

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központ



TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI DOLGOZAT

**DIGITÁLIS TRANSZFORMÁCIÓ KORSZERŰ ALKALMAZÁSA AZ
ÉRTÉKELEMZÉSI ISMERETEK OKTATÁSA SORÁN**

Szerző(k): **Tarjáni István**
Mérnökstanár MSc I. évf.

Konzulens(ek): **Molnár György**
egyetemi tanár
Holik Ildikó
egyetemi docens

Budapest, 2023. (dolgozat lezárva: 2024.05.24.)

TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
Bevezetés	2
1. Az értékelemzés oktatásához alkalmazott ismeretek felfrissítésének, új eszközök alkalmazásának szükségessége	3
2. Az értékelemzési képzések bemutatása	4
2.1. Az értékelemzés és annak oktatási környezete	4
2.2. Az értékmódszertan	5
2.3. Az értékmenedzsment	7
2.4. A COVID előtt és azt követően alkalmazott előírások, valamint eszközök	11
3. Az értékelemzés oktatásában alkalmazott digitális transzformációs oktatási eszközökhöz kapcsolódó feltételezés megfogalmazása	13
4. Az értékelemzés oktatása során alkalmas és használatos eszközök bemutatása.	14
4.1. Value Methodology tanulási jellemzők	15
4.2. Value Management tanulási jellemzők	16
5. Empirikus vizsgálat az értékelemzés módszereiről	23
5.1. A kutatás célja	24
5.2. Az interjú előkészítése és bemutatása	24
5.3. Az interjú eredményei	27
6. Összegzés	36
Irodalomjegyzék	38

DIGITÁLIS TRANSZFORMÁCIÓ KORSZERŰ ALKALMAZÁSA AZ ÉRTÉKELEMZÉSI ISMERETEK OKTATÁSA SORÁN

Tarjáni István

Óbudai Egyetem, Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

mérnök-tanár mesterképzés (MA/MSc) szak

Konzulensek: Prof. Dr. Molnár György, dékán, egyetemi tanár Dr. habil Holik Ildikó

Katalin, egyetemi docens

Kulcsszavak: értékteremtés, tudástranszfer, korszerű eszközök

Bevezetés

Az értékelemző szakemberek oktatása és továbbképzése terén a digitális transzformáció egyre hangsúlyosabb szerepet kap napjainkban. Az újonnan képzett, valamint a tapasztalt szakemberek számára egyaránt fontos, hogy fejlesszék és felfrissítsék készségeiket a módszertannak a folyamatosan változó műszaki, gazdasági környezetben való minél hatékonyabb és korszerűbb alkalmazása érdekében. A digitális transzformáció eszközei az értékelemzés oktatási környezetében a VMF1, VMF2 nevű, a SAVE International világszervezet által koordinált tanfolyamok, valamint a Value for Europe képzési és minősítési rendszer keretében végzett VM0, VM1, VM2, VM3 tanfolyami kurzusok területén kerülnek feltárássra. A dolgozatban ennek megfelelően bemutatásra kerül az értékelemzés COVID időszak előtti képzési rendszere. A digitális transzformáció technikai körére alapozva összegyűjtésre kerülnek az értékelemzés oktatása során alkalmas és használatos eszközök és módszerek. Strukturált interjú adatbekérés útján feltárássra kerül az alkalmazott digitális transzformáció eszközeinek hatékonysága, a hallgatóság általi elfogadottság, a felek elégedettségének mérése. Az összegyűjtött információk alapján az európai és az észak-amerikai képzési és minősítési rendszerek között az eszközök használatával kapcsolatosan az elfogadottsági és elégedettségi adatok elemzése, összehasonlítása valósul meg. Ezen kívül az oktatás hatékonyságának vizsgálata, valamint az eszközök hallgatók általi elfogadásának tapasztalatai is. Az interjúalanyok hazai és külföldi, minősítéssel rendelkező, vagy korábban minősítést szerzett értékelemző szakemberek, valamint az értékelemzést alkalmazó – ezáltal a módszert gyakorlatban ismerő – hazai vállalati vezető munkatársak. A feltárássra kerülő eredmények és következtetések hasznosíthatósága az értékelemzés oktatási környezetében folytatott tanfolyamok tudástranszfer, valamint a hallgatói és oktatói képességfejlesztés és attitűd befolyásolás terén egyaránt jelentkezik, amely segítheti a jövőbeli minőségi irányvonalak kijelölését.

1. Az értékelemzés oktatásához alkalmazott ismeretek felfrissítésének, új eszközök alkalmazásának szükségessége

A mai világban a technika fejlődése felgyorsult, újabb fokozatra kapcsolott. Mindezt ösztönzik az európai és magyarországi fejlesztési programok, mint pl. az Ipar 4.0 vagy a Digitális Megújulás Programja [1]. Ezeknek a programoknak a sikeres megvalósítása szükségessé teszi, hogy a munkavállalók a megfelelő készségekkel rendelkezzenek. A korábban fontos készségek, amelyeket akár a felsőfokú képzés is biztosított, nagyon hamar elavulttá tudnak válni. Különböző független nemzetközi kutatások [2] egybehangzóan alátámasztják, hogy a megszerzett tudás néhány éven belül elavul, azaz jelentős mértékben igényelné az ismeretek és készségek frissítését az adott szakterület megfelelő szinten történő gyakorlásához [3]. A humán erőforrás szakma egy része már azt vallja, hogy nem munkakörökre kell felkészíteni a hallgatókat, a munkavállalókat, hanem azoknak olyan készségekkel kell rendelkezniük, amelyek időtállóak. Mindemellett előtérbe került alapvetően a COVID időszak miatti egészségmegőrzés és munkavállalói élmény biztosításának igénye. A munkavállalói élmény igény, és a „tartós” készségek elsajátítása szükségessé teszi az oktatás átalakítását is, új eszközök alkalmazását.

Egyértelművé vált, hogy azok a képzések, amelyek személyes jelenlétet igényeltek, az utóbbi időszakban háttérbe szorultak. Pedig korábban azt gondoltuk és szinte nem is volt megkérdőjelezhető, hogy a projekt típusú feladatmegoldások, a team munka gyakorlása, az emberek motiválása, az együttműködés fejlesztése kizárólag személyes részvétellel lehetséges. Az utóbbi időszak bebizonyította, hogy korszerű, digitális eszközök alkalmazásával a nem-személyes jelenlétű oktatások versenyképesek, hatékonyak, élményt tudnak nyújtani a résztvevők számára és egyúttal korszerű készségek elsajátítását is támogatják [4]. Mindez magával hozta azt a követelményt is, hogy az oktatóknak is meg kell tanulniuk új eszközöket alkalmazni [5].

Sajnos nagyon nehéz előre meghatározni, hogy milyen készségek, kompetenciák szükségesek a jövőben, azaz hogyan tudunk a tanfolyamainkon, képzéseinken „tartós” készséget, kompetenciát fejleszteni. Fontos tehát, hogy a vállalatok kiépítsék a folyamatos tanulás, alkalmazkodás, növekedés és személyes fejlődés kultúráját a szervezetekben. [6]

Felmerül a kérdés, hogy az oktatás hogyan teszi napi gyakorlattá a digitalizáció eredményeit, eszközeit, mit tud automatizálni, és hogyan tudja felhasználni a mesterséges intelligenciát (MI) a képzések során [7], [8].

A szakképzés szervezetrendszeréhez és oktatásszociológiai jellemzőihez kapcsolódóan a magyarországi jellemzőkkel azonos módon külföldön is jelentős változások érzékelhetők a digitális transzformációs oktatási eszközök alkalmazása terén. Lükő István szavait idézve: „.... mára az oktatás-képzés hazai rendszerében erős piaci expanzió zajlik. Még alig néhány éve volt érzékelhető a kezdete, és bizonyára eltart jó ideig.” [9]

Okkal merül fel továbbá még az a kérdés is, hogy a digitális, automata és (MI) rendszereket mely oktatási intézmény mikor, mennyi pénzügyi ráfordítással tudja beszerezni, és ezeket az eszközöket beépíteni az oktatásba.

Az biztos, hogy a digitális transzformációs eszközök alkalmazása jelen állapot tekintetében nem nulla. Nem idegen sem az egyetemi oktatók, sem a felnőttképzés más szervezeteiben oktatók számára még Magyarországon sem.

A fentiek tudatában vizsgálni szükséges, hogy az értékelemzés oktatása, amely a COVID megjelenéséig szigorúan és markánsan volt kötve a személyes jelenléthez a világon mindenhol, hogyan tud megfelelni az új kihívásoknak. Mekkora különbség van eszközrendszer használatában egyes országok között, vagy akár az egyetemi értékelemzés oktatás és a piaci értékelemzési szakértők eszközhasználatá között. Hogyan sikerült egyes országokban, egyes oktatási relációban az új eszközök alkalmazását bevezetni az oktatás rendszerébe, életébe, és ezek mennyire sikeresek oktatói és hallgatói oldalról egyaránt.

2. Az értékelemzési képzések bemutatása

2.1. Az értékelemzés és annak oktatási környezete

Az értékelemzés képzéseinek bemutatása szorosan kapcsolódik a dolgozat témájához, hiszen a digitális transzformációs oktatási eszközök használatára irányuló megkérdés azáltal válik jól érthetővé, a különféle jelenleg is működő rendszerek ismérvei is átláthatók.

Az értékelemzés az egyetlen olyan technika, amely alkalmazza a funkcionális elemzést. Oktatása az általában megszokott technikák alkalmazása mellett – minden más tárgyhöz hasonlóan – szintén igényli a sajátos szemléletet és a tárgyhöz jól illeszthető technikákat. A módszertan alkalmazása egy speciális szűk szakterületet jelent, melyet a Magyarországon ismerő, felnőttkorú aktív munkavállalók legfeljebb néhány ezres köre ismer. A szakma jelenléte

Magyarországon már az 1960-as évek végétől ismert. Meglepő módon, lényegi megértéséhez napjainkban is támpontot ad az 1983-ban megjelentetett, jó ideig az egyik mértékadó hazai szakirodalomnak tekintett könyv hivatkozható idézete:

„ Az értékelemzés versenyképessé teszi a vállalatot a folyton változó piac folyton változó körülményei között is. Ezért igazat kell adni azoknak, akik az értékelemzésről a következőket állítják:

- az értékelemzés lényegében magatartás-változás és a vállalat részéről annak ügyrendi biztosítása, hogy az ilyen természetű elemzést mindig, minden programon elvégzik, ahelyett, hogy kampányszerű költségcsökkentéseket végeznének. ...” [10]

A hivatkozás jelzi, hogy a szigorú értelemben vett szakmai tartalom túlmenően az értékelemzés sikeres alkalmazása háttérében minden esetben a támogató szervezeti kultúra áll. Az értékelemzés mögött nemzetközi szakmai munkaközösségek állnak, akik fejlesztik és kezelik a különféle képzési és minősítési rendszereket. A minősítések megszerzése a szakma meghatározó képviselőinek konszenzusos megegyezésén alapul és jól szabályozott.

A digitális transzformáció eszközei az értékelemzés oktatási környezetében a VMF1, VMF2 nevű, a SAVE International világszervezet által koordinált tanfolyamok, valamint a Value for Europe képzési és minősítési rendszer keretében végzett VM0, VM1, VM2, VM3 tanfolyami kurzusok területén kerülnek feltárássra. A dolgozatban a továbbiakban a főbb nemzetközi szervezetek részéről kínált „képzési termékek” főbb jellemzőit ismertetjük és ennek megfelelően bemutatásra kerülnek az értékelemzés COVID időszak előtti és az azt követően működtetett képzési rendszerei.

2.2. Az értékmódszertan

Az értékmódszertan (Value Methodology) egy szabványosított innovációs technika termékek, szolgáltatások és folyamatok fejlesztéséhez. Egyaránt használható új termékek, folyamatok tervezéséhez (Value Engineering, értéktervezés) és a meglévők javításához (Value Analysis, értékelemzés). A módszertanra a magyar szakirodalomban szokásos módon értékelemzésként hivatkozunk. [11]

Az értékelemzés módszertana kreatív technikákra, funkcióban való gondolkodásra és az életciklusköltség elemzés módszerére épül. A szabványban rögzített munkaterv (Job Plan) szerinti folyamat lehetővé teszi a végfelhasználók részvételét is a fejlesztésben, miközben segít

megérteni a termék működését, kezelni a megoldási javaslatokat és kiválasztani a legjobb ötleteket. [11]

Az észak-amerikai székhelyű SAVE International világszervezet megfogalmazása szerint az értékelemzést (Value Methodology) az értékelemző szakemberek irányítják, amely szakembereket a SAVE International világszervezet fogja össze. A világszervezet a módszertani technikák fejlesztésén és az eljárás szabványosításán kívül arra törekszik, hogy a szakemberek képzése szabályozott és megfelelő legyen világszerte. A fentiek miatt a világszervezet nemzetközileg bevezetett minősítési rendszert működtet, amelynek célja az értékelemzés terjesztése, a VMF1 tanfolyamot végzett és vizsgázott szakemberek számának növelése világszerte.

