика, природничі науки тощо.

Формування освітньої політики **Великої Британії** відбувається з урахуванням перспективного розвитку економіки країни, можливості працевлаштування випускників шкіл та університетів, вимог міжнародного ринку праці. У цей процес залучаються представники бізнесу й освіти. У 2012 році з огляду на розвиток цифрової міжнародної економіки виникла потреба освічених кадрів з необхідним рівнем ІК-компетентності, що визначило подальший розвиток системи освіти Великої Британії сфокусований на підвищення рівня цифрової компетентності громадян країни, починаючи з початкової школи і впродовж життя. Тому з вересня 2014 року і до цього часу впроваджується освітня реформа, одним з головних напрямів якої є інформаційні технології, формування і розвиток цифрової компетентності.

Реформування спонукало до змін у національному Курикулумі, де базовий предмет “ІКТ” був замінений на “Комп’ютинг”, який об’єднав три напрями: комп’ютерні науки, інформаційні технології і цифрову грамотність, охоплює початкову і середню школу (KS1-KS4) [5].

Успішність впровадження реформи напряму залежить від відповідної підготовки вчителів, яка почала проводитись, починаючи з 2012 року за сприянням Департаменту освіти Великої Британії та бізнес структур країни: були проведені обговорення освітньою спільнотою, створені рекомендації, започаткована мережа «Computing at School».

У 2015 році, враховуючи рекомендації фахівців ЄС «Підтримка розвитку компетентності вчителя для покращення результатів навчання» (англ. *Supporting teacher competence development for better learning outcomes*) [32], розроблені рекомендації з

атестації вчителів і директорів шкіл, (англ. *Teacher's Appraisal Policy*). Означений документ надає можливість об'єктивно оцінити рівень кваліфікації вчителя, директора й адміністраторів шкіл, визначити подальші напрями їх професійного розвитку [33]. Оцінювання ІК-компетентності вчителів відповідно до вищезазначених рекомендацій проводиться за шкалою від 4-х (найнижчий рівень) до 1-го (найвищий рівень) [33]:

Таблиця 1

Рекомендації з атестації вчителів і директорів шкіл щодо оцінювання їхніх рівнів цифрової компетентності

Рівні	Вимоги щодо використання навчальних ресурсів
4-й	Інформаційно-комунікаційні технології або інтерактивні ресурси зовсім не використовуються
3-й	Інформаційно-комунікаційні технології або інтерактивні ресурси використовуються компетентно (достатньо)
2-й	Інформаційно-комунікаційні технології або інтерактивні ресурси використовуються творчо і ефективно з метою підтримки навчання учнів
1-й	Доцільне і вибіркоче використання ІКТ та інтерактивних технологій з метою підвищення мотивації, рівня навчальних досягнень учнів.

Подальший розвиток системи освіти Великої Британії спрямований на повну автономію всіх початкових і середніх шкіл, що повинен завершитися до 2020 року, з огляду на це методи й інструменти з оцінювання ІК-компетентності кожна школа обирає самостійно [34].

У рамках освітньої реформи рівень ІК-компетентності викладацького складу й адміністрації школи став одним з ключових пунктів у результатах атестації їх професійної діяльності. Удосконалення своїх вмій і навичок з використання ІКТ, підвищення рівня ІК-компетентності уможливується завдяки проходженню відповідних он-лайн курсів, після успішного закінчення яких видаються сертифікати. Атестаційна комісія після проходження атестації вчителя може запропонувати пройти відповідний курс з метою підвищення його професійного рівня, або вчитель самостійно зазначає такий курс у свій особистий план професійного розвитку.

На цей час можна зазначити найбільш поширені он-лайн курси, які рекомендовані Департаментом освіти Великої Британії:

Atomic Learning (<https://www-q.atomiclearning.com/uk/assessment>), онлайн курси для студентів, викладачів, адміністраторів в освіті, які спрямовані на удосконалення вмій та навичок з використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі.

Варіанти он-лайн оцінювання, які розміщені на сайті, відповідають вимогам навчальних закладів і надають можливість: оцінювати стандарти ISTE, проводити само оцінювання, оцінювання рівня комп'ютерної грамотності як учнів, так і вчителів.

