
SZALMA Éva

Digitálisan aláírt tanúsítványok és digitális kitűzők a szakképzésben és felsőoktatásban

Bevezetés

Az oktatás szabadabbá, rugalmasabbá és elérhetőbbé tétele nyílt oktatási tartalmakkal és nyílt oktatási gyakorlatokkal, valamint az on-line képzések gyors növekedése és elterjedése nyílt forráskódú képzési keretrendszeren (virtuális tanulási környezeteken) keresztül meghatározó folyamata a felsőoktatásban és szakképzésben bekövetkezett digitális átállásnak. A Moodle, Canvas és az Ilias, valamint a különféle MOOC keretrendszerek (pl. Coursera, Udacity, Open EdX, FutureLearn) és más üzleti alapú tanulási környezetek gyors térnyerése az utóbbi időben bekövetkezett jelentős fejlemények közé tartoznak az oktatás átalakulásának folyamatában.

A SARS2 – Covid19 világjárvány jelentősen gyorsította, felerősítette és elterjesztette ezeket a folyamatokat a változás sebességének, a képzési igénynek és a felsőoktatás és szakképzés által felmutatott képzési ajánlat, nem utolsósorban a felhasználók, azaz tanulók, hallgatók, tanfolyami résztvevők szempontjából is.

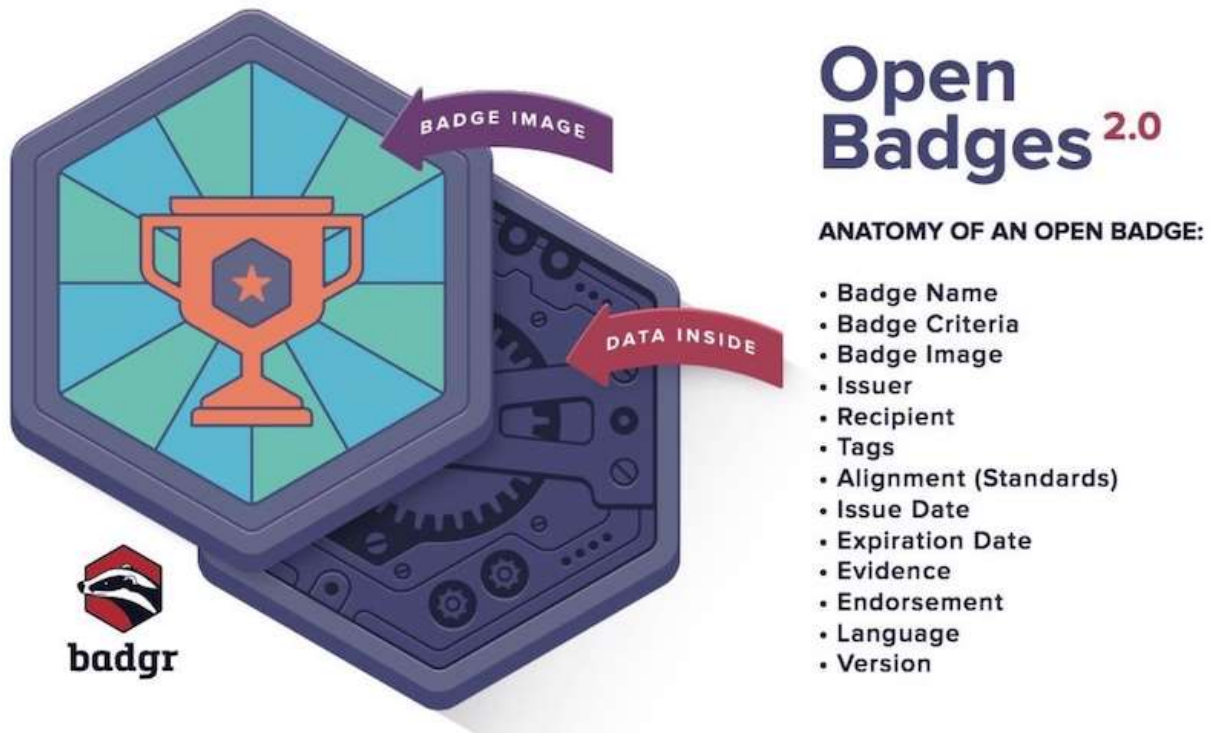
A lezárás következtében kialakult válság egyértelműen megmutatta, hogy a tartalom és a módszertan tekintetében az on-line oktatás egy jelentős része sokkal jobban és gyorsabban tudott és tudna alkalmazkodni a helyzethez, mint a merev, papír alapú oktatási adminisztráció, amely tanúsítja és elismeri ezeket a tartalmakat és on-line tanulási eredményeket minden szinten, az egyszerű, rövid ciklusú tanfolyamoktól a felsőoktatás harmadik ciklusáig.