A tanúsítási program céljainak teljesülése érdekében a SAVE International® Igazgatósága jóváhagyta a tanúsító testülete által adminisztrálandó tanúsítási programot, amelynek céljai a következők:

- Professzionális tanúsítási programok létrehozása, fenntartása és adminisztrálása az értékmódszertan gyakorlatának globális előmozdítása és támogatása érdekében.
- Szakmai fejlődés kialakítása és fenntartása az értékmódszertanban a szakmai készségek és kompetenciák fejlesztésével, a megállapított normáknak megfelelően.
- A SAVE International igazgatótanácsa által az a program keretében tanúsított személyekre vonatkozóan megállapított etikus viselkedési normák érvényesítése.
- Az Értékmódszertan alkalmazásának módszerei és eljárásai mindig tisztázottak legyenek, a szakma jobb megértése, az egyetemes elfogadás kialakítása és az értékelemzés gyakorlati alkalmazásának növelése érdekében.
- Az értékelemzési projektek sikeres alkalmazásának ösztönzése a gyártásban, az építőiparban, a szolgáltatásban, a kormányzati és más iparágakban.
- Az értékelemzés oktatásának ösztönzése akkreditált egyetemeken, valamint az új értékmódszertani módszerek kutatásának és fejlesztésének ösztönzése a hallgatók és a tudományos tanácsadók által. [12]

A Value Methodology Associate (VMA) egy ún. belépő minősítés, amelyet olyan egyének számára terveztek, akik újak az értékmódszertan területén, és a VMF1 tanfolyami kurzus teljesítése által alapvető értékmódszertani képzésben részesültek. Ezt a belépő szintű tanúsítást a világszervezet azok számára ajánlja, akik folyamatosan részt kívánnak venni a különféle értékelemzési munkákban. A VMA tanúsítvány megszerzéséhez a jelöltnek el kell végeznie

egy jóváhagyott Értékmódszertani Alapok 1 (VMF1) elnevezésű, minimum 32 órás tanfolyamot, amely az Értékmódszertan alapjait tanítja.

További előírt követelmények teljesítése esetén, a megfelelő kivárási időszak megtartásával, valamint szakmai tapasztalat megszerzése után a VMA minősítésű szakember tovább léphet szakértői fokozat irányába, azaz a Certified Value Specialist (CVS) minősítés megszerzése felé. A soron következő lépés leírása hasonló az előzőekhez, azaz a jelöltnek el kell végeznie egy jóváhagyott Értékmódszertani Alapok 2 (VMF2) elnevezésű, minimum 32 órás tanfolyamot. A VMF2 egyrészt felfrissíti az Értékmódszertan alapjait és ezen túlmenően a tréneri ismeretek és képességek megszerzésére koncentrál, a facilitálás terén megszerezhető gyakorlati ismeretek elsajátítását célozza. A VMF2 kurzus tanfolyami igazolással zárul. A dolgozatban nem térünk ki a szakértő fokozatot jelentő CVS minősítés megszerzésének speciális előírásaira.

2.3. Az értékmenedzsment

Az értékmenedzsment (Value Management) egy eszköz a teljes szervezet teljesítményének maximalizálására az értékelemzés alkalmazásával. Az értékmenedzsment eszközének alkalmazásával motiválhatjuk az embereket, fejleszthetjük a készségeket, elősegíthetjük az együttműködést és támogathatjuk az innovációt. [11]

A módszertanra a magyar szakirodalomban szintén hivatkozunk értékelemzésként azzal, hogy a szóhasználat az értékmenedzsment esetében túlmutat az esszenciális Funkció / Költség vizsgálatokon és hangsúlyosan sejtetni enged a különféle menedzsment tanácsadási technikák alkalmazását is.

Az értékmenedzsment az érték oldaláról közelíti meg a szervezet fejlesztendő területeit. Az elemzés tárgya(i) lehetnek termékek, szolgáltatások, folyamatok, a szervezeti struktúra, beruházások vagy más kihívásos (problémás) területe az illető vállalkozásnak / szervezetnek. Az értékmenedzsment vizsgálja, hogy a kitűzött célokat a szükséges funkciók, tevékenységek mellett optimális erőforrás felhasználással éri-e el a szervezet. [11]

Az értékmenedzsment európai szabványai az MSZ EN1325:2014, MSZ EN12973:2020, melyek kidolgozásában a Magyar Szabványügyi Testület megbízásából Magyarország képviselőjében, az EN TC/279 jelű munkabizottságban szakértőként 2013 óta személyesen is részt veszek.

A Value Management strukturált, szisztematikus elemző folyamat, amelynek célja, hogy a szükséges funkciókat a legalacsonyabb összköltség mellett érjük el úgy, hogy összhangban van

a megfelelő szintű minőség és a teljesítmény. A Value Management elmélet elve, hogy mindig több módot és alternatívát tárjon fel a projekt céljainak megvalósításához, továbbá a vizsgált alternatívák a legjobb értéket biztosítsák. A Value Management a menedzsment munka során maximalizálja a szervezet teljesítményét úgy, hogy közben:

- Motiválja az embereket;
- Fejleszti a képességeket;
- Fejleszti az együttműködést;
- Innovációt folytat.

Az értékmenedzsment folyamatot (Value Management, szabvány szerinti magyar fordítása: értékirányítás) értékmenedzsment szakemberek irányítják. E szakembereket a Value for Europe (hivatalosan bejegyzett egyesületi nevén EGB, European Governing Board) nonprofit szervezet fogja össze, amely Párizsban (Franciaország) van bejegyezve. A szervezet fejleszti a módszertani eszközöket, koordinálja a szabványok fejlesztését és arra törekszik, hogy a szakemberek képzése szabályozott és megfelelő legyen. A tevékenység világszerte ismert és nyitott más kontinensek országai részére is, hiszen ez a képzési és minősítési rendszer nincs Európához kötve kizárólagosan.

A Value for Europe képzési és minősítési rendszer 2022. évben megújult, alkalmazkodva a kor versenyképes képzési követelményeihez. A korábban kizárólag személyes részvételű képzések immár online módon is megtarthatóak.

Value Management Module 1 (VM1): A képzési rendszer első része, amely a QVA minősítéshez, valamint a második és harmadik részhez, a PVM minősítés megszerzéséhez vezet. Minimum 22,5 órás kurzus azoknak, akik az értékmenedzsment elveit és gyakorlatát kívánják alkalmazni munkájuk során, vagy olyan személyek számára, akik értékmenedzsment projektcsoporthoz tartoznak.

Value Management Module 2 (VM2): A képzési rendszer második része, amely PVM minősítéshez vezető út középső szakasza. Ez a tanfolyam értékmenedzser/facilitátor képzéstanfolyam, legalább 22,5 órás időtartammal.

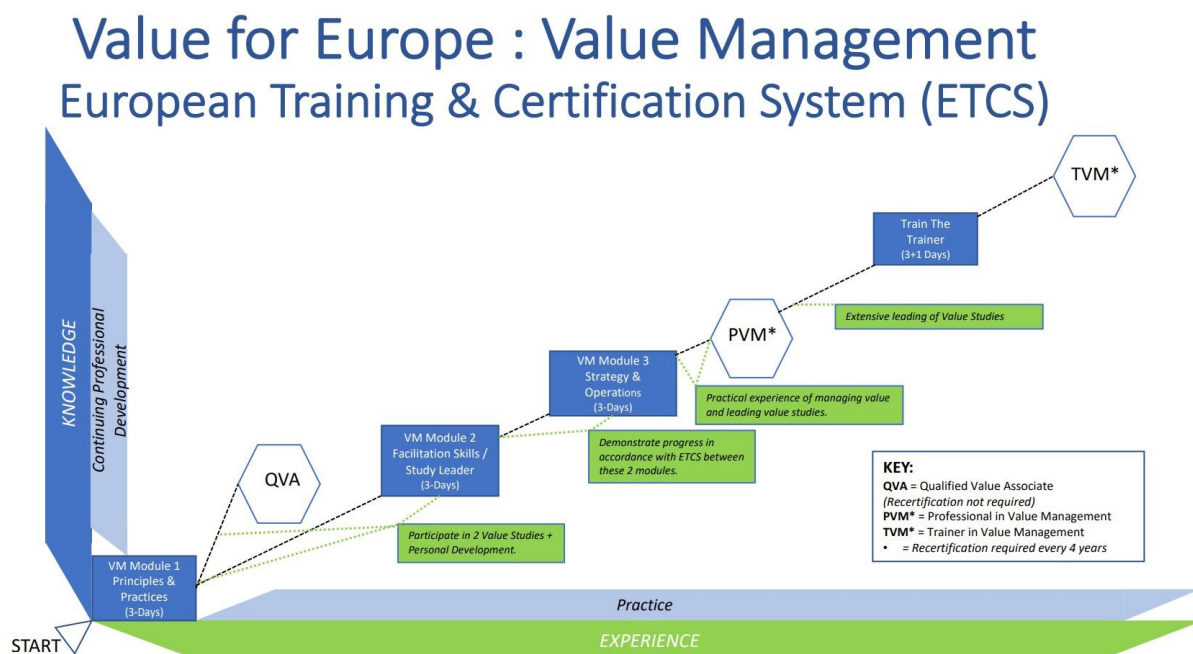
Value Management Module 3 (VM3): A PVM minősítéshez vezető képzési rendszer harmadik része. Minimum 22,5 órás tanfolyam az Operatív és Stratégiai Értékmenedzsment Tevékenységek Tervezése témakörben.

Train The Trainer (TTT): A TVM minősítéshez vezető képzés utolsó fázisa. Minimum 22,5 órás tanfolyam, plusz egy további értékelési időszak külön napon, 7,5 órás, azaz összesen minimum 30 óra.

Value for Europe Student Certification (VFESC): Egyetemi hallgatók számára Magyarország részéről az MSZ EN12973:2020 szabványban található munkaterv alapján kidolgozott 8 órás értékmenedzsment oktatás, mely vizsgával zárul. A pilot projektet a Magyar Értékelemzők Társasága 2021-ben kezdte meg kifejleszteni. Félévnyi intenzív nemzetközi egyeztetést követően a hazai nemzeti minősítési szervezet (NCO) felügyelete és jóváhagyása mellett az alábbi egyetemek főállású egyetemi oktatói anyagai elfogadásra kerültek és az intézményekben magyar nyelven zajlik olyan értékmenedzsment képzés, melynek végén a hallgatók vizsgát tesznek és VFESC oklevelet kapnak.

- Budapesti Corvinus Egyetem
- Budapesti Metropolitan Egyetem
- Budapesti Műszaki Egyetem
- Dunaújvárosi Egyetem
- Selye János Egyetem
- Soproni Egyetem

A Value for Europe képzési és minősítési rendszerének modellje a szervezet weboldalán is fellelhető. [13]



Forrás: <https://valueforeurope.com/training-certification/>

2.1. ábra: Value for Europe képzési és minősítési rendszer modell (részlet)

A bemutatott képzési és minősítési rendszer az alábbiakat kívánja megvalósítani:

- ❖ Kompetencia standardok kialakítása az Értékmenedzsment (VM) alkalmazásában;
- ❖ Az adott kompetenciát alátámasztó tanulási célok és eredmények meghatározása;
- ❖ A tanulási célok és eredmények összekapcsolása egy integrált tanulási struktúrával, amely képzési kurzusok családját foglalja magában;
- ❖ Tanúsítási eljárás létrehozása és végrehajtása a kompetencia értékelésére és a bizonyított kompetenciával rendelkező személyek képesítéseinek odaítélésére; és
- ❖ A kompetencia és gyakorlat egységességének biztosítása Európa-szerte, függetlenül attól, hogy a minősítést melyik országban szerezték meg.

A szakma elsajátításának, illetve a szakértővé válásnak az útja a Value for Europe rendszerében a hivatkozott ábra alapján áttekinthető. A tudás és a tapasztalat dimenzióit felhasználva kerültek elhelyezésre a grafikonon a legfontosabb mérföldkövek és szintek. Nyilvánvaló, hogy a kiindulási pont az értékmenedzsment alapelveinek a megismerése, ami a kapcsolódó szabványok tartalmának feldolgozása és az alkalmazásnak a gazdasági, üzleti életben való elhelyezése útján tud megvalósulni. A belépő pont jellemzően tudástranszfer, ami a viszonylag nehezen befogadható, ún. „száraz” ismeretanyaggal való találkozást jelenti. Kifejezetten előnyös a korszerű oktatási eszköztár használatának megfontolása annak érdekében, hogy a belépő hallgatóknak pozitív attitűdje alakulhasson ki a szakma iránt a minősítési rendszer magasabb szintjeinek későbbi eléréséhez szükséges igény felkeltése érdekében. A megszerezhető QVA vizsga letétele nem feltétel a minősítési rendszer további fokozatainak megszerzéséhez, ezt jellemzően azok a vállalati munkatársak teljesítik, akik a munkakörükhöz, beosztásukhoz kapcsolódóan későbbi értékmenedzsment projektekbe fognak bekapcsolódni az adott szervezetben és együtt dolgoznak PVM/TVM fokozatú szakértővel egy-egy konkrét projektteamben. A VM1 kurzust követő VM2 és VM3 kurzusok egyre célirányosabban készítik fel a hallgatót a PVM minősítés megszerzésére, ami az önálló szakértői munkavégzés elengedhetetlen feltétele. A megfelelő szakmai gyakorlat bemutatása alapján megszerezhető PVM fokozat azt jelenti, hogy a szakértő megfelelő ismeretekkel, képességekkel, attitűddel és persze konkrét projektek végzésében, irányításában szerzett tapasztalatok alapján vált alkalmassá az értékmenedzsment projektek önálló facilitálására. A Value for Europe képzési és minősítési rendszerének esszenciáját és csúcspontját a TVM fokozatú, ún. trénerek jelentik. Ők azok, akik jogosultak a rendszer elemeit képező kurzusok megtartására, a vizsgáztatásra. A TVM szakértők közössége fejleszti a Value for Europe képzési és minősítési rendszerét. A nemzeti értékelemzési egyesületek (NVA) keretein belül dolgozó nemzeti minősítési bizottságok (NCO) is csak azáltal jogosultak a funkció betöltésére, amennyiben TVM fokozatú

taggal/tagokkal is rendelkeznek. Az NCO-k felügyelik a folyamatokat, fogadják el a TVM-ek kurzus javaslatait, írják elő a különféle működési szabályokat és felügyelik a kiadott minősítések nyilvántartását. A minősítést sikeresen teljesítő hallgatók mindegyike bekerül a nyilvántartási rendszerbe. A dolgozatban nem teszünk további kitérőt a szakértő és a tréneri fokozatot jelentő PVM és TVM minősítések megszerzésének speciális előírásaira.