Future Learn (<https://www.futurelearn.com>), надає можливість пройти програми з використання ІКТ для вчителів з різних предметів за напрямками: Бізнес і менеджмент; Креативне мистецтво та медіа; Здоров'я та психологія; Історія; Мови і культури; Право; Література; Природа та оточуюче середовище; Політика та сучасний світ; Наука, математика та технології; Спорт та відпочинок; Навчання та викладання.

Інститут TES (англ. *Times Educational Supplement*, TES - <https://www.tes.com/institute/school-direct-itt-programme>) – на даний час найбільш потужна професійна мережа вчителів, яка забезпечує постійну підтримку з професійного розвитку вчителів та адміністраторів шкіл. Проходження відповідних програм дозволяє отримати Кваліфікаційний статус вчителя, а також сертифікат з післядипломної освіти вчителя.

Мережа педагогічної майстерності в галузі комп'ютерних наук (англ. *Network of Teaching Excellence in Computer Science*, NoE - <http://academy.bcs.org/content/network-teaching-excellence-computer-science>) - національна спільнота професійної практики, співтовариство шкіл, університетів роботодавців у сфері ІКТ та професійних організацій. Мережа отримує фінансову підтримку від Британського комп'ютерного товариства BCS (англ. *British Computer Society*, BCS) та Департаменту освіти Великої Британії. Водночас програма, що здійснюється в її межах, надає можливість пройти різні навчальні програми та тренінги за підтримки тьютора, відслідкувати та оцінити отримані знання.

Національна асоціація директорів шкіл (англ. *The National Association of Head Teachers*, NAHT - <http://www.naht.org.uk/welcome/about-naht/history>) спрямована на підвищення кваліфікації директорів та адміністраторів шкіл. Основні напрями діяльності: менеджмент школи, контроль якості, вплив освітньої політики і практики на розвиток школи, упровадження інноваційних технологій у процес адміністрування школою тощо.

Як інструменти для розвитку навичок з використання ІКТ у навчальному процесі використовуються: віртуальне середовище Khan Academy, YouTube, Twitter, Skype Classroom, Google+, Google Apps тощо [5].

3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Отже, в умовах сучасних викликів і швидкого розвитку цифрових технологій перед системою освіти країн Європи сьогодні постає важливе питання підготовки громадян до життя і діяльності в цифровому світі. Педагоги мають мобільно вирішувати такі питання та виклики, як, скажімо, дбати про власну й учнівську конфіденційність, захист особистих даних в он-лайн середовищі, взаємодію та обережність в Інтернеті. Важливим також є усвідомлення та навички протистояння Інтернет-ризикам, залякуванням та проявам булінгу. Учні й учителі мають усвідомлювати те, де необхідно поставити межу он-лайн взаємодії, як відкрити для дітей можливості створення власних ресурсів та розширення цих можливостей, що пропонує цифровий світ. Усі ці питання лежать у межах необхідності формування цифрової компетентності людини. Програми, які здійснюються у країнах Європи, спрямовані не лише на застосуванні ІКТ у навчанні, користування ними для виконання конкретних завдань, а й для того, щоб відповідати сучасним соціальним та технологічним викликам, бути свідомим та відповідальним членом громадянського суспільства. Учитель покликаний бути агентом таких дій, він має стояти на вістрі новітніх цифрових технологій, уміти застосовувати їх у професійній діяльності й у життя загалом.

Слід зазначити, що загальноєвропейські підходи до окреслення компетентності у сфері цифрових технологій нині визнані багатьма країнами ЄС, а також Україною на рівні сучасних реформ у системах освіти. Саме тому, Рамка цифрової компетентності для громадян (DigComp 2.0) та дескриптори цифрової компетентності, що подаються у її версії 2.1, на сьогодні визнані загальною еталонною моделлю для європейських країн з метою створення спільної мови з розвитку цифрових компетентностей, є вкрай

важлива для вітчизняних освітян.

У статті висвітлено підходи до опису навчальних результатів щодо цифрової компетентності громадян. На основі рамки цифрової компетентності для громадян DigComp 2.0, тобто з групами дескрипторів, які уточнені у версії DigComp 2.1. Виявлено, що Рамка цифрової компетентності 2.0 включає такі рівні: базовий користувач, незалежний користувач, професійний користувач та визначає п'ять сфер цієї компетентності: інформація та цифрова грамотність, комунікація та співробітництво, створення цифрового контенту, безпечність, вирішення проблем.