Ezért az elmúlt időszak tapasztalatainak fényében a következő időszakban nyilvánvalóan a digitális „certifikátumok”, azaz a tanúsítványok gyors fejlesztésére lenne szükség a transzparens és rugalmas, de biztonságos és hamisíthatatlan tanúsítási és hitelesítési technikák, szabványok és rendszerek fejlesztésével. Ezek egyik fajtája az egyre nagyobb népszerűségnek örvendő digitális kitűzők. A digitális vagy nyílt kitűző az angol digital vagy open badge kifejezés magyar fordítása, és nem igazán elterjedt, mivel maga az eljárás sem széles körben elterjedt hazánkban.

Ezek olyan, online formában (különböző gyűjtőplatformokon) kezelhető igazolások, amelyek egy készség elsajátítását vagy tanfolyam elvégzését igazolják. Maga a kitűző egy kép, amely mögött azonban rengeteg adat van: a kibocsátóról, a badge által jelölt készség vagy tudás mibenlétéről és az elvégzés igazolásáról és érvényességéről. Formálisan így írható le: a digitális kitűző entitáshoz kötött, igazolható tanúsítvány, amelyet egy hordozható kép fájl jelenít/testesít meg, és meta-adatokkal van felvértezve. A hozzárendelt meta-adatok pontosan, szakszerűen, visszakereshetően és biztonságosan (hamisítástól védve) írják le az elért eredményeket. Mint minden tanúsítványnál, a következő adatokat kell, hogy tartalmazza egy digitális kitűző is:

- Ki a kiállítója a kitűzőnek, ki adományozza azt,
- Ki kapta meg ezt az adott kitűzőt, ki a címzettje,
- Mit is kapott meg pontosan, elnevezése röviden, leírása bővebben.
- Milyen feltételek teljesülése esetén jár egy ilyen kitűző,
- Egyedi azonosítóval kell rendelkezzen minden egyes kiállított és elnyert kitűző,
- Kiállítás dátuma és érvényességi ideje,
- Ellenőrizhetőség módja,
- Egyéb hitelességet biztosító jelek, jelölések.

Ezek a kitűzők – a cserkészeknél is használatos kitűzők mintájára – azokat a készségeket hivatottak igazolni egységes és könnyen hozzáférhető módon, amelyeket a kiméretüknél fogva nem tud a formális oktatás kezelni, illetve így a munkavállaló igazolhatja például azokat a szakmai továbbképzéseket, tréningeket és az azokon megszerzett tudást, melyeket esetleg egy előző munkahelyen szerzett.



A DISCO VET projekt elsődleges célja, hogy a Mozilla által bevezetett Open Badge 2.0 nyílt szabványának lehetőségeire építve értelmes szakképzési és továbbképzési adatstruktúrákat dolgozzon ki, természetesen tartalom-tipológia (felsőoktatási és szakképzési szint, szakképzési szektor, cél, hossz stb.), valamint az EU szakképzési szabványait (EQF) figyelembe véve. Emellett a már rendelkezésre álló kutatási és fejlesztési tapasztalat, főként az OEPass – Open Education Passport projekt kutatási eredményeinek, az újonnan kidolgozott EDCI (Europass Digital Credential Infrastructure) interoperabilitási szabvány ajánlásainak, nem utolsósorban a partnerek saját nemzeti szakképzési rendszereinek és szemléletének figyelembevételével.

Az így kialakított fejlesztés eredményeként a digitális kitűzőt kísérő új meta-adatok jönnek létre. Ez az új rendszer lehetővé teszi a digitális kitűzők jobb feltérképezését és kezelhetőségét a szakképzési és felsőoktatási intézmények, felnőttképzési szolgáltatók, vállalatok és más érdekelt felek (kutatók) számára.