A funkcióelemzés EN17952 jelű új európai szabványa jelen dolgozat összeállításakor még kidolgozás alatt áll, várhatóan 2024-ben kerül a CEN által hivatalosan is megjelentetésre.

2.4. A COVID előtt és azt követően alkalmazott előírások, valamint eszközök

Value Methodology:

A COVID előtti időszakban kizárólag személyes jelenléttel lehetett a képzéseket elvégezni és szakértői minősítést szerezni. Az oktatónak a tanfolyami anyagát 15 perces szakaszokra kellett bontani, és meghatározni az oktatás tartalmát. Az alkalmazandó oktatási eszközöket, képességfejlesztéseket nem kellett megjelölni. A vizsgát papír alapon kellett elvégezni, feleletválasztós kérdőív és számpéldák megoldásával, melyet az oktató papír alapon javított.

A COVID alatt a személyes jelenlétű oktatásokra nem volt sem lehetőség, sem kereslet, az oktatások mértéke egy átmeneti időszakban jelentősen visszaesett. Ezért a SAVE International Minősítő Bizottsága az oktatási rendszert átdolgozta.

Főbb változások:

- Lehetővé tették a tananyag online módon történő oktatását. Ez alapvetően azt jelentette, hogy egy adott felületen lehetővé vált, ezáltal tovább folytatódott a személyes oktatás. Nehezen lehetett megoldani a korábbi esetjátékok team munkában történő feldolgozását. Ehhez elsősorban olyan felhő alapú megoldásokat választottak, ami követi azonnal a verziókat, egyszerre többen tudnak a felületen dolgozni.
- A Minősítő Bizottság észrevette, hogy az online típusú oktatások során az oktatók elsősorban az eszközök használata miatt jellemzően eltérnek a korábbi tananyagtól. Erre válaszként kidolgoztak egy főlísiort, amit kötelezően alkalmaznia kell minden oktatónak annak érdekében, hogy az oktatás tartalmi része a világon egységes legyen. Azaz oktatótól függetlenül a világ bármely pontján ugyanazon tananyagot tanulja meg a hallgató. A kötelező főlísiort azonban az oktatói szabadságot jelentős mértékben korlátozta, arról nem is beszélve, hogy más által készített főlísiort oktatása mindig nehézkes.
- A korábbiakhoz képest viszont fejlődött a követelményrendszer a tekintetben, hogy megjelent a képzési rendszerben a képességfejlesztés követelményrendszere. Elkészült

az ún. Alapkompetencia táblázat, amiben meghatározásra kerültek az Alapkompetenciák és Tanulási célok, valamint az Oktatási célok és Ellenőrzési paraméterek tanfolyamonkénti lebontása.

- A vizsgát online módon lehet letenni, amit az alkalmazott szoftver azonnal feldolgoz, kiértékel és közli a hallgatóval az eredményeket. A vizsga kizárólag angol nyelven valósítható meg jelenleg. Magyarország, mint Affiliate szervezet lehetőséget kapott arra, hogy nemzeti nyelven és továbbra is papír alapon bonyolítsa le a vizsgát. A magyar hallgatók számára ez egy igen kellemes megoldás.

Value Management:

A COVID előtti időszakban kizárólag személyes jelenléttel lehetett a képzéseket elvégezni és szakértői minősítést szerezni. Az oktatónak ún. tanulási mátrixot kellett készíteni az előírt tananyag követelmények alapján, melyet az NCO (Nemzeti Minősítő Szervezet) hagyott jóvá.

Téma	Tartalom-cél	Összefoglalás	Útmutató	Szervezés / feltételek	Kommunikációs csatornák - média	Értékelés
1. K1.5 S0.5 A2.5 135 perc	A Value Management filozófia					
1.1. K2 S1 A3 40 perc	Ismerni az Érték fogalmát és magabiztosan kell tudni ezt megvitatni másokkal	Az érték fogalma Az érték eltérő típusai Különbség az érték és a teljesítmény, a költség, az értékesség, a hasznosság és a minőség között				
1.1.-1 - 25 perc		Az érték fogalma Az érték eltérő típusai	Fogalmak elsajátítása Az érték eltérő típusainak megismerése. Az érték felismerése esetjuttatás keretében.	Prezentáció és az érték fogalmának gyakorlása kis csoportokban Esetjuttatás az érték jobb megértésére Írott anyagok, EN 1325, EN 12973 Value Management Handbook	Szöbeli ismertetéssel, vetített anyagokkal, írott anyagok Szöbeli közlés, PPT, Interaktivitás	Folyamatos szóbeli értékelés (visszacsatolás)
1.1.-2 - 15 perc		Különbség az érték és a teljesítmény, a költség, az értékesség, a hasznosság és a minőség között	Az érték és a teljesítmény, a költség, az értékesség, a hasznosság és a minőség fogalmainak pontosítása feladat keretében	Fogalmak felismerésének gyakorlása Írott fogalmak segédlete	Írott anyagok, Interaktív, Szöbeli közlés	Folyamatos szóbeli értékelés (visszacsatolás)
1.2 K2 S1 A3 60 perc	Tudni és képesnek lenni másokkal megvitatni: mi a VM, mi nem az, és mit tesz.	A VM fogalma A VM 3 alapelve A 4 kulcs elv A VM megközelítés A VM munka keretei A VM munkaterv A VM és a VA/VE különbségei VM versus Költségszökkentés Hogyan jön létre az érték A VM használata A VM kifejezései				
1.2-1 -30 perc		A VM fogalma A VM bevezetésének 3 alapelve A 4 alap összetevő A VM megközelítés A VM munka keretei A VM munkaterv	Bemutatom az értékmenedzsment fogalmát, alapelvet, összetevőket és megközelítést. Tárgyaljuk a VM általános munkatervet. Feladat az általános munkatervre vonatkozóan.	Vetítés Munkatervhez Interaktív – kreatív feladat kellékei	Szöbeli közlés, Laptop, PPT	A feladat szóbeli értékelés2 (visszacsatolás)
1.2-2 -30 perc		A VM és a VA/VE különbségei VM versus Költségszökkentés Hogyan jön létre az érték A VM hozama A VM kifejezései	Megbeszéltem a VM és a VA/VE különbségeket, a VM specifikus eszközeit. Megbeszéljük hogyan jön létre az érték. Csoportos feladatot oldunk meg a VM hozamára.	Vetítés Írott anyagok Flipchart	Szöbeli közlés, Írott anyagok, Laptop, PPT Interaktív – Kreatív problémamegoldás Példageneráláshoz tábla és kréta (Flipchart)	Szöbeli értékelés (visszacsatolás) Megkérdeznék: van-e kérdés?
1.3. K1 S0 A2 5 perc	Össze kell tudni hasonlítani az európai szabványt más értékszabványokkal	EN 12973, más európai szabványok, néhány nemzeti szabvány, a SAVE szabványai, és az ausztrál szabvány	Szabványok bemutatása szemléltetéssel	Szabvány (ok), Vetítés	Szöbeli közlés, PPT, EN 12973, más európai szabványok, néhány nemzeti szabvány, a SAVE szabványai, és az ausztrál szabvány	A kérdésre adott válaszra visszajelzés
1.4 K1 S0 A2 30 perc	Tisztában lenni azzal, hogy a VM miképp hasonlítható össze a hasonló (kapcsolódó) megközelítésekkel.	A VM kulcs szempontjai miben hasonlítanak a minőség menedzsmenthez, a rendszertervezéshez, a rendszerekben való gondolkodáshoz, a 6 sigma-hoz, a lean-hez, a teljesítmény menedzsmenthez, a használatmenedzsmenthez, az érték alapú menedzsmenthez és a döntés menedzsmenthez	Megbeszéljük a VM kulcs szempontjait. Feladatot oldunk meg egyénileg és csoportosan az összefoglalás oszlopban feltüntetett fogalmakkal kapcsolatosan.	Közös feladatmegoldás. Teszt a számonkéréshez.	Szöbeli közlés, Írott anyagok, PPT Interaktív feladat kellékei Teszt kiöltése	Fogalomértelmezés teszt jelleggel

Forrás: Saját TVM minősítés tanulási mátrixa

2.2. ábra: A tanulási mátrix tartalma (részlet)

A bemutatott tanulási mátrix egy részlete a táblázatok halmazának, melyek együttesen alkotják a Value Management tanulási mátrixát. A COVID miatt szükségessé vált az online típusú képzési forma elismerése, és bedolgozása a képzési és minősítési rendszerbe. Ez meg is történt.

- Lehetővé vált a személyes megjelenésű tanfolyamok mellett az oktatás online módon történő elérhetősége is.
- Előírásra került a képzés időtartamának arányára vonatkozóan a következő: 30% elmélet, 30% esetpélda feldolgozás, 40% gyakorlat. Ez azért volt fontos, hogy az online típusú oktatások is biztosítsanak gyakorlatra időt, és ehhez az oktatónak kell megtalálnia a legalkalmasabb eszközt.
- Meghatározásra kerültek a kurzusok kimeneti követelményei.
- Meghatározásra kerültek a kompetenciák, és hogy azokat hány órában kell fejleszteni.

Mindezen változások természetesen az online típusú képzések miatt volt szükséges.

Összegezve tehát megállapítható, hogy a digitális transzformációs eszközök alkalmazás az értékelemzési oktatásban is szükségessé, elkerülhetetlenné és a hozzáértő, oktatást folytató szakértők véleménye szerint elismerésre méltóvá is vált. A szabályozások ezek ismeretében módosultak. Jellemzője a képzési rendszernek, hogy konkrét digitális oktatási eszközök nem kerültek meghatározásra, ez változatlanul az oktató szabadsága. Hasonlóan ahhoz, mint amikor pl. az oktató választja meg, hogy melyik alkotástechnikai módszertant tanítja meg a hallgatóinak egy-egy kurzus alkalmával.

3. Az értékelemzés oktatásában alkalmazott digitális transzformációs oktatási eszközökhöz kapcsolódó feltételezés megfogalmazása

A Value Methodology oktatásával 2007 óta, míg a Value Management oktatásával 2013 óta foglalkozom. Mindkét értékelemzési metodikának van működő képzési és minősítési rendszere. Természetesen ezek időnként korszerűsödnek, változnak, átdolgozásra kerülnek.

Legutóbb a COVID miatt volt szükség módosításokra annak érdekében, hogy a korábban személyes megjelenéshez kötött oktatások online módon is megvalósíthatóak legyenek.

Mindemellett a képzési és minősítési rendszereket működtető szervezetek mindig is arra törekedtek, hogy a világ bármely részén élő és oktatói munkát végző minősített szakértő azonos alapokat és tudást adjanak a hallgatók számára. Ezt megvalósítani a klasszikus „oktatói

szabadság” meghagyása mellett a következő fejezetben bemutatásra kerülő szigorú előírások mellett volt lehetséges.

Mélységében ismerve tehát az értékelemzés oktatási előírásait, a világ számos országában működő jelenlegi gyakorlatokat a hipotézis felállítása a téma átgondolását követően lehetővé vált. Az oktatókra általánosságban jellemző, hogy különféle oktatási eszközöket alkalmaznak, amire az ismeretségen alapuló időnkénti beszélgetések útján, a hallgatók által elmondottak alapján, valamint a személyes részvételű bekapcsolódás alkalmával lehetett a korábbiakban jelzéseket szerezni. Az oktatási eszközök használata az oktatók között folyó verseny egyik hangsúlyos eleme. A felsőoktatásban ez, mint feltett információ, kisebb hangsúlyt képvisel, azonban a felnőttképzésben, a versenypiacon ennek értékességét nem szabad alábecsülni. Az értékelemzési szakma szempontjait tekintve érdemes erőfeszítéseket tenni annak érdekében, hogy a lehetséges továbblépést, miszerint az oktatóknak tanulniuk kell az új eszközök alkalmazását, az elérhető eszközök kínálatának bővítése, a hozzáférhetőség fejlesztése útján érhetjük el. Emiatt ez szorgalmazandó. Mikro szinten, az egyes oktatók érdekei nem feltétlenül azt támogatják, hogy a legjobb gyakorlatok megismerhetősége mindenki számára egyaránt elérhető legyen. A helyes egyensúly megtalálása ezen a szakmai téren is megfelelő megközelítést igényel.

A dolgozat elkészítéséhez kapcsolódó munkám előzetes feltevése, hipotézise:

A COVID után az oktatás eszközei erőteljesen a digitális eszközök irányába terelődtek, amelyekre megnőtt az igény hallgatói és oktatói oldalról egyaránt. A digitális transzformáció eredményei alapján kezdenek kirajzolódni a jövőbeni oktatás versenyképesség- és hatékonyságnövelést eredményező eszközei.

4. Az értékelemzés oktatása során alkalmas és használatos eszközök bemutatása.

Az oktatás során arra kell törekedni, hogy minél változatosabb eszközöket alkalmazzunk. Természetesen az eszköztár alkalmazhatósága széles és mély egyaránt, de a cél elérése érdekében fontos átgondolni, hogy adott témához és annak megvalósítani tervezett oktatási módszertanához melyik a legjobban illeszkedő eszköz. Szükséges olyan eszközöket választani, amely a tanár és a diákközös munkáját támogatja úgy, hogy mellette önállóságot hagy a diák számára az újdonság élménye, a kreativitás ösztönzése mellett. Törekedni kell arra is, hogy a személyes interakció mellett a diák megfelelő visszacsatolásokat is kapjon.