Оглянувши досвід країн Європи (Велика Британія, Латвія, Литва, Естонія, Норвегія, Нідерланди, Словенія), слід визнати, що в цих країнах існує низка програм, що спрямована на підвищення кваліфікації вчителя щодо цифрової компетентності. Основна увага у цих програмах приділяється саморозвитку вчителів та удосконаленню їхньої практичної професійної діяльності їх застосуванням цифрових засобів та створенню цифрового навчального середовища для учнів.

Важливим є те, що програми підвищення кваліфікації вчителя існують як окремі проекти, що підтримуються міжнародними структурами, так і як спеціальні курси, що вчителі проходять у системі післядипломної освіти.

Значна низка ресурсів, що нині існує у результаті такої діяльності підтримується професійними спільнотами вчителів, які сприяють подоланню низки проблем професійного розвитку у країнах Європи.

Перспективи подальших досліджень слід вбачати у дослідженні й розробленні стратегій формування цифрових навичок, перегляду та створення навчальних програм, розвитку цифрової компетентності вчителів і підтримки можливостей працевлаштування, розроблення он-лайн інструментів з оцінювання цифрової компетентності громадян для України на основі європейського досвіду. Подана інформація може сприяти створенню рекомендацій щодо розвитку цифрової компетентності вчителя та бути корисною для широкого загалу вітчизняних фахівців.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Відомості Верховної Ради (2017), Закон України "Про Освіту" № 38-39. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [2] "Нова українська школа. Концепція". [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/>. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [3] "Нова українська школа. Основи стандарту освіти". Львів, Україна, 2016, с. 64.
- [4] В. Ю. Биков та ін., *Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України*: метод. рекомендації. Київ, Україна : Атіка, 2010, с. 88.
- [5] *Оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності учнів та педагогів в умовах євроінтеграційних процесів в освіті* : посібник . Биков В. Ю., Овчарук О. В., та інші. Київ, Україна: Педагогічна думка, 2017, с. 160.
- [6] "Learning and Skills for the Digital Era". [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ec.europa.eu/jrc/en/research-topic/learning-and-skills>. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [7] "Glossary. Quality in education and training. European Centre for the Development of Vocational Training", 2011, pp. 23 – 24.
- [8] R. Vuorikari, Y. Punie, G. S. Carretero, G. Vanden Brande. DigComp 2.0: "The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg, Luxembourg Publication Office of the European Union". EUR 27948 EN. doi:10.2791/11517/, 2016, p. 44.
- [9] S. Carretero, R. Vuorikari, Y. Punie. DigComp 2.1: *The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Luxembourg, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017, p. 48.
- [10] "Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus, HITSA. Strategy for 2014–2020", Tallinn, Estonia, 2014 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.hitsa.ee>. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [11] H. Põldoja, *The Structure and Components for the Open Education Ecosystem Constructive Design Research of Online Learning Tools*, doctoral dissertation, Aalto University publication series Doctoral