A projekt másik célja egy nyílt forráskódú megjelenítő „displayer” platform prototípus (repozitórium, ún. megjelenítő portál) kifejlesztése, ahol az oktatási intézmények, szolgáltatók és a tanulók egyaránt gyűjthetnek (illetve kiadhatnak, kereshetnek, tárolhatnak, megtekinthetnek) kitűzőket értelmesebb és átfogóbb keresési lehetőségekkel, mint a jelenleg a tanulási keretrendszerekben található belső gyűjtőhelyek (például a Moodle vagy a Canvas). Ugyanez vonatkozik magánszolgáltatók jelenlegi termékeire (például az Open Badge Factory, vagy a Badgr) és szolgáltatásaira.

A konzorciumi partnereinek tulajdonában lévő megjelenítő adattár (repozitórium) lehetővé teszi számunkra az EDCI-hez való csatlakozást, kompatibilitást, valamint a kifejlesztett szoftver továbbfejlesztésének jogait.

A projekt a következő tevékenységeket foglalja magába:

Elemzés a legkorszerűbb technikai fejlesztésekről, ami a korábbi projektek lezárása után az elmúlt évben történt, az EU és a nemzeti szakképzési politikák változásairól, a digitálisan aláírt

tanúsítványokkal, igazolásokkal kapcsolatos bevált gyakorlatokról, digitális kitűzőkről, továbbá, hogy ez hogyan tükröződik a tanárok és az oktatás menedzsment képzésében. Ez biztosítja a nemzeti és uniós szintű közös értelmezést és terminológiát a tanúsítványokkal, mikro-tanúsítványokkal, digitális kitűzőkkel, EDCI-vel kapcsolatban.

Megjelenítő (displayer) platform fejlesztése, amely az európai szakképzési tér on-line hitelesítő adataira összpontosít, és szolgáltatásokat nyújt minden érdekelt számára (keresők, kibocsátók és hitelesítők számára).

30 órás on-line képzés a legutolsó fejlesztésekre kiterjedően a digitális kitűzőkről és digitálisan aláírt tanúsítványokról. A tanfolyam a kibocsátóknak és az érvényesítőknak szól, és közvetlenül támogatja a DISCO VET megvalósítását megjelenítő platformok tekintetében a kibocsátó és érvényesítő felsőoktatási és szakképzési intézményekben, de OER-ként (nyílt oktatási tartalomként) is elérhető lesz mindenki számára, aki érdeklődik a digitális kitűzők (jelvények) és a digitálisan aláírt tanúsítványok mögött álló elmélet és gyakorlat iránt. A képzés elérhető lesz a partnerség által kifejlesztett Moodle keretrendszerben, melyet egy 3 napos belső képzés során fogunk kipróbálni és véglegesíteni. Ez a képzés fogja a platformot validálni, a közreműködő tanúsítási és oktatásadminisztrációban jártas szakértők bevonásával, és a témát kutatók, fejlesztők együttműködésével.

A képzés során leszűrt tapasztalatok és tanulságok alapján véglegesített felhasználói kézikönyv és LLK (Lessons Learnt Kit – tanulsággyűjtemény) organikus, könnyen kommunikálható multimédiás kiadványban fog megjelenni, amely segít a digitális kitűzők és tanúsítványok kutatóinak és fejlesztőinek megérteni a DISCO VET projektben kifejlesztett rendszer szolgáltatásait, tulajdonságait és előnyeit, elősegítve a projekt eredményeinek továbbvitelét, gazdagítását, bevezetését az oktatás mindennapi folyamataiba.

A nyílt kitűzők és digitálisan kiállított tanúsítványok jelenlegi alkalmazása

A tanulmány szolgáltat alapot a DISCO VET projekt fejlesztési munkájához. Az irodalomkutatás és felmérések 2020 decemberétől 2021 júliusáig tartottak. Célunk az volt, hogy felmérjük a nyílt kitűzőkkel kapcsolatos gyors változások és fejlesztések milyenségét és irányát a szakképzési rendszer és a műszaki megoldások terén. Ennek részeként a kibocsátók (oktatási intézmények, konferenciák, műhelyek), a megszerzők (tanulók, tanúsítottak) és érvényesítők (munkáltatók, tanulmányi osztályok, HR adatbázisok) szerepkör-alapú követelményei kerültek górcső alá és szükséges volt a szakképzési rendszer áttekintése is.