Az eszköz kiválasztásakor érdemes széleskörűen átgondolni a lehetőségeket, ismerve a hallgatók készségeit, az anyagi és technikai környezetet, az oktatás aktuális témáját stb. A továbblépésben áttekintésre kerülnek a két nagy minősítési rendszerben megfogalmazott tanulási jellemzők.

4.1. Value Methodology tanulási jellemzők

Az értékelemzés alapkompentenciák azért kerültek összegyűjtésre és rögzítésre, hogy a világ bármely táján a képzés „azonos” tartalommal valósuljon meg. Megjelölésre kerültek a tanulási célok és az ellenőrző paraméterek. Minden, nem minősítést adó képzések esetében, már a meghirdetés során szükséges megadni a képzés kompetencia kódját.

Az értékelemzés oktatása során az elsődleges képzési és minősítési rendszer az ún, Alapkompentencia táblázatrendszerben összeállított szempontok betartását írja elő. A táblázatrendszer a módszertan fogalmának a kifejtését tartalmazza az első szakaszban. A képzési és minősítési rendszert fejlesztők számára természetesen nem volt lehetséges teljes részletességgel kitárni a szakma minden egyes részletére. Az Alapkompentenciák táblázatrendszer a minősítési fokozatok fontos elemeit tartalmazzák. Jelen dolgozatban az 1., 8. és 9. szakasza kerül bemutatásra annak érdekében, hogy látható legyen, a kurzusokat lefolytató oktatók és a minősítettek számára milyen eszköz áll rendelkezésre.

Alap Kompetenciák és Tanulási Célok	Oktatási célok és Ellenőrző paraméterek	VMA VMF 1	CVS VMF 2
1. Értékmódszertan			
1.1. Értékmódszertan elmagyarázása			
	A. Magyarázza el az értékelemzést, az értéktervezést vagy az értékmenedzsmentet	x	x
	B. Határozza meg az értékmódszertant	x	x
	C. Határozza meg a történelmi mérföldköveket	x	x
	D. Tudja, hogyan fejlődnek és terjednek globálisan az értékelemzési módszerek	x	x
	E. A SAVE International tanúsítása	x	x
	F. Értse meg, mi minősül értékelemzési projektnek	x	x
1.2. Érték fogalmának elmagyarázása			
	A. Definiálja az értéket, mint alapkoncepciót (képlete: Funkciók elosztva Erőforrásokkal)	x	x
	B. Ki határozza meg az értéket	x	x
	C. Értéktípusok	x	x
	D. Határozza meg az értékindexet (a funkcióköltséget elosztva a funkció értékével)	x	x
	E. A források megalapozása, megértése és megalapozottsága	x	x
	F. A szegényes érték lehetséges okai	x	x
1.3. Magatartási kódex elmagyarázása			
	A. Magyarázza el a SAVE nemzetközi magatartási normákat	x	x

Alap Kompetenciák és Tanulási Célok	Oktatási célok és Ellenőrző paraméterek	VMA VMF 1	CVS VMF 2
8. Utógondozási szakasz			
8.1. Az eredmények dokumentálása			
	A. Az értékelemzési munka eredményeinek dokumentálása		x
	B. Az észrevételek összegyűjtése		x
	C. A megvalósítás támogatása		x
	D. A javaslatok előrehaladásának és helyzetének nyomon követése (ha lehetséges)		x

Alap Kompetenciák és Tanulási Célok	Oktatási célok és Ellenőrző paraméterek	VMA VMF 1	CVS VMF 2
9. Érték Program			
9.1. Egyeztetés az Érték Programról			
	A. Határozza meg az Érték-Bajnokot		x
	B. Reprodukálja a sikeres Értékprogram legfontosabb elemeit (OMB körlevél alapján)		x
	C. Határozza meg a projekt kiválasztásának módját		x
	D. Ismerje fel a vezetők, a csapattagok és a döntéshozók értékelemzési képzségének szükségességét		x

Forrás: <https://www.value-eng.org/>

4.1. ábra: Value Methodology Core Competencies mátrix (saját fordítás)

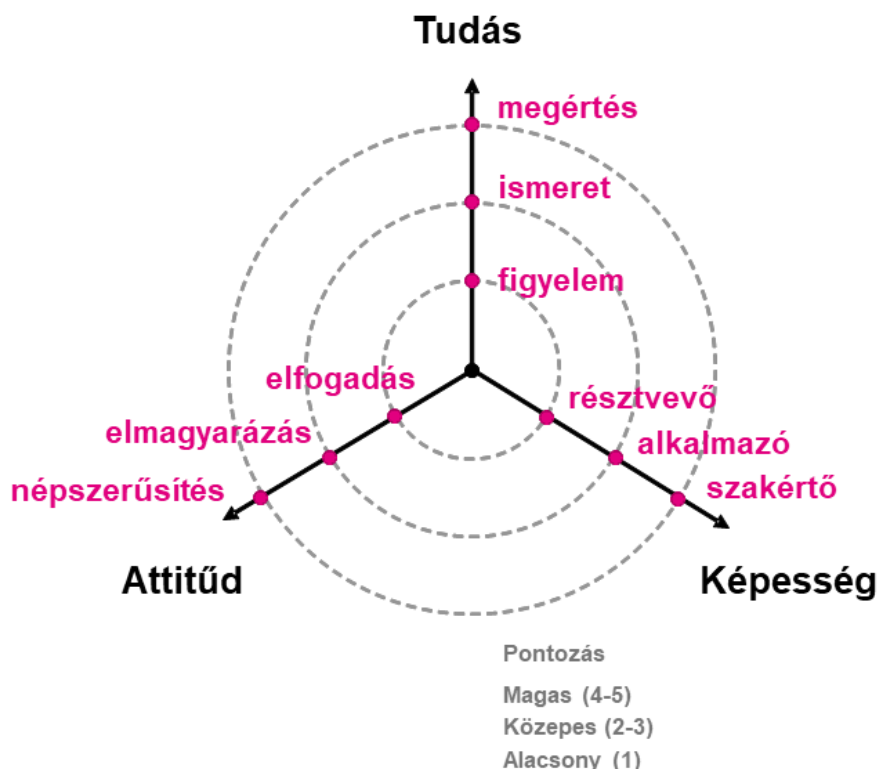
Az Alapkompetenciák 8. szakasza az eredmények utógondozásának elemeit listázza. Látható, hogy a közvetlen értelemben vett szakértői tevékenységet követnie kell az adminisztrációnak, a monitorozásnak is. E szakaszban is felismerhető olyan szakmai tartalom, amely mind a minősítéshez vezető úton, mind a gyakorlati alkalmazásnak milyen tágabb értelemben vett spektruma is van.

A szakmai ismeretek utolsó. 9. sorszámú blokkja a módszertan speciális alkalmazási területének részleteit tartalmazza. A szakértői hivatás folytatásának fontos eleme, hogy az egyes szervezeteken belül ún. Érték Program kialakítása és működtetése jelenti azt a megoldást, amely leghatékonyabban támogatja a módszertan alkalmazásának integrálását a szervezetbe. A minősített szakértőknek tisztában kell lenniük az „Érték Program” természetével és jellemzőivel nem csak amiatt, hogy ilyenek létrehozásába be tudjanak kapcsolódni. A módszertan gyakorlati alkalmazásának az is része, hogy fel kell tudni ismerni az egyes szervezetekben már működtetett értékprogramot.

4.2. Value Management tanulási jellemzők

A Value Management terén a tanulási eredmény (LO, Learning Objectives) egy olyan teljesítmény leírása, amelyet a tanulónak képesnek kell lennie felmutatni, mielőtt kompetensnek ítélné (R. Mager alapján). Minden kurzusnak van egy sor LO-ja, és ezek egy

szabványos megközelítésen (Bloom taxonómiája) alapulnak. Ez a megközelítés a három tanulási területet azonosítja: tudás, készség és attitűd.



Forrás: Value For Europe – Value Management Training & Certification System - Final updated v2.1 named Revision 2022-04

4.2. ábra: Value Management tanulási területek

Ezen a területen a tanulási eredményeket igével és főnévvel írják le. A főnév azt a tartalmat írja le, amelyet meg kell tanulni, az ige pedig a teljesítmény célszintjét.

Terület	Tudás	Képesség	Attitűd	Pontszám
Szint				
Nincs	n/a	n/a	n/a	0
Alacsony	tudatában van	részt vesz	elfogad	1
Közepes	ismeri	alkalmaz	elmagyaráz	2 – 3
Magas	megérti	szakért	népszerűsít	4 – 5

Forrás: Forrás: Value For Europe – Value Management Training & Certification System - Final updated v2.1 named Revision 2022-04

4.3. ábra: A tanulási eredmények és a használt igék területe

A táblázat tömören összegzi az egyes dimenziók szintjeit és azokhoz pontszámot rendel.

Megjegyzések:

- Az „n/a” jelentése nem alkalmazható.
- Az attitűd a „tanuláshoz való hozzáállásra” utal, és magában foglalja a motivációt, a kommunikációt és az együttműködés kérdéseit.

Az osztályozás hierarchikus rendezése azt jelenti, hogy az alsó szinten lévő összes kompetenciát meg kell tanulni, mielőtt a tanuló elkezdhetne egy bizonyos oktatási sorozatot, amely az adott szint feletti kompetenciát tanítja.

#	Tanulási eredmények és teljesítményszintek	VM1			E+D			VM2			VM3			E+D			
		K	S	A	K	S	A	K	S	A	K	S	A	K	S	A	
1	Érték menedzsment filozófia	1,5	0,5	2,5	2	1	2,5	3	2,3	3,5	4,3	3,3	4	5	5	5	P V M
2	Emberi és csapat dinamika	1,3	0,3	2,5	2	1	2,5	3,8	3	3,8	4,7	3,8	5	5	5	5	
3	Érintettek elvárása, az érték meghatározása és mérése	2	1	3	2	2	3	3,8	3	4	4,8	3,8	5	5	5	5	
4	Érintettek elvárása és az érték változása	1,5	0,8	1,5	2	1	2	3,5	2	3,8	4,5	3	4,8	5	4	5	
5	VM módszerek/eszközök megértése és alkalmazása	1,8	0,8	1,7	2,5	1	2,5	3	2,3	3,5	4,2	2,8	4,3	5	5	5	
6	Érték növelése a bizonytalanság kezelésével	1	0	1	1	0	2	1,9	0,6	3	3,1	2,4	4	4	3	4,5	
7	Termék-, folyamat- és projektszinten VM tervezés, alkalmazás, népszerűsítés	1,5	0,8	1,5	2	1	2	3	2	3,8	4,5	3,3	4,5	5	4,5	5	
8	Írányelvek, stratégiák és programok szintjén VM tervezés, alkalmazás, népszerűsítés	0,3	0	0,4	0,4	0	0,5	0,5	0	1,1	4,4	1,8	4,4	4,5	3	4,5	
9	VM alkalmazása változatos és összetett helyzetekben	0,3	0	0,5	0,4	0	0,5	0,5	0,3	0,5	4	2	4,3	4,5	3	4,5	
10	VM tanulás, fejlesztés, beágyazás	0	0	0	0	0	0	0	0	3,7	1,7	4,2	4	3	4,5		
	Tanulási eredmény összesen	11,2	4,2	14,6	14,3	7,0	17,5	23,0	15,5	27,0	42,2	27,9	44,5	47,0	40,5	48,0	

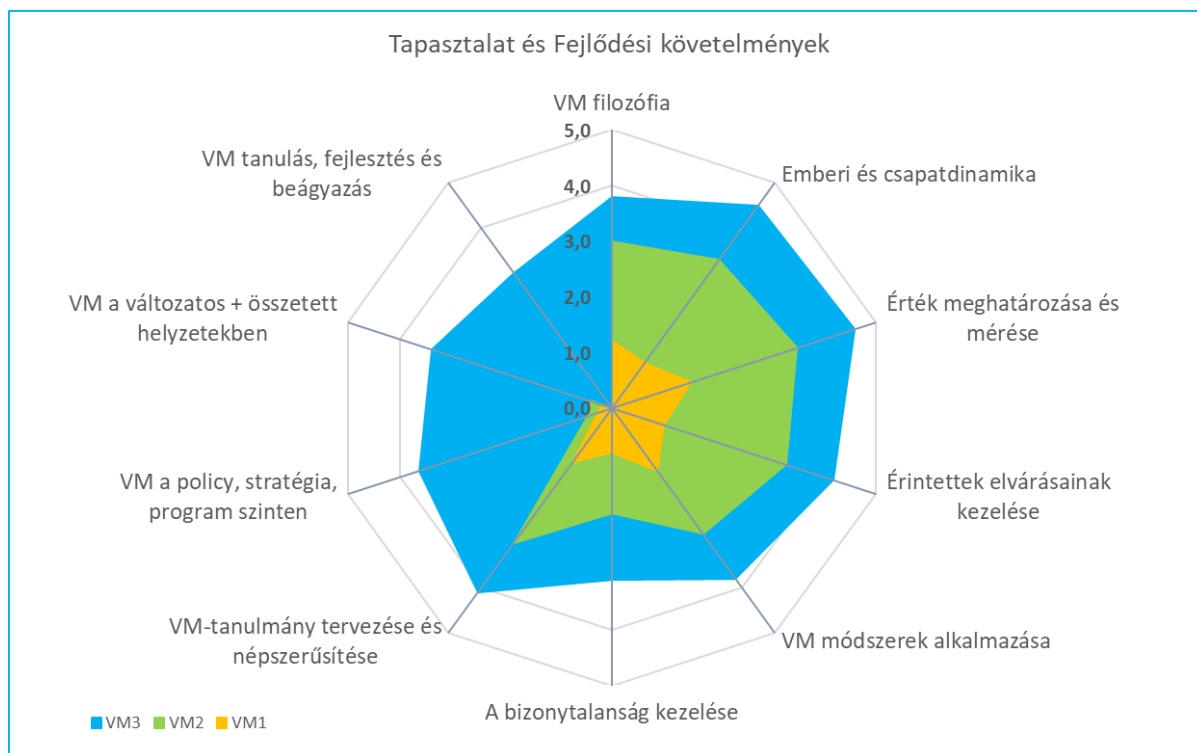
Forrás: Forrás: Value For Europe – Value Management Training & Certification System - Final updated v2.1 named Revision 2022-04

4.4. ábra: Value Management tanulás teljesítményszintek

A tanulási területek fontosak az oktatás szempontjából, mivel mindegyik más típusú oktatást igényelhet. Néhány tanulási terület a leghatékonyabban a hallgató önálló tanulmányozásával érhető el, míg mások csoportos feldolgozást igényelnek. A tanulási eredmény természetének tehát meg kell határoznia a hatékony tanuláshoz leginkább alkalmas módszereket és

eszközöket. A készségek tanulási eredményei például megkövetelik a képességek gyakorlásának lehetőségét – gyakran másokkal együtt. Ez hatással van a kiválasztandó képzési módszerre.