- dissertations, 2016, p. 208. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://aalto.doc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/23535/isbn9789526069937.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [12] "Country information – Lithuania. European Commission". [Електронний ресурс]. Доступно: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/country-information-lithuania>. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [13] "ESkills for jobs". [Електронний ресурс]. Доступно: <http://eskills4jobs.ec.europa.eu/home>
- [14] Assessment and Teaching of 21-st Century Skills. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://www.atc21s.org>. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [15] "Information and Communication Technology (ICT) in Norwegian Education". [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/ikt_ministerbrosjyre_eng.pdf. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [16] "The Norwegian Centre for ICT in Education" [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://iktsenteret.no/english>. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [17] Four in Balance Monitor 2015. Kennisnet, Zoetermeer, The Netherlands. P.85 [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.kennisnet.nl/fileadmin/kennisnet/corporate/algemeen/Four_in_balance_monitor_2015.pdf. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [18] Vier In Balans Monitor 2017: de hoofdlijn. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.kennisnet.nl/fileadmin/kennisnet/publicatie/vierinbalans/Vier-in-balans-monitor-2017-Kennisnet.pdf> Дата звернення: травень 19, 2018.
- [19] Ons onderwijs2032. Advisory Report. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://onsonderwijs2032.nl/wp-content/uploads/2016/04/160412-Eindadvies_Onderwijs2032_UK.pdf. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [20] Technology compass for education 2016-2017. Kennisnet Trend Report 2016-2017. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.kennisnet.nl/fileadmin/kennisnet/corporate/algemeen/Kennisnet_Trendreport_2016_2017.pdf. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [21] "IT competency Framework for Teacher". [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.yumpru.com/en/document/view/8272114/2-it-competency-framework-for-teachers-kennisnet>. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [22] "Kennisbasis ICT, 2013". [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://10voordeleraar.nl/documents/site_10voordeleraar-nl/Toetsgidsen/Kennisbasis%20ICT%202013.pdf. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [23] "Europe's Digital Progress Report 2017" [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/europes-digital-progress-report-2017>. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [24] "DIGITAL SLOVENIA 2020" [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.digitalna.si/si/>. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [25] "Strateške usmeritve nadaljnega uvajanja IKT v slovenske VIZ do leta 2020" [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/StrateskeUsmeritveNadaljnegaUvajanjaIKT1_2016.pdf. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [26] "Katalog programov nadaljnega izobraževanja in usposabljanja strokovnih delavcev v vzgoji in izobraževanju za šolsko leto 2017/2018" [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://paka3.mss.edus.si/katis/Katalogi/KATALOG1718.pdf>. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [27] "Pravilnik o izboru in sofinanciranju programov nadaljnega izobraževanja in usposabljanja strokovnih delavcev v vzgoji in izobraževanju" [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV13060>. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [28] "E-šolstvo" [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://projekt.sio.si/e-solstvo/>. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [29] "ATS2020" [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://projekt.sio.si/ats-2020-ucenje-in-preverjanje-vsredmetnega-znanja/>. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [30] "MENTEP" [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://projekt.sio.si/mentep/>. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [31] "European Schoolnet Academy" [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.europeanschoolnetacademy.eu/>. Дата звернення: травень 19, 2018.
- [32] "Підтримка розвитку компетентності вчителя для покращення результатів навчання" (Supporting teacher competence development for better learning outcomes . сайт Європейського Союзу. [Електронний ресурс]. Режим доступу:

http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/repository/education/policy/school/doc/teachercomp_en.pdf.

Дата звернення: травень 19, 2018.

[33] "Teacher's Appraisal Policy 2015\2016. REAch2 Academy Trust". [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://reach2.org/about-us/how-we-work/> Дата звернення: травень 19, 2018.

[34] "Summery of the Education and Adoption Act 2016 .Офіційний сайт Парламенту Великої Британії". [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://services.parliament.uk/bills/2015-16/educationandadoption.html>. Дата звернення: травень 19, 2018.

Матеріал надійшов до редакції 04.06.2018 р.

ЕВРОПЕЙСКИЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЯ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕФОРМ

Гриценчук Елена Александровна

научный сотрудник Отдела компаративистики информационно-образовательных инноваций
Институт информационных технологий и средств обучения НАПН Украины, Киев, Украина

ORCID ID 0000-0003-3173-7649

helenekyiv2017@ukr.net

Иванюк Ирина Владимировна

кандидат педагогических наук,
старший научный сотрудник отдела компаративистики информационно-образовательных инноваций
Институт информационных технологий и средств обучения НАПН Украины, Киев, Украина

ORCID ID 0000-0003-2381-785X

irinaivanyuk72@gmail.com

Кравчина Оксана Евгеньевна

научный сотрудник отдела компаративистики информационно-образовательных инноваций
Институт информационных технологий и средств обучения НАПН Украины, Киев, Украина

ORCID ID 0000-0002-3903-0835

oxi-krav@ukr.net

Малицкая Ирина Дмитриевна

старший научный сотрудник отдела компаративистики информационно-образовательных инноваций
Институт информационных технологий и средств обучения НАПН Украины, Киев, Украина

