

Az Üzleti elemzés (FOSZK) tantárgy teljesítésére ható tényezők vizsgálata nappali tagozaton

Lovasné Dr. Avató Judit¹, Dr. Tóth Zsuzsanna², Dr. Töröcsvári Zsolt István³

¹főiskolai docens, ²főiskolai docens, ³főiskolai tanár

^{1,2,3}BGE Kereskedelmi Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Kar, Üzleti Elemzés Módszertan
Tanszék/Kvantitatív Módszertan Intézet

E-mail: ¹ lovasneavato.judit@uni-bge.hu, ² toth.zsuzsanna@uni-bge.hu, ³
torocsvari.zsolt@uni-bge.hu

DOI: [10.29180/978-615-6342-90-4_6](https://doi.org/10.29180/978-615-6342-90-4_6)

Összefoglalás: Előző kutatásunkban az Üzleti elemzés tantárgy oktatásmódszertani kérdéseit és a hallgatói attitűdöt vizsgáltuk. Most egy csoportmunkában és 8 kisdolgozatban nyújtott eredményekre és a gyakorlati jegyre ható tényezőket elemeztük. Azt, hogy a nyújtott teljesítményben milyen szerepet játszhat a hiányzás, a számonkérés témája, nehézsége, hogy újdonság-e a korábbi tanulmányaikhoz képest, illetve, hogy a kurzus a hét melyik napján, milyen időpontban volt.

Kulcsszavak: üzleti elemzés, statisztika, Excel, oktatás hatékonysága

Abstract: In our previous research we investigated the methodological issues of the Business Analysis course and student attitudes. We have now analysed the role that attendance, the topics and difficulty of the assessment, whether it is new compared to their previous studies, and the day of the week and time of the course may play in the performance.

Keywords: Business Analysis, Statistics, Excel, efficiency of education

1. A tudásanyag elsajátítását segítő tényezők

A statisztikai módszerek oktatása alapvető fontosságú a gazdasági képzetekben. Segítségével sajátíthatják el a hallgatók a kutatási projekt megvalósításának módszerét a téma kiválasztásától kezdve az eredmények közzléséig. Felhasználásukkal gyűjtenek és elemeznek adatokat, igazolnak kutatási kérdéseket a felsőoktatási tanulmányaikat lezáró munkájukban (szakdolgozat, záró projektmunka). Lehetőéget biztosít több készség fejlesztéséhez: számolási készség, precizitás, adatelemzés, értelmezés, hibás adatok észrevétele, informatikai eszközök használata, az adatok grafikus ábrázolása, egyéni munkavégzés, és csapatban munkamegosztás, a kapott eredmények bemutatása, következtetések-, javaslatok megfogalmazása stb. Nagyon fontos tehát az érintett tudományterülethez kapcsolódó tantárgyak esetében ismernünk, hogy milyen, illetve hogyan növelhető a hallgatók motivációja, melyek azok a tényezők, amelyek a tananyag elsajátításának fokát, minőségét befolyásolják. A tényezők hatásának mérésére alkalmazható

különböző eszközök, lehetőségek mellett a tényezők pozitív, negatív hatását mutatja be a tanulmány. Első része a 2023-as I. Csernyák László Konferencia kiadványában olvasható [1]. Itt főként a hallgatói magatartásra és hozzáállásra vonatkozó tapasztalatok és azt pozitívan befolyásoló javaslatok jelentek meg. Ebben a második részben, a készségek, képességek és a tudás bővítéséhez hozzájáruló, illetve azt akadályozó új szempontok szerinti eredményeinket foglaljuk össze.

Az ebben a témában megjelent tanulmányok alapján az alábbiakban vázolhatjuk a tudásanyag elsajátítását segítő tényezőket.

Kihívások, érdeklődés, fejlődés: A személyes fejlődés lehetőségének bemutatása, és tudatosítása. Ehhez a területhez egy új elmélet alakult ki: „Opportunities and Conditions to Learn (OCL; [1]). A teória rendszerezi és keretrendszerbe foglalja a megelőzően konceptualizálatlan elméleteket. Lehetőséget nyújt a kutatók és kutatások összehangolásához egy közös nyelvezet létrehozásával, csökkenti a szakterületek széttagoltságát, és megeremti a szinergiát a meglévő és esetlegesen kialakuló kutatási területek között. Három fő csoportra osztja a motivációs eszközöket annak alapján, hogy a folyamat melyik paraméteréhez kapcsolhatók: terület (mire vonatkozik, pl. formális és informális tantervek), helyszín (pl. osztálytermek és otthonok), és személy (pl. tanárok és más gondoskodó személyek).

Változatos tanulási módszerek és technikák: A saját tanulási stratégia kialakítása azzal, hogy lehetősége nyílik a hallgatónak a rendelkezésre álló tanulási stílusok közül a hozzá leginkább illőt kiválasztani, és azt alkalmazni a hozzá tartozó legmegfelelőbb technikai eszközzel [3]. Ennek előnye többszörös: megadja a választás szabadságát a hallgatónak, fejleszti önismeretét, és felelősségteljes gondolkodásra ösztönöz [4].