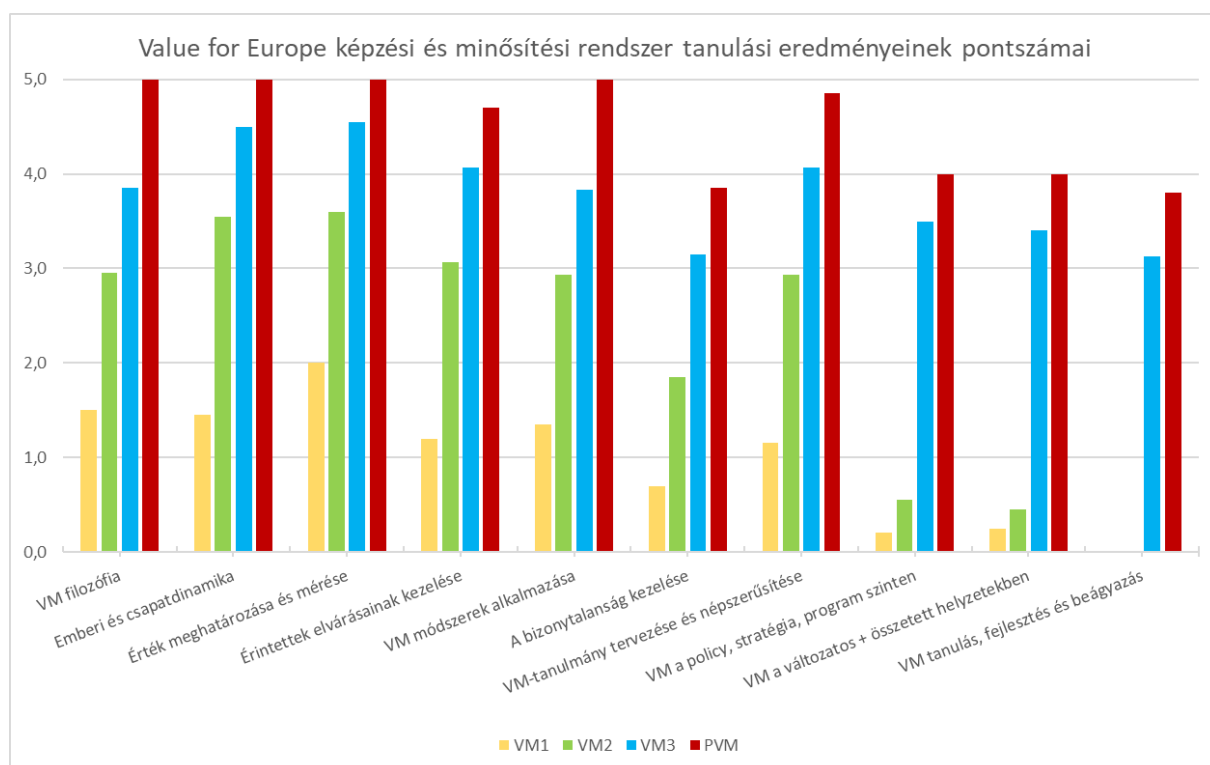
Az alábbi ábra mutatja a VM1-től a Tapasztalat és Fejlődési követelményeken (E+D) keresztül a VM2-ig és a VM3-ig elérendő tanulási eredmények pontszámait.



Forrás: Forrás: Value For Europe – Value Management Training & Certification System - Final updated v2.1 named Revision 2022-04

4.5. ábra: Tapasztalat és Fejlődési követelmények

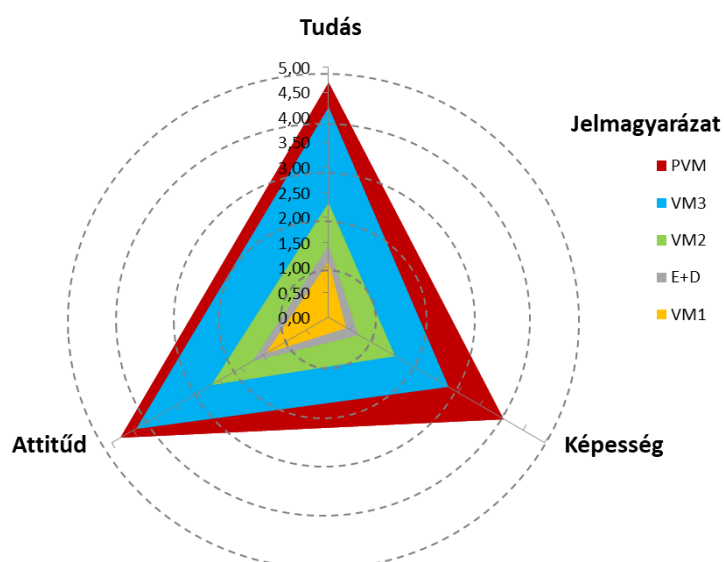
Miután a hallgató elvégezte az egyes VM-modulokat, tapasztalatot és fejlődést kell szereznie tudásának, készségeinek és attitűdjének bővítése érdekében, mielőtt jelentkezne a PVM képzésre. A Value for Europe képzési és minősítési rendszer tanulási eredményeinek pontszámait. Látható, hogy nem szükséges mindenütt elérni az 5-ös szintet.



Forrás: Forrás: Value For Europe – Value Management Training & Certification System - Final updated v2.1 named Revision 2022-04

4.6. ábra: Minősítési rendszer tanulási eredményeinek pontszámai

Az alábbi ábrán láthatók a tanulási görbék, amelyek a tudás, a készség és az attitűd várható növekedését mutatják a különböző kurzusok során, egészen a PVM szintig.



Forrás: Forrás: Value For Europe – Value Management Training & Certification System - Final updated v2.1 named Revision 2022-04

4.7. ábra: Tanulási görbék

Összegezve a legfőbb tanulási követelményeket:

- **Value Methodology:** A képzési rendszer szerint meghatározott alapkompétencia és tanulási célok:
 - Értékmódszertan
 - Információ átalakítás
 - Teamvezetés
 - Funkcióelemzés
 - Költségelemzés
 - Előkészítő szakasz
 - Munkaszakasz (6-lépéses VM Job Plan)
 - Utógondozási szakasz
 - Az „Érték Program”
- **Value Management:** A képzési rendszer szerint meghatározott tanulási területek:
 - Tudás
 - Képesség
 - Attitűd a rögzített tartalom és szintek szerint.

A két konkurens rendszer más-más tartalmi és követelmény részletezettségű megközelítésből kínálja az informális hátteret a szakértői munka támogatásához.

Saját tapasztalatom alapján áttekintettem az általánosan alkalmazott oktatási eszközöket, és azok egyes oktatási célhoz viszonyított hatékonysága alapján az eszközöket az adott értékelemzések munkaszakaszainak oktatásához rendeltem, amelyet a következő mátrixok tartalmaznak. A Value Methodology egyes munkaszakaszának oktatásához ajánlott eszközök:

	1	2	3	4	5	6
Eszköz megnevezése / Munkaszakasz	Információs szakasz	Funkció elemzési szakasz	Kreatív szakasz	Értékelő szakasz	Fejlesztő szakasz	Prezentációs szakasz
Digitális (okos) tábla	x	x	x	x	x	x
Mesterséges intelligencia	x		x	x		x
Videó film	x		x		x	x
Mobilos applikációk	x	x	x	x	x	x
Online tananyag	x		x	x		x
Felhő alapú feladat megoldás	x	x	x	x	x	x
E-learning	x	x				x
Interaktív fórum		x	x	x	x	
Távoktatás	x	x				x
Digitális történetmesélés			x	x	x	
Játékosítás, mintapéldák		x	x	x	x	

Forrás: Saját táblázat

4.8. ábra: Ajánlott oktatási eszközök – Value Methodology

A Value Management egyes munkaszakaszának oktatásához ajánlott eszközök:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Eszköz megnevezése / Munkaszakasz	Előkészítő fázis	Projekt meghatározás	Tervezés	Átfogó adatgyűjtés	Funkció- és költségelemzés	Ötletek gyűjtése	Ötletek értékelése	Javaslatok kidolgozása	Javaslatok ismertetése	Megvalósítás
Digitális (okos) tábla	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mesterséges intelligencia				x		x	x	x	x	
Videó film		x	x	x		x		x	x	x
Mobilos applikációk	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Online tananyag	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Felhő alapú feladat megoldás	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
E-learning		x					x	x	x	
Interaktív fórum		x	x		x	x	x	x		
Távoktatás		x		x			x	x	x	
Digitális történetmesélés		x	x	x		x	x	x		
Játékosítás, mintapéldák		x	x		x	x	x	x	x	

Forrás: Saját táblázat

4.9. ábra: Ajánlott oktatási eszközök – Value Management

Látható, hogy vannak olyan általánosan elterjedt eszközök, amely mindkét értékelemzési módszertan oktatási követelményeihez minden szakaszban alkalmazhatók. Ezek és legfőbb előnyeik a következők:

Eszköz megnevezése	Oktatási előnyök
Digitális (okos) tábla	Élményszerűség, tudáselmélyítés, gyakorló feladatok megértése, jegyzetek készítése
Mobilos applikációk	Gyakorlás, mérés, értékelés, rangsorolás, adat-információ gyűjtés
Felhő alapú feladatmegoldás	Integrált verziókezelés, közvetlen hozzáférés, egyszerre többen dolgozhatnak

Forrás: Saját táblázat

4.10. ábra: Mindkét értékelemzési módszertan oktatási követelményeihez minden szakaszban alkalmazható eszközök oktatási előnyei

A mesterséges intelligencia alkalmazása az oktatásban jelenleg gyerekcipőben jár. Elsősorban személyre szabott oktatás során terjedt el, mint pl. a mozgásukban korlátozott emberrel e-

learning oktatása, vagy pl. a látásukban korlátozott emberek számára szövegfelolvasás stb. Az oktatás során lehetőségem van MI alkalmazására kifejezetten a csapatmunka támogatása területén. Vállalkozásom részt vett értékelemzési munka szakmai irányítása kapcsán egy olyan magyar szoftver kifejlesztésében, ami a csapatmunka hatékonyságát vizsgálja az egyének közreműködése és koncentrációja alapján. Az oktatás során a MI támogatja az oktatót, hogy ki van lemaradva, ki nem „él” a csapattal együtt, kire kell jobban koncentrálni, hogy az elsajátítandó tananyag a legnagyobb mértékben támogatva legyen oktatói oldalról. Ez a típusú MI alkalmazás egyelőre még kevés munkaszakaszba építhető be.

A dolgozatban áttekintjük a többi digitális oktatási eszközt is abban a tekintetben, hogy az értékelemzési oktatás sajátosságait figyelembe véve az egyes eszközök milyen oktatási előnyöket jelentenek.