ORCID ID 0000-0003-1598-0120

irina_malitskaya@ukr.net

Овчарук Оксана Васильевна

кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник,
заведующий отделом компаративистики информационно-образовательных инноваций
Институт информационных технологий и средств обучения НАПН Украины, Киев, Украина

ORCID ID 0000-0001-7634-7922

oks.ovch@hotmail.com

Сороко Наталия Владимировна

кандидат педагогических наук,
старший научный сотрудник отдела компаративистики информационно-образовательных инноваций
Институт информационных технологий и средств обучения НАПН Украины, Киев, Украина

ORCID ID 0000-0002-9189-6564

nvsoroko@gmail.com

Аннотация. Подано характеристику цифровой компетентности учителя с точки зрения образовательной реформы новой украинской школы в контексте европейских тенденций. Охарактеризовано направления развития цифровой компетентности и подано требования, которые существуют в международных кругах. На основе современной рамки цифровой компетентности (DigComp 2.0) и соответствующих ей групп дескрипторов (DigComp 2.1) освещено подходы к описанию учебных результатов цифровой компетентности. Охарактеризовано опыт стран Европейского Союза по вопросам подготовки и повышения квалификации учителя с точки зрения международных систем и рамок компетентностей в сфере ИКТ. Выделено ресурсы т основные направления реформ образования в европейских странах в контексте повышения квалификации учителя в сфере цифровых технологий и создания цифровой среды учебного заведения. Описано место программ повышения

квалификации учителя по вопросам ИКТ в последипломном образовании европейских стран (Великобритания, Латвия, Литва, Эстония, Норвегия, Нидерланды, Словения). Освещены образовательные ресурсы и платформы, которые направлены на подготовку и повышение квалификации учителя в странах Европы, образовательные профессиональные сообщества и сети, подано их характеристику. Охарактеризовано стратегию европейской политики использования ИКТ в образовательном процессе с целью повышения качества работы учителя при помощи использования ИКТ и улучшения измерения уровня цифровой грамотности среди учителей на европейском уровне. Исследование является результатом совместных разработок коллектива авторов в сфере опыта стран по вопросам требований к цифровой компетентности учителя в Украине и странах Европы в рамках подготовки научно-исследовательской темы «Развитие информационно-коммуникационной компетентности учителя в условиях облачно ориентированной учебной среды».

Ключевые слова: рамка цифровой компетентности, цифровая компетентность, информационно-коммуникационные технологии, образовательные стандарты, учебные результаты, цифровое образовательное пространство, уровень цифровой компетентности.

EUROPEAN EXPERIENCE OF THE TEACHERS' DIGITAL COMPETENCE DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF MODERN EDUCATIONAL REFORMS

Olena O. Hrytsenchuk

researcher of the Comparative Studies Department for Information and Education Innovations
Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine
ORCID ID 0000-0003-3173-7649
helenekyiv2017@ukr.net

Iryna V. Ivanyuk

PhD of Pedagogical Sciences,
senior researcher of the Comparative Studies Department for Information and Education Innovations
Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine
ORCID ID 0000-0003-2381-785X
irinaivanyuk72@gmail.com

Oksana Ye. Kravchyna

researcher of the Comparative Studies Department for Information and Education Innovations
Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine
ORCID ID 0000-0002-3903-0835
oxi-krav@ukr.net

Iryna D. Malytska

senior researcher of the Comparative Studies Department for Information and Education Innovations
Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine
ORCID ID 0000-0003-1598-0120
irina_malitskaya@ukr.net

Oksana V. Ovcharuk

PhD of Pedagogical Sciences, senior researcher,
the head of the Comparative Studies Department for Information and Education Innovations
Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine
ORCID ID 0000-0001-7634-7922
oks.ovch@hotmail.com

Nataliia V. Soroko

PhD of Pedagogical Sciences,
senior researcher of the Comparative Studies Department for Information and Education Innovations
Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine
ORCID ID 0000-0002-9189-6564
nvsoroko@gmail.com