Hasznosság érzése: A hallgatókban tudatosítani kell, hogy hasznos a tudásanyag elsajátítása, a gyakorlatban és a munkaerőpiacon helyzeti előnyt jelent számukra [5], [6].

Támogató környezet: A pozitív tanári, családi és baráti közösség támogatása, valamint az inspiráló tanulási környezet mind hozzájárulhat a tanulási folyamat eredményességének javításához azzal, hogy biztonságban érzi magát a hallgató a tanulási folyamatban, és a pozitív visszajelzések megerősítik a megszerzett tudást és hogy jól választotta ki a tanulási technikáját, az ismeretszerzés módját. A hallgatók életkori sajátosságának megfelelően a család szerepe háttérbe szorul a többi (elsősorban kortárs) közösségéhez képest. A számonkérés projekt munka része kortársi tanulási programnak tekinthető, annál is inkább, mert a kialakított „csapatok”, akik egy adott projekt megvalósításában vesznek részt, hallgatói vezetéssel dolgoznak. A vezető egy csapattag, akit tudása alapján jelöl ki a gyakorlatvezető tanár. Ennek a módszernek más előnyei is bizonyítottak: az énkép, az énhatékonyság,

a szorongás [7], a hálózatépítés és együttműködés [8] területén is pozitív a hatása.

Célok, sikerélmény: A kihívást jelentő, de teljesíthető célok kitűzése segíti a hallgatókat a minél jobb elsajátításban. A megvalósítás egyik területe didaktikai újítás: nem kizárólag a statisztikai elméletre és technikára összpontosító a tananyag és az oktatás, hanem elsősorban az elemzésre és az eredmények interpretálására [9], [10]. A megfelelő adatsorok kiválasztása vonatkozhat primer és/vagy szekunder adatsorokra, de nem az elemzési módszerekre. Ezek köre a képzési-kimeneti követelményekben szereplőkhöz, továbbá a nemzetközi standardokhoz igazodik [11].

Az eredményeket közvetlenül befolyásoló tényezők feltárására (melyek közvetlenül a hallgatóhoz kapcsolódnak) hasonló felmérés csak részben található. Ezekben a rokon tudományterületen (matematika) szerzett képzettség (érettségi) meglétének/hiányának [12], illetve a megszerzés idejének [13] befolyását vizsgálták. Az előtanulmányok és ezek szintjének pozitív hatása több kutatásban igazolódott [14], [15], [16]. A mostani kutatással leginkább párhuzamba állíthatók is döntően definíció szintjén foglalják össze a lemorzsolódás, illetve a sikeres teljesítés meghatározásait [17], illetve általánosságban vizsgálják a sikeresség, avagy a lemorzsolódás okait. A legfőbb hatótényezőkként a felsőoktatási tanulmányokhoz való attitűdöt [18], gazdasági körülményeket, szocioökónómiai státuszt [19], tanulás melletti munkavégzést, és egyéb „soft jellemzőket (elköteleződés, tanulási technika, stressztűrési képessége) [20] azonosították.

2. Célkitűzések

Elemzésünkben arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a felsőoktatási szakképzésben, az Üzleti elemzés tantárgy tananyagának elsajátításában a különböző, általunk ismert, illetve mért tényezők hogyan befolyásolják a hallgatói teljesítményt. Ehhez a Coospace rendszerben, illetve Neptunban a 2023/24-es tanév első félévében a teljes évfolyamra rendelkezésre álló következő adatok alapján végeztünk számításokat:

- 8 Excel számítást igénylő kisteszt eredménye (összesen 60 pont),
- csoportban végzett projektmunka eredménye (összesen 40 pont),
- hiányzások száma,
- hallgatók felvételi pontszáma.

Ismerjük még a tanórák időpontját, az adott óra tananyagát, és egy kérdőíves felmérés eredményeit, mely a vizsgált hallgatók heti időbeosztására vonatkozó kérdéseit tartalmazta.

Ezek alapján próbáltuk meghatározni azokat a hatásokat, amelyek azt valószínűsítik, hogy a hallgató nem megfelelő eredményt ér el az egyes számonkérések során.