A kutatás a következő célcsoportokra irányult:

- Szakképzési intézmények, akadémiai és nem oktató-kutató egyetemi alkalmazottak, mindazok, akik részt vesznek a tanúsítási és validálási eljárásokban a szakképzésben, a felsőoktatásban és a felnőttképzésben.
- Tanárképző és tanártovábbképző intézmények.
- Belső képzéssel foglalkozó intézmények és pedagógiai központok: közalkalmazottak, mérnökök, felsőoktatási és szakképzési tanárok képzésével foglalkozó intézmények.
- Tanártovábbképzési és oktatási szakemberek képzésével foglalkozók.
- Egyetemi rektori hivatalok, dékáni hivatalok és egyéb tanulmányi hivatalok munkatársai.
- Vezetők, HR-esek, vállalkozók, kereskedelmi kamarák, vállalati szervezetek.
- Kutatók, e-learning szakértők.

Az irodalomkutatás a magyar, spanyol, görög, litván, lett és uniós/nemzetközi szintű olyan fejleményeket vette sorba, amelyek a nyílt kitűzőkkel, a digitálisan aláírt tanúsítványokkal, valamint a hozzájuk kapcsolódó informatikai és az oktatási-adminisztrációs technológiai területeken történtek az elmúlt 2 évben a projekt partnerországjaiban, az Unióban és azon kívül.

A helyszíni kutatás a következőket foglalta magában:

- *Online interjúk:* A 17 interjú során a munkáltatók, az oktatók és a tanulók véleményét mértük fel az e téren jelentkező kihívásokkal kapcsolatban aszerint, hogy mik az eddigi tapasztalataik, és

milyen szolgáltatások, eszközök, képzési tartalmak lehetnek hasznosak az érintettek számára a különböző szerepkörök (kibocsátó, megszerző, érvényesítő), valamint nézeteik szerint.

- *Felmérés:* a 165 online kérdőív jól körülhatárolható eredményt adott a nyílt kitűzők és a digitálisan aláírt tanúsítványokkal kapcsolatos igényekről a három fő szerepkör képviselői számára.

Európa

A rövid távú, nyílt tanulási lehetőségek, amelyek mikrohitelesítő adatokhoz, például digitális kitűzőkhöz vezetnek, segíthetnek a tanulási és készségfejlesztési lehetőségek körének kiszélesítésében, valamint a felsőoktatásban az egész életen át tartó tanulás dimenziójának kialakításában, illetve egyre több korcsoport bevonásában. A mikrotanúsítványok újszerű, de gyorsan fejlődő tanúsítások Európában és a világ más részein, válaszul a munkaerőpiac gyorsan változó készségigényeire, valamint a különböző formális és nyílt tanulás elismerésének lehetőségére, kor- és szociális csoportok egyre bővülő számára is.

Az EU elindította az európai Europass digitális tanúsítványok infrastruktúrájának (ECDI – Europass Digital Credential Infrastructure¹) fejlesztését a mikro-hitelesítő adatok és a digitális kitűzők regisztrálására. Ezzel egy időben folyamatosak a tudományos diskurzusok és az újabb és újabb kezdeményezések a mikro-hitelesítő adatok kezelésére szolgáló, egységes rendszer létrehozása érdekében. Ehhez célzott munkacsoportokat hoznak létre az Európai Bizottságban. Az EB által kinevezett „Európai megközelítés a mikro-hitelesítő adatokhoz” konzultációs csoport 2020 végén elkészítette végső jelentését² és a különböző, élvonalbeli innovációs projektek továbbra is azon dolgoznak, hogy létrehozzák az alkalmazandó és harmonizált rendszert a mikro-hitelesítő adatok, köztük a digitális kitűzők kiadására és felhasználására. A DISCO VET projekt nem kevesebbet kíván elérni, mint azt, hogy meghatározzon egy tipológiát és kategorizációt, amelyet a tervezett megjelenítő portál rendszerében a gyakorlatban is kidolgoz.

Nemzetközi szinten léteznek olyan nemzetközi kezdeményezések, mint a Digital Credentials Consortium, amelyet 2018 -ban alapítottak Európa és Észak-Amerika (USA, Kanada és Mexikó) vezető egyetemei, amelyek szakértői az igazolható digitális tanúsítványok tervezésének. Ezenkívül léteznek olyan magánszereplők, mint az Accredible, amely átfogó digitális jelvényt és tanúsítványplatformot kínál teljes körű szolgáltatást nyújtó digitális hitelesítési megoldással a tanúsítványok létrehozásához és kezeléséhez, valamint azok integrációjához a szervezetek meglévő rendszereivel.