Eszköz megnevezése	Oktatási előnyök
Mesterséges intelligencia	Csoport együttműködés támogatása, adminisztráció támogatása, a tanulás élményszerűvé tétele
Videó film	Vizualizáció támogatása, élményszerű oktatás, gyakorlati példák távoli helyekről
Online tananyag	A tanulás idejének önálló beosztása, saját környezet, illeszthető az igényekhez: csoportos vagy egyéni
Felhő alapú feladatmegoldás	Költséghatékony, mentés valós időben, magas szinten ki tudja szolgálni a diákot és az oktatót egyaránt
E-learning	Többszöri tananyag felhasználás a hallgató részéről, önálló tanulás, személyre szabható, egyszerű szemléltetések
Interaktív fórum	Üzenetek egyszerű áramoltatása, grafikus felhasználói felületek szöveg helyett, valós időben közvetlen kommunikáció
Távoktatás	Személyre szabott, technológiai kompetenciák fejlődnek, saját oktatási környezet
Digitális történetmesélés	Változatos munkaforma, saját kreativitás támogatása, technológiai kompetenciák fejlesztése, motiváció növelése
Játékosítás, mintapéldák	Élményszerű oktatás, siker elismerése, azonnali visszajelzés, önállóságra nevelés

Forrás: Saját táblázat

4.11. ábra: A kutatás során vizsgált eszközök oktatási előnyei

5. Empirikus vizsgálat az értékelemzés módszereiről

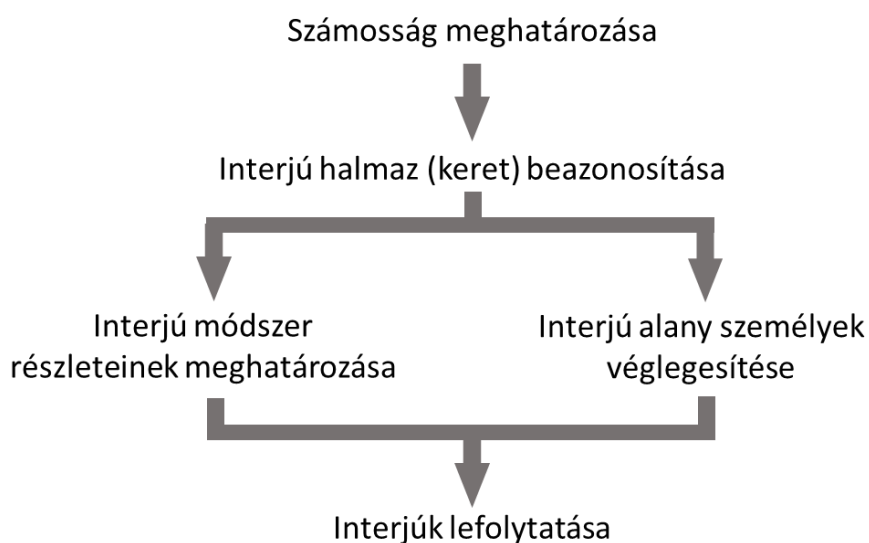
Az empirikus szó jelentése: tapasztalaton alapuló, tapasztalati. A kutatásom olyan tapasztalaton alapuló információkra támaszkodik, amelyeket a világ számos táján lévő, több éve, évtizede értékelemzést oktató egyetemi tanárok és piaci oktatók oktatási eszközeinek alkalmazásáról mondtak el nekem interjú keretében. Ezek az értékes tapasztalatok segítik a kutatásom alapján a közeljövő értékelemzési oktatási eszközök alkalmazásának változását bemutatni és a jövőre vonatkozóan az eszközökre javaslatot tenni. (Lásd 4.8, 4.9. ábrák)

5.1. A kutatás célja

A dolgozatban a kutatás céljaként annak bemutatását tűztem ki, hogy az oktatás eszközei erőteljesen a digitális eszközök irányába terelődtek, amelyekre megnőtt az igény hallgatói és oktatói oldalról egyaránt. A digitális transzformáció eredményei alapján kirajzolódik a jövőbeni oktatás versenyképesség- és hatékonyságnövelést eredményező eszközei.

5.2. Az interjú előkészítése és bemutatása

Az értékelemzés oktatása során alkalmazott digitális transzformáció eszközök megismerhető információnak gyűjtésére az interjú módszere került alkalmazásra. Az interjú módszerét azért választottam, mert a szakmában átfogó ismeretségi és baráti körrel rendelkezem. A személyes beszélgetés őszinte, az interjú alanyai bátran feltárják sikereiket és kudarcaikat egyaránt. Így könnyebb feltárni a valóságos helyzetet. Ennek megtervezéséhez az itt bemutatásra kerülő ábra szerinti algoritmus alkalmazása nyújtott útmutatást.



Forrás: Saját szerkesztés

5.1. ábra: Az interjú folyamata

Fontos volt meghatározni, hogy az értékelemzés oktatása során alkalmazott digitális eszközök használatának feltárásához mely személyek, szakemberek csoportjával kell beszélnünk. Ennek eldöntése egyszerűnek tűnt, hiszen nyilvánvalóan kizárásra kerülhettek azon oktatók, akik nem ismerik, ezáltal nem is oktatják az értékelemzést. Az értékelemzés szakmát ismerők körében további szűkítést jelentett az, hogy az oktatási tevékenységet egyébként nem végzők, illetve az értékelemzés oktatásával hallgatóként több mint egy évtizede nem találkozó személyek szintén nem kerültek bevonásra a kutatásba. A szűrés jelentősen leszűkítette a megkérdezhető kört. Magyarországon legfeljebb néhány tucatnyi személy, világszerte pedig néhány ezerre tehető azon szakemberek száma, akikre az adatgyűjtés szempontjából releváns alanyként tekinthetünk. A lehetséges megkérdezettek számos szegmentálási szempont szerint csoportosíthatók (férfiak-nők, idősök-fiatalok, földrajzi hovatartozás stb.). Nyilvánvaló, hogy minden egyes alanynak megvan a saját helyzetéből adódó indíttatása és motiváltsága az oktatási tevékenység végzését illetően. Az interjú során nem volt szükséges reprezentatív adatgyűjtést végrehajtani, hiszen az összegyűjtésre kerülő adatok megfelelő támpontként szolgálhatnak a kutatás hipotézise szerinti továbblépési lehetőségek megmutatásához. Emiatt a megkérdezésre kerülők számossága 16 főben került meghatározásra.

Az interjú alanyok megtalálásához a különféle hazai és nemzetközi szakmai szervezetekben dolgozó szakemberek, valamint az elérhető szakértői adatbázisokban szereplők adtak megfelelő merítési lehetőséget. Az értékelemzési ismeretek oktatása viszonylag szűk piaci szegmenst jelent és ebbe a világszerte aktívan tevékenykedő szereplők köre is beleértendő. A kiválasztott interjú alanyok mindegyikével jellemzően szoros a szakmai kapcsolat, így az összegyűjtött adatok jó támpontot nyújtottak a következtetések levonásához. Az interjúhoz előzetesen kiválasztásra került szakembereknek több mint 80%-a az első megkeresésre pozitív hajlandóságot jelzett vissza a megkérdezésben való részvételre. Az alanyok beazonosítása néhány munkanapon belül megvalósult. Az interjúkészítés médiája vegyes volt, mivel személyes megkérdezés, telefonos interjú és képernyőn megvalósult (online kapcsolódás általi) válaszadási megoldások egyaránt alkalmazásra kerültek. Az interjú készítésének átlagos (produktív) időigénye 12-15 perc volt. Az interjúalanyok lakóhelyük és állampolgárságuk földrajzi elhelyezkedését az 5.2. számú ábra mutatja be. Európában 5 fő Magyarországról és további 5 fő Ausztriából, az Egyesült Királyságból, Franciaországból, Németországból és Szlovákiából került megkérdezésre. Tovább 6 interjúalany illetősége: Kanada, USA, Szaúd-Arábia, India, Japán és Ausztrália.



Forrás: Saját szerkesztés

5.2. ábra: A megkérdezettek földrajzi eloszlásának bemutatása

Az interjúmódszer részleteinek kialakítása az interjúvázlat kidolgozását és véglegesítését tartalmazta. Az interjúvázlat 3 részből állt, az elejét a pszichológiai feltételek rövid megteremtése alkotta. Ennek funkciója az a hangulatteremtés, mely a válaszadó attitűdjét kedvezően, a válaszok megadásának irányába tereli. A második részt a táblázatos formában elkészült kérdéslista alkotta, mely a válaszok összegzésére és alkalmas felület. A válaszok ebben kerültek felsorolásra, így szolgáltatva adatbázist a további elemzések elvégzéséhez. Az interjúvázlat harmadik, befejező része, ahol a köszönetnyilvánítást megelőzően a válaszadó lehetőséget kapott az esetleges záró gondolatairól és javaslatairól kifejtésére.

Alapadatok előzetes kitöltése
• Az interjú alany neve
• Melyik országban él
• Melyik ország(ok)ban oktat?
• Az interjú alany milyen tanfolyamon oktat?
• Neme
• Kora
• Tanfolyami oktatási gyakorlata (év)

Forrás: Saját szerkesztés

5.3. ábra: Alapadatok megkérdezése az interjú során

Az alapadatok megkérdezéséhez a kérdések a szokásos tartalommal kerültek összeállításra. Törekedtem arra, hogy lehetőleg ne legyen köztük olyan zavaró tartalom, ami a válaszadás további, a digitális transzformációs oktatási eszközökre irányuló kérdések esetében a válaszadási hajlandóságot és attitűdöt előnytelenül befolyásolta volna.

Kérdések
• A felsorolt eszközök közül melyiket alkalmazta az oktatás során a COVID előtt is?
○ Videó film
○ Mintapéldák
○ Digitális történetmesélés
○ Játékosítás
○ Online tananyag feldolgozása
○ Digitális (okos) tábla
○ Mobilos applikációk (pl. szavazáshoz, rangsoroláshoz)
○ Felhő alapú feladat megoldás csoportosan
○ MOOC (Massive Open Online Course, ingyenes online szabadegyetem)
○ Interaktív fórum
○ Mesterséges intelligencia
○ Egyéb (önálló válasz)
• A felsorolt eszközök közül melyiket alkalmazza az oktatás során jelenleg?
• A felsorolt eszközök közül melyik hárommal elégedett leginkább? Számokkal adja meg a választ. Leginkább 3, legkevésbé 0.
• Amelyik eszközt alkalmazza, azok közül melyiket tartja hatékonynak?
○ Miért?
• A hallgatói melyik eszközt részesítik előnyben?
○ Miért?
• Ön szerint elegendő és sokféle eszközt alkalmaz az oktatás során?
○ Ha nem, annak mi az oka?

Forrás: Saját táblázat

5.4. ábra: Az oktatási tartalmú információk gyűjtésére irányuló kérdések

Az interjú során a figyelem fenntarthatósága nem volt kérdéses, az interjú terjedelme nem tette szükségessé, hogy a megkérdezés fókuszú kérdéssorba különféle feladatok és/vagy tevékenységek is beillesztésre kerüljenek.

A megkérdezés lebonyolítása minden esetben zavartalan környezetben zajlott, az alanyok csendes és kényelmes helyet elfoglalva adhatták meg válaszaikat. Ez ergonómiai megfelelőségi kategória, melynek alapvető elemei viszonylag egyszerűen leegyeztethetők. Az ergonómiának jelentős (pozitív vagy negatív) befolyása lehet a mélyinterjúra. Emiatt a személyes megkérdezés irodai környezetben, oda előkészített frissítők mellett zajlott. A válaszadó számára a helyszín papírt és írószert is biztosított, hogy a menetközben esetlegesen felmerülő gondolatait is lejegyezhesse. A telefonos és online megkérdezés esetében kérdezői oldalról jeleztük, hogy milyen fontos a helyszínen ott lévő frissítők megléte, pl. ásványvíz, kávé, tea stb. A megkérdezés során alkalmazott hangnem minden esetben végig barátságos volt.

5.3. Az interjú eredményei

Strukturált interjú adatbekérés útján került feltárára a megkérdezéshez listázott korszerű oktatási eszközök körében az, hogy a válaszadók mely digitális transzformációs eszközöket alkalmazzák. Az interjú eredmények a feljegyzetelt válaszok alapján szöveges, valamint grafikus ábrázolásban kerülnek bemutatásra.

A megkérdezettek nemének megoszlása: 4 fő nő, 12 fő férfi. Összesen 16 fő.

Átlagéletkor: 56,625 év.

Tanfolyami oktatási gyakorlat átlagos nagysága: 22,937 év.

Egyetemen rendszeresen, vagy az előző 5 évben alkalmanként oktatást végzők száma: 11 fő.

Felnőttképzés terén a versenypiacon az előző 5 évben kurzusokat tartók száma: 12 fő.

A válaszadók az alábbi országokban élnek:

- Magyarország (összesen 5 fő),
- Ausztria, Egyesült Királyság, Franciaország, Németország, Szlovákia (összesen 5 fő),
- Ausztrália, Kanada, USA, India, Szaúd-Arábia, Japán (összesen 6 fő).

Azon megkérdezettek száma, akik az előző 5 évben 1-nél több országban is végeztek értékelemzés oktatási tevékenységet: 6 fő.

Azon országok, amelyekben a megkérdezettek a lakóhelyükön túlmenően is folytattak oktatási tevékenységet az előző 5 évben: Belgium, Dánia, Olaszország, Spanyolország, Egyesült-Arab Emirátusok, Maszkat és Omán, Indonézia, Mexikó, Új-Zéland.



Forrás: Saját szerkesztés

5.5. ábra: Interjú alanyok a képzési rendszerekben

A megkérdezés nem törekedett arra, hogy bármilyen szempontból reprezentatív kutatási mintát képezzen. Az interjú alanyok saját ismerőseim voltak a világ számos részéről, akik tapasztalt oktatók.

Kifejezetten törekedtem arra, hogy az interjú alanyok között legyen olyan, aki csak egyik (Value Methodology) képzésben oktatnak, akik csak a másik (Value Management) képzésben oktatnak és olyanok, is, akik mindkét képzési és minősítési rendszert ismerik, az oktatást gyakorolják és megfelelő tapasztalattal rendelkeznek.