Abstract. The characteristic of teachers' digital competence development is done from the scope of New Ukrainian School reform and modern European tendencies. The digital competence development trends and the requirements existent among the international educational practitioners are highlighted. The tendencies to the learning outcomes description are revealed on

the basis of the European Digital Competence Framework 2.0 and Digital Competence Framework 2.1. The experience of the in-service teacher training in the sphere of information and communication technologies in the European Union countries is described. The resources of the digital educational school environment used in the modern system of in-service training of teachers are analyzed. The place of the in-service curriculum for teachers in the sphere of ICT in European countries (Great Britain, Lithuania, Latvia, Estonia, Norway, Netherlands, and Slovenia) is revealed. The educational digital resources and platforms used for the in-service training of teachers in European countries as well as educational professional networks and communities are characterized. The strategy of the European educational policy of ICT using in the educational process in order to improve the teachers' classroom activity and professional development is described through the requirements for the teachers' digital competence level improvement. The investigation is the result of the common research of authors' team in the framework of the scientific topic "The development of teachers' information and communication competence in the framework of the cloud computing education networks".

Keywords: Digital Competency Framework; digital competence; information and communication technologies; educational standards; learning outcomes; digital educational environment; digital competence level.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Law of Ukraine «Pro osvity». Information from the Verkhovna Rada (VVR), 2017, No. 38-39, p. 380) (in Ukrainian).
- [2] Nova ukrainska shkola. Kontsepsiia. [Online]. Available: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/>. Accessed on: May 19, 2018. (in Ukrainian).
- [3] Nova ukrainska shkola. Osnovy standartu osvity, Lviv, Ukraine, 2016, p.64 (in Ukrainian).
- [4] B. Y. Bykov, and others, *Fundamentals of standardization of information and communication competences in the education system of Ukraine: method. recommendations*, per community Ed. V. Yu. Bykov, O. M. Spirin, O. V. Ovcharuk, Kuiv, Ukraine: Atika, 88 p., 2010. (in Ukrainian).
- [5] B. Y. Bykov, and others, *Evaluation of students' and pedagogues' IT-competence in the context of European integration process*, per community Ed. V. Yu. Bykov, O. M. Spirin, O. V. Ovcharuk, Kuiv, Ukraine: Pedagogichna dumka, 2017, p. 160. (in Ukrainian).
- [6] Learning and Skills for the Digital Era. [Online]. Available: <https://ec.europa.eu/jrc/en/research-topic/learning-and-skills>. Accessed on: May 19, 2018. (in English).
- [7] Glossary. Quality in education and training. European Centre for the Development of Vocational Training, 2011. pp. 23 – 24. (in English).
- [8] R.Vuorikari, Y.Punie, G.S.Carretero, G.Vanden Brande. DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg, Luxembourg Publication Office of the European Union. EUR 27948 EN. doi:10.2791/11517/, 2016, p. 44. (in English).
- [9] S. Carretero, R.Vuorikari, Y. Punie. DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. Luxembourg, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017, p.48. (in English).
- [10] Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus, HITSA. Strategy for 2014–2020, Tallinn, Estonia, 2014. [Online]. Available: <http://www.hitsa.ee>. Accessed on: May 19, 2018. (in English).
- [11] H.Pöldoja, The Structure and Components for the Open Education Ecosystem Constructive Design Research of Online Learning Tools, doctoral dissertation, Aalto University publication series Doctoral dissertations, 2016, p.208. [Online]. Available: <https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/23535/isbn9789526069937.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Accessed on: May 19, 2018. (in English).
- [12] Country information – Lithuania. European Commission. [Online]. Available: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/country-information-lithuania>. Accessed on: May 19, 2018. (in English).
- [13] ESkills for jobs. [Online]. Available: <http://eskills4jobs.ec.europa.eu/home>. Accessed on: May 19, 2018. (in English).
- [14] Assessment and Teaching of 21-st Century Skills. [Online]. Available: <http://www.atc21s.org>. Accessed on: May 19, 2018. (in English).
- [15] Information and Communication Technology (ICT) in Norwegian Education. [Online]. Available: https://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/ikt_ministerbrosjyre_eng.pdf. Accessed on: May 19, 2018. (in English).
- [16] The Norwegian Centre for ICT in Education. [Online]. Available: <https://iktsenteret.no/english>. Accessed on: May 19, 2018. (in English).