Nemzeti körkép

A digitális kitűzőkkel és más digitálisan aláírt tanúsítványokkal kapcsolatos általános európai helyzet kétféle szempontból elemezhető: az európai szintű kezdeményezések és a nemzeti szintű kivitelezések szempontjából. Európai szinten láttuk, hogy vannak olyan politikák, kezdeményezések, amelyek ezeken a politikákon alapulnak, és technológiai és pénzügyi támogatást nyújtanak a közös megegyezés kialakításához a digitálisan aláírt tanúsítványok fontosságáról és az azokhoz kapcsolódó infrastrukturális fejlesztéséről, amelyek támogatják azok teljes életciklusának megvalósítását (kiadása, odaítélése, birtoklása és ellenőrzése).

Eközben nemzeti szinten a digitálisan aláírt tanúsítványok helyzete nagyon változó, mivel vannak olyan országok, mint Hollandia, ahol a digitális hitelesítésnek országosan alkalmazott eljárása van érvényben, egy egységes infrastruktúrán keresztül, amelyben az oktatási intézmények adott hatáskörben adhatnak ki digitális tanúsítványokat a Badgr használatával. Más országokban az erőfeszítések az Európai Bizottság által finanszírozott projektekben és kutatócsoportok munkáiban való részvételre korlátozódnak, amelyek egyetemeken vagy kisvállalkozásokban folynak, ahol olyan megoldásokon

¹ <https://europa.eu/europass/en/what-are-digital-credentials>

² Final report: A European approach to micro-credentials - Output of the micro-credentials higher education consultation group: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7a939850-6c18-11eb-aeb5-01aa75ed71a1>

dolgoznak, amelyekkel digitálisan aláírt tanúsítványokat vezetnek be szervezeti eljárásukba és intézményrendszerükbe.

A nyílt tanulás nincs széles körben beépítve a görög társadalomba, nincs is jelen valamennyi ágazatban, és nem intézményesül állami szinten az illetékes szerveken keresztül. Annak ellenére, hogy a járvány az e-tanulás a nyilvánosság, az állam, de a szakmai és felnőttképzési magánvállalkozások figyelmébe is bekerült, a nyílt kitűzők, a digitálisan aláírt tanúsítványok és a mikro-hitelesítő adatok ökoszisztémája nagyjából teljesen feltáratlan maradt, különösen piaci lehetőségként. Görögországban a társadalmi, gazdasági vagy akár kulturális szintű digitális átalakulási folyamat mozgatórugója az állampolgárok és az állam intézményeiken keresztül való interakciója. Az oktatási rendszer, amely természeténél fogva társadalmi intézmény, beletartozik ebbe és következképpen ezen állami intézményi szolgáltatásokból/eljárásokból merít elveket és gyakorlatokat. Az innovatív kezdeményezések (pl. „Photodentro”) ellenére a nem formális és informális oktatás nem érvényesül sikeresen a társadalomban és az oktatási rendszerben, így azok validációs folyamatait nem könnyű elfogadtatni vagy értékelni.

Lettországban jelenleg nincs külön szabályozás, amely meghatározná a nyílt kitűzők és a digitálisan aláírt tanúsítványok használatát. A lettországi oktatási közösség készen áll az elektronikus szolgáltatások használatára, azonban az országban a digitális eszközhasználat az Európai Unióhoz és a regionális országokhoz képest az átlagosnál alacsonyabb szinten van. Lettorszában nagyon hasznos és célravezető lenne a nyílt kitűzők és a digitálisan aláírt tanúsítványok használati lehetőségeinek kifejlesztése mind a tanúsítványokat kibocsátó, mind az azokat megszerző és validáló szereplők számára, mivel az ilyen tanúsítványok megszerzése új lehetőségeket kínálna a bizonyítványok megbízhatóságára és átláthatóságára, nem utolsósorban a hamisítások elleni védelem növelésére.