Forrás: Saját szerkesztés

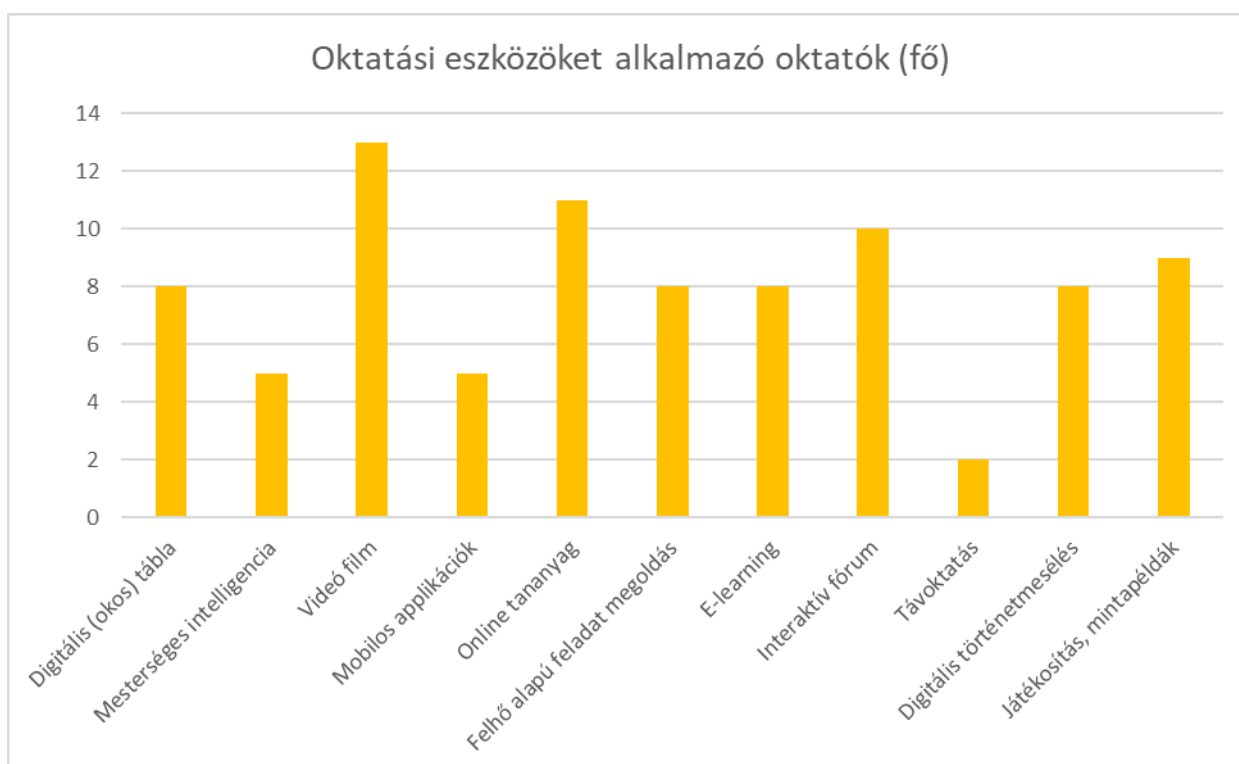
5.6. ábra: Oktatási eszközök alkalmazásának mértéke a COVID előtt

Az interjú alapján látható, hogy a digitális transzformáció az oktatásban már a COVID előtt is megjelent. Az oktatók videófilmet gyakran alkalmaztak az oktatás során elősorban szemléltetés hatékonysága miatt, esetleg egy-egy távoli, vagy korábban végzett munkába való betekintés céljából.

A digitális tábla és a digitális történetmeselés eszközei is elsősorban az egyetemi oktatásokhoz már rendelkezésre álltak. A piaci oktatók még nem tudták megfizetni a digitális táblát, ezért ők ezt kevésbé alkalmazták. Az oktatás során elsősorban a gyakorló feladatok megértése, jegyzetek készítése során volt nagy jelentősége a digitális táblának.

A megkérdezettek közül néhányan alkalmaztak mobil applikációkat elsősorban rangsorolás és ötletek kiválasztása oktatási fázisban. A vonalkóddal beléphető applikációk egyszerűek és könnyen alkalmazhatóak voltak erre a célra.

A megkérdezettek a COVID előtti időszakban nem használták az oktatáshoz Mesterséges intelligenciát és interaktív fórumot. Egyrészt a MI alkalmazása még gyerekcipőben járt, másrészt az interaktív fórumra a kötelező személyes jelenlét miatt egyáltalán nem volt szükség az értékelemzési képzések során.



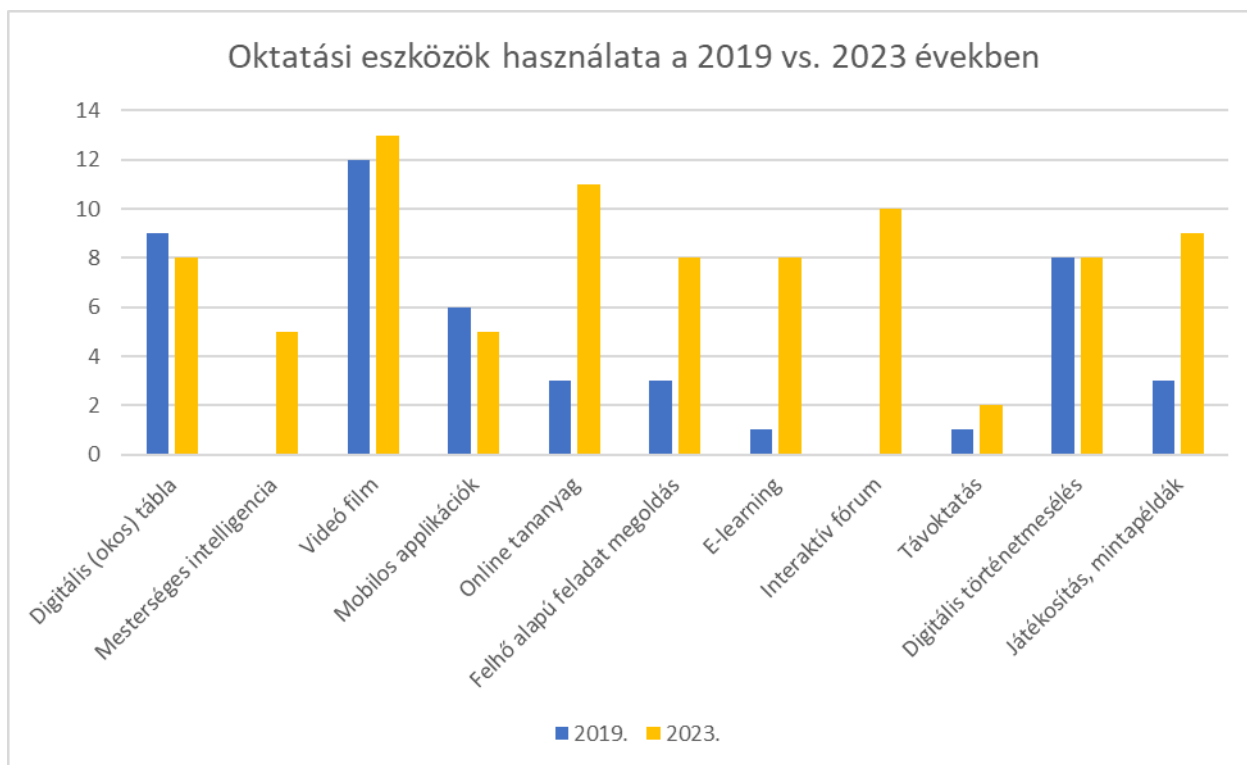
Forrás: Saját szerkesztés

5.7. ábra: Oktatási eszközök alkalmazásának mértéke 2023-ban

A grafikonból látható, hogy a 2023-as évre a megkérdezettek által alkalmazott eszközök megváltoztak. A digitális transzformáció oktatásban történő alkalmazása során erősen előtérbe került a videófilmek alkalmazása mellett a online tananyagok elterjedése. Nyilvánvaló, hogy a személyes jelenlét kiváltására szükség volt, és első időszakban mindez online felületen való személyes találkozást jelentett (pl. MsTeams, Google Meet, stb). Persze később az online oktatás is korszerűsödött, és az előnyei miatt, mint a kényelem, az utazási költségek csökkentése, tanár-hallgató időegyeztetés mellőzése mind az oktató, mind a diákok részéről preferált képzési formává vált.

Természetesen jelentős mértékben megugrott az interaktív fórumok alkalmazása elsősorban a hallgatói tanulás megfelelő támogatása érdekében.

A grafikon azt is mutatja, hogy idővel a tanulók képernyő elé kötése, az élményszerű oktatás, a megfelelő motiváció alkalmazása miatt megjelent a mesterséges intelligencia alkalmazása, erősödött a játékosítás, mintapéldák oktatásban történő alkalmazása.

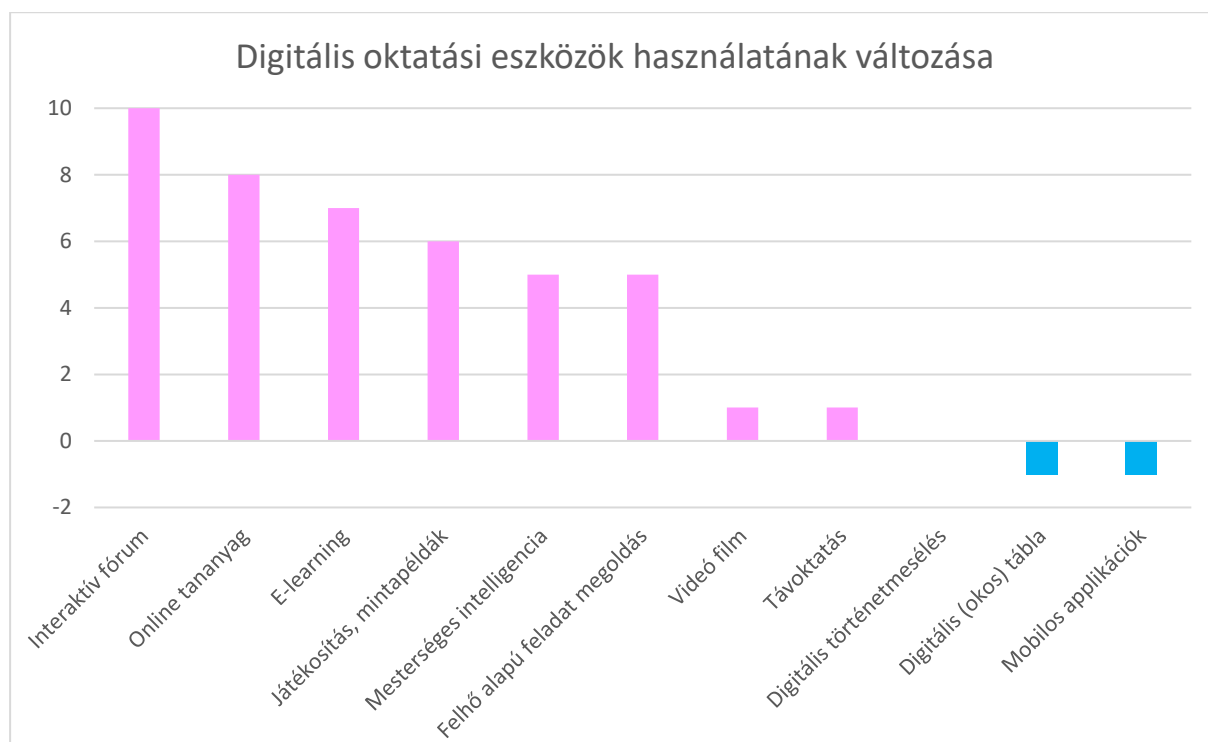


Forrás: Saját szerkesztés

5.8. ábra: Az oktatási eszközök alkalmazásának változása 2019 vs. 2023-ban

A különböző időszakokban használt digitális transzformációs oktatási eszközökre gyűjtött válaszok egyazon grafikonban való összevetése szemléletesen mutatja be a változásokat. Megfigyelhető, hogy vannak olyan eszközök, amelyeket korábban is alkalmaztak az oktatók, azonban az eszköztár bővülése nem, avagy legfeljebb kismértékben eredményezte azt, hogy bármely eszköz használata jelentősen épült volna. Ennek érthető magyarázata van, hiszen a korábban már alkalmazott eszközök használatában az oktatók rutinosak voltak, a válaszadás szerint nem látták szükségét annak, hogy a kipróbált és már begyakorlott eszközöket elhagyják. Oktatási szempontból a digitális eszközök használata rendkívül előnyös. Az új eszköz bevezetése mellett a korábbi eszközök használatának megtartása együttesen azt eredményezik, hogy az oktatás során számosabb média alkalmazása valósul meg. A jobb hallgatói élmény biztosításának, a figyelem fenntartásának a változatos médiahasználat egy fontos eleme.

A grafikon azt is jelzi, hogy egyes oktatási eszközök az újdonság erejével léptek be az értékelemzés oktatásába. A korábban nem, vagy alig használt eszközhasználat számosságának növekedése azt is jelzi, hogy az oktatók nyitottsága bizony mértékben adott a korszerű digitális transzformációs oktatási eszközök használatára.



Forrás: Saját szerkesztés

5.9. ábra: Az oktatási eszközök használati változásának rangsora

Az 5.9. ábra szemléletesen bemutatja, hogy a megkérdezettek körében miként változtak az alkalmazott oktatási eszköz használati szokások az elmúlt néhány évben. Egyértelműen látható, hogy a nem jelenléti oktatáshoz leginkább használható eszközök alkalmazása erőteljesen megnőtt.

Jelentős mértékben nőtt az interaktív fórum alkalmazása. Ez az oktatás hatékonysága szempontjából fontos eszköz, a hallgató akár valós, akár késleltetett időben támogató segítséget kap a tananyag megértéséhez, hatékony feldolgozásához. Azaz a két fél (oktató és hallgató) kommunikációja továbbra is fontos és kiemelt szerepet játszik.