- [17] Four in Balance Monitor 2012. Kennisnet, Zoetermeer, The Netherlands, p.25 [Online]. – Available: http://www.kennisnet.nl/fileadmin/contentelementen/kennisnet/1_deze_map_gebruiken_voor_bestanden/Over_ons/About/pdf/Four-In-Balance-Monitor-2012.pdf. Accessed on: May 19, 2018 (in English).
- [18] Vier In Balans Monitor: de hoofdlijn. [Online]. Available: <https://www.kennisnet.nl/fileadmin/kennisnet/publicatie/vierinbalans/Vier-in-balans-monitor-2017-Kennisnet.pdf>. (in Dutch).
- [19] Ons onderwijs2032. Advisory Report. [Online]. Available: http://onsonderwijs2032.nl/wp-content/uploads/2016/04/160412-Eindadvies_Onderwijs2032_UK.pdf. Accessed on: May 19, 2018. (in English).
- [20] Technology compass for education 2016-2017. Kennisnet Trend Report 2016-2017. [Online]. Available: https://www.kennisnet.nl/fileadmin/kennisnet/corporate/algemeen/Kennisnet_Trendreport_2016_2017.pdf. Accessed on: May 19, 2018. (in English).
- [21] IT competency Framework for Teacher. [Online]. Available: <https://www.yumpu.com/en/document/view/8272114/2-it-competency-framework-for-teachers-kennisnet>. Accessed on: May 19, 2018. (in English).
- [22] Kennisbasis IKT, 2013. [Online]. Available: https://10voordeleraar.nl/documents/site_10voordeleraar-nl/Toetsgidsen/Kennisbasis%20ICT%202013.pdf. Accessed on: May 19, 2018. (in English).
- [23] Europe's Digital Progress Report 2017. [Online]. Available: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/europes-digital-progress-report-2017>. Accessed on: May 19, 2018. (in English).
- [24] DIGITAL SLOVENIA 2020. [Online]. Available: <http://www.digitalna.si/si/>. Accessed on: May 19, 2018. (in Slovenian).
- [25] Strateške usmeritve nadaljnega uvajanja IKT v slovenske VIZ do leta 2020. [Online]. Available: http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/StrateskeUsmeritveNadaljnegaUvajanjaIKT1_2016.pdf. Accessed on: May 19, 2018. (in Slovenian).
- [26] Katalog programov nadaljnega izobraževanja in usposabljanja strokovnih delavcev v vzgoji in izobraževanju za šolsko leto 2017/2018. [Online]. Available: <https://paka3.mss.edus.si/katis/Katalogi/KATALOG1718.pdf>. Accessed on: May 19, 2018. (in Slovenian).
- [27] Pravilnik o izboru in sofinanciranju programov nadaljnega izobraževanja in usposabljanja strokovnih delavcev v vzgoji in izobraževanju. [Online]. Available: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV13060>. Accessed on: May 19, 2018. (in Slovenian).
- [28] E-šolstvo. [Online]. Available: <http://projekt.sio.si/e-solstvo/>. Accessed on: May 19, 2018. (in Slovenian)
- [29] ATS2020. [Online]. Available: <http://projekt.sio.si/ats-2020-ucenje-in-preverjanje-vsepredmetnega-znanja/>. Accessed on: May 19, 2018. (in Slovenian).
- [30] MENTEP. [Online]. Available: <http://projekt.sio.si/mentep/>. (15.02.2018). Accessed on: May 19, 2018. (in Slovenian).
- [31] European Schoolnet Academy. [Online]. Available: <http://www.europeanschoolnetacademy.eu/>. Accessed on: May 19, 2018. (in English)
- [32] Supporting teacher competence development for better learning outcomes. European Union official site. [Online]. Available: http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/repository/education/policy/school/doc/teachercomp_en.pdf. Accessed on: May 19, 2018. (in English).
- [33] Teacher's Appraisal Policy 2015\2016. REAch2 Academy Trust official site. [Online]. Available: <http://reach2.org/about-us/how-we-work/>. Accessed on: May 19, 2018. (in English).
- [34] Summary of the Education and Adoption Act 2016. UK Parliament official site. [Online]. Available: <http://services.parliament.uk/bills/2015-16/educationandadoption.html>. Accessed on: May 19, 2018. (in English).