Litvániában a digitális jelvényekkel és más digitálisan aláírt hitelesítő adatokkal kapcsolatos helyzet inkább projekt- és kutatócsoport-kezdeményezésekre korlátozódik. A „Center for Quality Assessment in Higher Education” (SKVC) állami hivatal 2020-ban bevezette a litván nyelvű „mikro-kredencialai” kifejezést a „mikro-hitelesítő adatok” jelölésére. Az említett SKVC ügynökség figyelemmel kíséri a mikro-hitelesítési adatok európai fejlődését, de további hivatalos kezdeményezések még nem állnak rendelkezésre. Az egyetemi kutatócsoportok vizsgálják a Digital Badge metaadatok lehetséges fejlesztési irányait, hogy növeljék azok értékét a tanulók számára. Annak ellenére, hogy a litván oktatási ágazatban a mikro-hitelesítő adatokkal kapcsolatos szakpolitikai fejlemények még váratnak magukra, a digitális aláírások működtetéséhez szükséges digitális infrastruktúra már megvan.

A nyílt kitűzők és a digitálisan aláírt tanúsítványok Spanyolországban lehetőséget jelentenek a kibocsátók, megszerzők és munkáltatók számára. Vannak olyan irányelvek és előírások a közigazgatások interoperabilitására vonatkozóan, amelyek a nemzeti keret részét képezik. Ezenkívül gyakran használják az elektronikus aláírást is, különösen a technikai vállalatoknál vagy egyéb digitális környezetben. Ezen kívül a tanúsítványalapú digitális aláírás, különösen a minősített elektronikus aláírás (QES) használata kötelező lehet bizonyos adminisztratív eljárások vagy alaki követelmények betartásában a spanyol hatósági eljárások során (Adobe Sign, 2021).

Magyarország

Magyarországon stratégiai szinten említésként vannak jelen a digitális kitűzők és tanúsítványok, a jelenleg érvényben lévő digitális oktatási stratégia (Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája³, a Digitális Jólét Programon belül) elsődleges és legfőbb célja még mindig a digitális szakadék megszüntetése, és versenyképesség megteremtése a mindenki számára megszerezhető magas szintű digitális kompetenciákkal. A stratégia kiterjed az oktatási adminisztráció (tanulmányi és minőségbiztonsági ügyvitel, elsődleges tájékoztatási rendszer, tanulói értékelő rendszer, igazgatási informatikai rendszer) digitalizálására is, hiszen az oktatás minden szegmensét érinti, de a fő hangsúly a módszertanon és az elérhetőségen van. A digitális írástudók számának és lakossági arányának

³ <https://digitalisjoletprogram.hu/hu/tartalom/dos-magyarország-digitalis-oktatasi-strategiaja>

folyamatos növekedésével arányos digitális kormányzati és egyéni intézményi szolgáltatások iránti elvárás növekedését is várják.

Foglalkozik továbbá az adatkezelés kérdésével is, az adatbiztonság, hozzáférés, autentikáció, monitoring stb. kérdéseivel is. A stratégia része egy hitelesített oktatási nyilvántartás kidolgozása, amely összegyűjti egy személy készségeit, és képes megtervezni az egyéni tanulási utat. Felismerték azt is, hogy magas szintű hitelesítésnek és hozzáférésnek kell lennie ahhoz, hogy ez az adattár hozzáférjen az oktatási intézmények személyes és tanulói adataihoz, diplomáihoz és egyéb tanúsítványaihoz. Ebből kifolyólag a stratégia kimondja, hogy egy kormányzati szerv feladata a fejlesztés és az is, hogy egy ilyen tanúsítványkezelő rendszert fentartson.

Digitális kitűzők és digitálisan aláírt tanúsítványok egyedül a felnőttképzés kapcsán kerülnek említésre. A felnőttképzést támogató digitális oktatási környezet megteremtéséhez szükségesnek mutatkozik „a tanulási eredményeket hitelesen bizonyító e-portfólió megközelítés országos bevezetése, amely biztosítja a megszerzett képesítések adataihoz történő elektronikus hozzáférést, és bevezeti a nem formális és informális úton szerzett kompetenciákat igazoló hitelesített digitális kitűzőket.”⁴

Ami a gyakorlatot illeti, szabványosított eljárásokról nem beszélhetünk. Különálló gyakorlatokként a nyitott és távoktatáshoz kapcsolódóan előfordulnak cégeknél, csakúgy, mint projektek részeként és teszteljárásokként.

A terminológia szintén nagyon új. Ugyan az Innovációs és Technológiai Minisztérium Felsőoktatási Stratégiai és Intézményfejlesztési Főosztálya csatlakozott a mikro-hitelesítő adatokkal kapcsolatos EB kezdeményezéshez, de jogszabály-tervezet, illetve kormányzati szintű publikáció még nem született a témában. Vélhetően a DISCO VET projekt az elsők között fog tudni egy használható magyar nyelvű glosszáriumot a szakmai közösség elé tárni, melynek mentén elkezdődhet a párbeszéd egy megegyezéssel kifejezéstár érdekében.