Az okos tábla alkalmazás csökkenése nem meglepő, személyes jelenlét során hatékonyabban alkalmazható. Első ránézésre meglephet bárkit, hogy a mobil applikáció alkalmazása is egyre visszaszorul. Ez is természetes, hisz az online tananyagok olyan sokféle technikai eszközökkel

és alkalmazásokkal rendelkeznek, hogy nem szükséges újabb eszköz bevonása a tananyag élményszerűsítéséhez, az eredmények gyorsításához.

Kicsit meglepő, hogy a digitális történetmesélés eszközének alkalmazása nem változott. Feltételezhető, hogy az online oktatással járó digitális képességek bővítése, fejlesztése fontosabb mind diák, mind tanár részéről egyaránt. Ha ezen eszközök megerősödnek, a kreativitás, élmény és motiváció újra előtérbe helyezheti a digitális történetmesélés alkalmazását.

A megkérdezett oktató részéről alkalmazott eszköz hatékonyságának megítélésének sorrendje (elégedettség az adott eszközzel):

- Online tananyag (7 válasz)
- E-learning (5 válasz)
- Játékosítás, mintapéldák (4 válasz)
- Videó film (3 válasz)
- Felhő alapú feladat megoldás (3 válasz)
- Interaktív fórum (3 válasz)
- Digitális történetmesélés (3 válasz)

A válaszadók a fenti eszközök hatékonyságát az alábbiakkal indokolták:

- ❖ személyes részvételre ösztönöz,
- ❖ story-telling hatás,
- ❖ fiatalos,
- ❖ jól teljesíthető,
- ❖ egyetemhez illeszkedik (2 említés),
- ❖ hatékonyan terjeszti a VM-et,
- ❖ mindenkinek elérhető,
- ❖ gyorsan megérthető,
- ❖ hatékony előkészítést ad,
- ❖ új utakat tár fel,
- ❖ korszerű,
- ❖ egyedi,
- ❖ jól hozzáférhető,
- ❖ oktatóknak kényelmes,
- ❖ téma specifikus.

A megkérdezés során azt is felmértem, hogy a hallgató melyik eszközt részesíti előnyben. A kapott válaszok:

- Játékosítás, mintapéldák (7 válasz)
- Videó film (5 válasz)
- Online tananyag (5 válasz)
- E-learning (3 válasz)
- Digitális történetmesélés (3 válasz)

Szerencsés dolog, hogy az oktatók adott hatékonyság szempontjából megfelelő elégedettséggel bíró eszközök és a hallgatók által preferált eszközök elég jól lefedik egymást.

A válaszadók a fenti eszközök hallgatók általi preferálását az alábbiakkal indokolták:

- ❖ élményszerű,
- ❖ praktikus,
- ❖ példákból lehet jól tanulni,
- ❖ könnyen teljesíthető,
- ❖ korszerű (2 említés),
- ❖ jó megértéshez vezet (3 említés),
- ❖ korszerű,
- ❖ tanulási hatékonyságot javít,
- ❖ tapasztalatokat ad,
- ❖ megismételhető,
- ❖ jól kifejezi a tartalmat,
- ❖ gyors tanulási haladást ad,
- ❖ vizuális,
- ❖ felsőoktatáshoz jól illeszthető,
- ❖ hatékony tanulási eszköz.

Megkérdeztem továbbá az oktatókat, hogy: Elegendő és sokféle eszközt alkalmaz-e az oktatás során?

A kapott válaszok:

- ✓ Nem, bővíteni szükséges (6 válasz),
- ✓ Mindig érdemes újat kipróbálni (3 válasz),
- ✓ Folyamatosan keresni kell az újdonságot,

- ✓ Sosem elég, kell mindig új
- ✓ A legjobbakat kell megtalálni,
- ✓ Jók a jelenlegiek,
- ✓ Más partnernek más lesz a jó,
- ✓ Amit előírnak a trénerek részére, azt használjuk,
- ✓ A már kipróbált eszközök mindig jöhetnek.

A fenti válaszokból egyértelműen megállapítható, hogy az oktatók nyitottak az új eszközök megismerésére és használatára, nem elégedettek a jelen állapottal, igénylik a fejlődést e tekintetben is.

A továbblépés nehézségei között a válaszadók az alábbiakat nevezték meg:

- "Lassú" internet a diákoknál,
- Régi eszközök,
- Az alkalmazások sokba kerülnek,
- Nem minden eszköz, és annak alkalmazhatósága ismert,
- Túl sok fejlesztést igényel,
- Megoldható ennyivel is,
- Megfelelő eredményt hoznak ezek is,
- Fejlesztési lépésenként lehet,
- Ehhez vannak szokva a hallgatók,
- Nem jönne több haszon belőle,
- Időhiány,
- Tanári képzést igényel,
- Fáradságos a tesztelés,
- A téma ennyit igényel,
- Nem minden új eszköz hatékony,
- Egyetemi oktatásban ez megfelelő,
- Megszokott tanfolyami anyagok vannak.

Az indoklásban látható, hogy a továbblépés mind munka, mind erőforrások tekintetében jelentős többlet erőforrásokat igényelnek az oktatók részéről.

6. Összegzés

A kutatás igazolta a hipotézisemet, mely szerint az értékelemzés oktatásának eszközei a COVID után erőteljesen a digitális eszközök irányába terelődtek. Ezzel az iránnyal és az alkalmazott eszközökkel mind az oktatók, mind a hallgatók elégedettek. Az alkalmazott kvalitatív kutatási módszer lehetőséget teremtett arra, hogy a megkérdezettek részletesen indokolják ezt a véleményüket.

A digitális transzformáció eredményei alapján kezdenek kirajzolódni a jövőbeni oktatás versenyképesség- és hatékonyságnövelést eredményező eszközei, mint pl. a mesterséges intelligencia alkalmazása, interaktív fórum, játékosítás. Élményszerű, a tanulási hatékonyságot támogató eszközök alkalmazására van leginkább szükség. Minden bizonnyal ilyen eszközök alkalmazása eddig is ugyanígy előnyös lehetett volna, azonban napjainkra ezek elérhetők és várhatóan egyre nagyobb számban lesznek hozzáférhetők.

A feltárássra kerülő eredmények és következtetések hasznosíthatósága az értékelemzés oktatási környezetében folytatott tanfolyamok tudástranszfer, valamint a hallgatói és oktatói képességfejlesztés és attitűd befolyásolás terén egyaránt jelentkezik, amely nyilvánvalóan segíti a jövőbeli minőségi irányvonalak kijelölését. A korszerű digitális transzformációs oktatási eszközöket alkalmazó tanárookra okkal tekinthetünk a jövő pedagógusaiként. Dr. Molnár György szavait idézve: „Tekintettel arra, hogy a mai rohanó és nagyiramban fejlődő világban a ránk nehezedő információterhelés következtében egyre nehezebb a tanulók érdeklődését felkelteni, figyelmüket egy-egy problémára koncentrálni, kiemelni a hangsúlyos részeket és súlypontokat, elmélyült munkára ösztönözni őket, ezért a jövő pedagógusának még inkább élményszerűvé kell tennie az oktatást” [14]. A beérkezett válaszok, valamint a kiértékelés vizuális és szöveges összegzése egyaránt egy perspektivikus kutatási területet körvonalaznak.

A vizsgált 2019-2023 intervallum történetéhez egyidejűleg kapcsolódik a gyorsuló ütemben jelentkező számos info-technológiai fejlesztés és azok eredményei, de épp ennek a szakasznak hangsúlyos eleme volt a COVID is. Mindezek együttes hatását a megkérdezés is alátámasztotta, azaz szükség volt a oktatás során alkalmazott eszköztár fejlesztésére, az alkalmas módosításokra annak érdekében, hogy a korábban személyes megjelenéshez kötött oktatások online módon is megvalósíthatóak legyenek.

A válaszadók nem jelezték, hogy bármi is csorbult volna a képzési és minősítési rendszereket működtető szervezetek által támasztott követelmények megfelelő teljesülése terén. Változatlanul fennáll, hogy a világ bármely részén élő és oktatói munkát végző minősített szakértő azonos alapokat és tudást ad a hallgatók számára.

A megkérdezés során érzékelhető volt a digitális transzformációk innovatív alkalmazásával szembeni ellenállás, ellenérzés is, így okkal egyetérthetünk Holik Ildikó megállapításával, miszerint: „A válaszadó szakmai tanárok döntéseit nagy mértékben meghatározzák a hagyományok és a rutinok. Ez megnyilvánul abban, hogy főként a hagyományos, formális munkaformán alapuló ismert és jól bevált módszereket alkalmazzák...” [15].

A továbblépésben tervezzük kutatni a szakmához kapcsolódóan a digitalizációs folyamatokkal összefüggő jelenségeket, tendenciákat, legfontosabb törekvéseket, érintve a legújabb csúcstechnológiai megoldásokat, egészen a mesterséges intelligenciáig [16]. Kapcsolódó terület lehet az MI-t (mesterséges intelligencia) ért negatív kritikák, azok ellentételezései, konkrét gyakorlati példákon keresztül [17]. Az új IKT-eszközök, okostelefon-alkalmazások és digitális platformok megjelenése nyilvánvalóan kíváncsivá tette a tanárokat, hogyan lehet ezeket az oktatásban használni [18]. Az oktatás egyik legnagyobb kihívást jelentő feladata a tanulói teljesítmény pontos felmérése. A jövőbe mutató irány egyik eleme, hogy a tanárok munkája fejleszthető még olyan digitális transzformációs eszközökkel is, melyek a beküldött munkák, esszék, dolgozatok feldolgozását támogatják [19].

Alátámasztást nyert, hogy a COVID után az oktatás eszközei erőteljesen a digitális eszközök irányába terelődtek, amelyekre megnőtt az igény hallgatói és oktatói oldalról egyaránt. A digitális transzformáció eredményei alapján jól kirajzolódnak a jövőbeni oktatás versenyképesség- és hatékonyságnövelést eredményező eszközei.

Irodalomjegyzék

- [1] DIGITÁLIS MEGÚJULÁS OPERATÍV PROGRAM PLUSZ (DIMOP Plusz) 2021-2027. [Mintegy 350 milliárd forintos kerttel hirdette meg a kormány az uniós Digitális Megújulás Operatív Program Pluszt – eGov Hírlevél](#)
- [2] Forbes Media LLC. <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2022/03/04/is-knowledge-obsolete/?sh=6360b78d4a26>
- [3] A.W. (Tony) Bates: *Teaching in a Digital Age*. Tony Bates Associates Ltd. Vancouver BC, 2015. <https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/chapter/section-2-4-does-technology-change-the-nature-of-knowledge/>
- [4] eLearning Industry. <https://elearningindustry.com/digital-tools-for-teachers-use-5-innovative>
- [5] Oktatókutatató és Fejlesztő Intézet. <https://ofi.oh.gov.hu/milyen-oktatasi-es-ertekelesi-modszereket-alkalmaznak-pedagogusok>
- [6] Frajna Piller Annamária: Változások a humán erőforrás menedzsmentben a digitális transzformáció útján. Munkaügyi Szemle, <https://www.munkaugyiszemle.hu/valtozasok-humaneroforras-menedzsmentben-digitalis-transzformacio-utjan>
- [7] Dietz Ferenc 2020. A mesterséges intelligencia az oktatásban: kihívások és lehetőségek. *Scientia et Securitas* 1. évfolyam, 1. szám, 54–63.
- [8] Bokor Tamás 2022. A mesterséges intelligencia alkalmazása az oktatásban – kihívások és következmények technológiai invariáns szempontból. *Corvinus Kutatások – A mesterséges intelligencia és egyéb felforgató technológiák hatásainak átfogó vizsgálata. Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat*, Budapest, pp. 114-129.
- [9] Lükő István: *Szakképzés-pedagógia; Struktúrák és fejlesztések a szakképzésben*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2007. (81. oldal)
- [10] Papp Ottó, Varga Attila: *Az értékelemzés módszertana és gyakorlati alkalmazása*. Budapesti Műszaki Egyetem Mérnöki Továbbképző Intézet, Budapest, 1983. (18. oldal)
- [11] FÓKUSZ-2 Gazdaságfejlesztési Központ Kft. <https://fokusz-2.hu/>
- [12] SAVE International. <https://www.value-eng.org/>
- [13] Value for Europe. <https://valueforeurope.com/training-certification/>

- [14] Molnár György: *Az információs és kommunikációs technológiák által biztosított innovációs lehetőségek az oktatásban, különös tekintettel az iskolarendszerű képzésekre.* Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Műszaki Pedagógia Tanszék, Budapest, 2010. (24. oldal)
- [15] Holik Ildikó: *Szakmai tanárok módszertani kultúrája.* Óbudai Egyetem, Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központ, Budapest, 2016. (60. oldal)
- [16] Molnár, György: *Pedagógia, innováció, technológia, digitális kultúra – a digitalizáció új irányai.* Budapest, Magyarország : Typotex Kiadó (2022) , 126 p. ISBN: 9789634932499 Teljes dokumentum
- [17] Molnár, György 2021. Mesterséges intelligenciáról kicsit másképp – gyakorlati megközelítésből. *Szabad Piac: Gazdaság- Társadalom- És Bölcsészettudományi Folyóirat* 2021 : 2 pp. 89-91., 3 p.
- [18] Molnár György, Szűts, Zoltán 2022. Use of Artificial Intelligence in Electronic Learning Environments. *IEEE 5th International Conference and Workshop in Óbuda on Electrical and Power Engineering* (CANDO-EPE 2022) Budapest, IEEE (2022) pp. 137-140., 4 p.
- [19] Molnár György, Cserkó József 2022. AI Based Plagiarism Checking. *IEEE 5th International Conference and Workshop in Óbuda on Electrical and Power Engineering* (CANDO-EPE 2022) Budapest. IEEE (2022) pp. 000187-000191., 5 p.