A szakmai közösség és a célcsoportok körében végzett felmérések során számos gyakorlati elvárás fogalmazódott meg a projekt leendő fejlesztései, legfőképpen a kialakítandó megjelenítő portál kapcsán. Ezek közül a három legszignifikánsabb a következő:

- A digitális kitűzők és tanúsítványok megbízhatósága elsőrendű fontosságú. A kiállító intézmény vagy szervezet megfelelő szakmai hitellel rendelkezzen, a felhasználók megbízhatnak az adatok valóságában.
- Az adatbiztonság miatt a felülről jövő megközelítés a kívánatos: a rendszernek hozzá kell férnie a tanúsítottak, kitűzőt szerzők személyes adataihoz, bizonyítványaihoz, diplomáihoz. A megkérdezettek nem tartanak üdvösnek egy magáncég hozzáférést, ahol nincs megfelelő biztosíték az adatok biztonságára. Az Ügyfélkapu eleget tesz ennek és fokozatosan ugyan, de bekerült az állampolgárok napi ügyintézési gyakorlatába – nincs okunk azt feltételezni, hogy az oktatási ügyintézés esetén nem lenne ugyanígy (a Kréta rendszer esetében már így is van).
- Oktatási azonosító kezelése: ugyan az oktatási azonosító egyelőre a 2005 után születetteket érinti, a terv az, hogy fokozatosan bevezetésre kerüljön mindenki számára. Ez lehetővé tenné az egyén beazonosítását és eredményeinek összegyűjtését, egyéni tanulási útvonalak kialakítását is. A kialakított rendszerben tehát szükség van arra, hogy ilyen és ehhez hasonló nemzeti azonosító rendszer szerint is nyilvántarthatók legyenek a felhasználók.

A felmérésben részt vevők egyetértettek abban, hogy a munkaügy feladatait jelentősen megkönnyítené egy digitálisan elérhető és kezelhető rendszer, amely nemcsak a potenciális, illetve meglévő alkalmazottak képzési profilját adminisztrálná, de minden olyan esetben is támogatást adna, amikor adott végzettséggel rendelkező munkavállalók alkalmazását kell igazolni (pl. pályázatok benyújtásakor). Mivel nehezebb hamisítani, mint egy diplomát, az érvényességi adat minden esetben megbízható lenne.

⁴ Ui.26. oldal

Az élethosszig tartó tanulás szempontjából fontos szempont, hogy egy felaprózott ismeretelsajátítás kevesebb kudarclehetőséget rejt magában, mint egy többéves formális képzés. Az 5 éves, életre szóló minősítést adó képzések mellett indokolt lenne egy mikroszakaszokra bontott képzési út kialakítása is. Ez az életprogram szempontjából jobban kezelhető, hiszen az élethosszig tartó tanulás soktényezős (munka, egészség, család) és nagy esély van a lemorzsolódásra. Ezekkel a mikroszakaszokkal jobb tempó érhető el, kevesebb idő alatt lehet 1-1 részeredményt elérni, így kisebb a lemorzsolódásból eredő kudarc esélye, és a motiváció is jobban fenntartható.

Soron következő lépések

A Digitally Signed Credentials and Open Badges in VET and HE (<https://www.discovet.eu/>) kétéves projekt, novemberben zárja az első évét. A megjelenítő platform fejlesztése nyár óta folyamatos, és szeptemberben megkezdődött a 30 órás, a platform használatával és a digitális tanúsítványokkal kapcsolatos alapvető tudnivalókat tartalmazó tananyag összeállítása. Várhatóan 2022 nyarán tudjuk a projekt végső eredményeit a nagyközönség elé tárni.



Felhasznált szakirodalom

- "Achieving a European Education Area by 2025". (2021, 03 20). Retrieved from European Commission Press corner: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1743
- Accredible. (2021). Accredible solutions. Retrieved from <https://www.accreditable.com/>
- Badgr. (2021). Edubadges: An National approach to Digital Credentialing in the Netherlands. Retrieved from Badgr: <https://info.badgr.com/success-stories/surfnet-deploys-a-a-nationwide-approach-to-digital-credentialing-in-the-netherlands.html>
- Camenisch, J., & Lysyanskaya, A. (n.d.). *A Signature Scheme with Efficient Protocols*. IBM Research. Peer Reviewed Paper. Retrieved from A Signature Scheme with Efficient Protocols. IBM Research. Peer Reviewed Paper: <http://groups.csail.mit.edu/cis/pubs/lysyanskaya/cl02b.pdf>
- Camilleri, A. a. (2018). Assuring the Quality of Credentials to support Learning Innovation. *13th European Quality Assurance Forum – Broadening the scope of QAA: Vienna*. Vienna. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/329059732_Assuring_the_Quality_of_Credentials_to_support_Learning_Innovation
- Digital Credentials Consortium. (2021). Retrieved from Digital Credentials Consortium: <https://digitalcredentials.mit.edu/>

- EC. (2020, 06). *Europass Learning Model*. Retrieved from Europass Learning Model: <https://github.com/european-commission-europass/Europass-Learning-Model>
- ECCOE project site. (n.d.). Retrieved from <https://eccoe.eu/>
- ENIC- NARIC networks. (2021, 03 20). *ENIC- NARIC networks*. Retrieved from ENIC- NARIC networks: <https://www.enic-naric.net/>
- ESCO, E. (n.d.). *ESCOpedia Qualification definition*. Retrieved from <https://ec.europa.eu/esco/portal/escopedia/Qualification>
- Europass. (2019). *Europass Digital Credentials | Interoperability* . Retrieved from Europass Digital Credentials | Interoperability : <https://europa.eu/europass/en/europass-digital-credentials-interoperability>
- *Europass platform*. (2020, 07 01). Retrieved from Europass platform: <https://europa.eu/europass/en>
- European Commission. (2018). *The European Qualifications Framework: supporting learning, work and cross-border mobility*. European Commission. doi:doi:10.2767/385613
- European Commission. (2019, 02 14). *European Skills/Competences, qualifications and Occupations*. Retrieved from European Skills/Competences, qualifications and Occupations: <https://ec.europa.eu/esco/portal/home>
- European Commission. (2021, 05 26). *The European Pillar of Social Rights in 20 principles*. Retrieved from European Commission: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/economy-works-people/jobs-growth-and-investment/european-pillar-social-rights/european-pillar-social-rights-20-principles_en
- European Sources Online. (2021, 03 20). *European Sources Online*. Retrieved from European Sources Online: <https://www.europeansources.info/record/proposal-for-a-council-recommendation-on-vocational-education-and-training-vet-for-sustainable-competitiveness-social-fairness-and-resilience/>
- Higher education consultation group. (2020, 1 25). *European Approach to micro-credentials: Final report from the Higher education consultation group*. European Commission . doi:i:10.2766/30863
- Hub, E. S. (2021). *DigCompEdu: The European Framework for the Digital Competence of Educators*. Retrieved from <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>
- IMS Global. (2018). *Open Badges 2.0 Implementation Guide-IMS Final Release*. Retrieved from IMS Global: <https://www.imsglobal.org/sites/default/files/Badges/OBv2p0Final/impl/index.html>
- *Merriam-Webster Dictionary- Credential definition*. (n.d.). Retrieved from Merriam-Webster Dictionary: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/credential>
- Micro-credentials Higher Education Consultation Group Final Report. (2020). "A European Approach to Micro-credentials.". European Commission. Retrieved 03 04, 2021, from <https://ec.europa.eu/education/sites/default/files/document-library-docs/european-approach-micro-credentials-higher-education-consultation-group-output-final-report.pdf>
- *MicroHE Digital Credentials MasterClass Magazine*. (2020, 12). Retrieved from MicroHE : (https://microcredentials.eu/wp-content/uploads/sites/20/2021/05/MicroHE_Digital_Credentials_MasterClass_Magazine_v6.pdf)
- *OEPass project*. (n.d.). Retrieved from <https://oepass.eu/outputs/>
- QDR. (2020). *Documentation for Publishing of Qualification and Learning Opportunity Data in the Qualifications Dataset Register (QDR) platform*. Retrieved from Documentation for Publishing of Qualification and Learning Opportunity Data in the Qualifications Dataset Register (QDR) platform
- *The European Pillar of Social Rights in 20 principles Action plan*. (2021, 06 02). Retrieved from European Commission: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/economy-works-people/jobs-growth-and-investment/european-pillar-social-rights/european-pillar-social-rights-action-plan_en.