3. A tesztek eredményeire ható tényezők

A „kistesztek” sikeres megírására ható tényezők fontosságának felderítése érdekében többszörös bináris logisztikus regressziós számítását végeztünk, mert a logisztikus regressziót alacsony mérési szintű változókra jól lehet alkalmazni [21]. A modell további előnye, hogy alkalmas a torzítások kiszűrésére: az egyes változók hatását a többi változó kontrollja mellett mutatja meg [22]. A modell eredményei az úgynevezett esélyhányadosok, melyek két egymást kizárólagosan kiegészítő valószínűség hányadosai [21]:

$$\text{odds}(Y \leq i) = \frac{P(Y \leq i)}{1 - P(Y \leq i)} \quad (1)$$

Az ordinális modell lényege pedig a következő egyenlettel írható fel:

$$\text{logit}(Y \leq i) = \alpha_i + \beta_{i1} \times X_{1+...+} + \beta_{im} \times X_m \quad i = 1, \dots, k \quad (2)$$

A vizsgált egyenlet változói:

1. *eredményváltozó*: a félév során írt, számításos kistesztek eredménye. A változó kimenete „megfelelt” (51% feletti eredmény esetében) illetve „nem megfelelt”).
2. *magyarázóváltozók*:
 - a) *oktatási nap*, melynek kimenetei: szerda, csütörtök, péntek;
 - b) *óra kezdési időpontja*, ennek kimenetei: 11:30, 13:30, 15:15 és 17:00;
 - c) *a tananyag típusa* nevű változónál különböző kategóriákat hoztunk létre aszerint, hogy a teszt témája milyen mértékben épül új, illetve előzetes (középiskolában megszerzett) tudásra. Például:
 - 1.) a kapcsolatvizsgálatok esetében teljes mértékben új tudásról kell számot adniuk a hallgatóknak, míg
 - 2.) a dinamikus viszonyszámok oktatása során viszonylag csekély mértékű az új információ, a hallgatóknak e témában nagyrészt a közoktatásban megszerzett tudásukat kell felhasználniuk.E változó három kimenettel rendelkezik: teljes mértékben, közepes mértékben, illetve kismértékben tartalmaz a teszt új tudásra vonatkozó kérdéseket;
 - d) *hiányzás*: e változó azt mutatja, hogy a teszt megírása előtti órán (amikor a tesztben szereplő tananyag került feldolgozásra) hiányzott-e a hallgató.

A számítás eredménye, hogy a regressziós becslés elfogadható, mert a modell illeszkedésére vonatkozóan az alternatív hipotézist elfogadhatjuk ($p=0,000$). Az illeszkedés erősségére (jóságára) vonatkozó hipotézis esetében a tényleges és illesztett adatok közötti szignifikáns különbség hiányára vonatkozó nullhipotézist elfogadhattuk ($p=0,213$). A becsült paraméterek esetében pedig *-gal jelöltük a szignifikáns hatással bírót a következő táblázatban:

1. Táblázat
A hallgatók teljesítményére ható tényezők regressziós tesztelésének eredményei

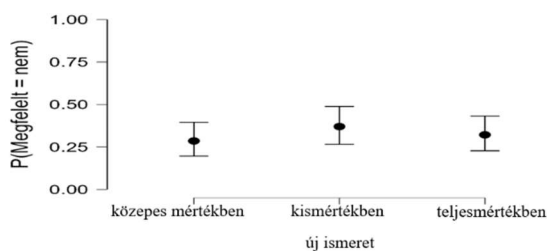
Változó	szignifikancia szint	Az 50% alatti eredmény esélyhányadosa
Új tudás (kismértékben)*	0,015	1,471
Új tudás (teljes mértékben)	0,237	1,186
Hiányzás előtte (Hiányzott)*	< ,001	2,914
nap (csütörtök)	0,637	1,094
nap (péntek)*	0,026	1,477
óra (13:30)*	0,014	1,624
óra (15:15)	0,056	1,534
óra (17:00)*	< ,001	2,726

Forrás: Saját számítás

Az adatok szerint a teljesen új tananyagból jobb dolgot írtak a hallgatók. 1,471-szer volt nagyobb az esélye az 50% alatti eredménynek, ha középiskolai tananyagot ismételtünk.

Az 1. ábra azt mutatja, hogy a közepes vagy teljes mértékben új tudást tartalmazó tananyagok esetében alacsonyabb a nem megfelelő eredmény elérésének valószínűsége, mint az olyan témakörök esetében, amelyek csak kismértékben tartalmaznak új információt.

1. Ábra
A nem megfelelő eredmény elérésének valószínűségei a tananyag típusának függvényében



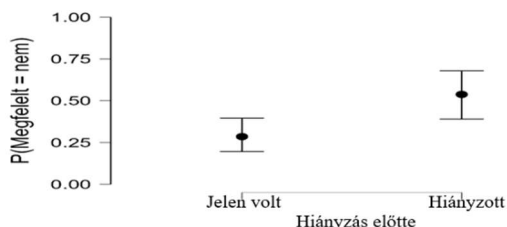
Forrás: Saját szerkesztés

E jelenség okait érdemes a későbbiekben vizsgálni: előfordulhat, hogy a hallgató már korábban is „elzárkózott” például a százalékszámítástól. Lehet, hogy a hallgató a középiskolában alkalmazott logikai-didaktikai sémához képest nem tud váltani a jelenlegi tananyag logikai felépítésére. E probléma kezelése oktatási kihívást jelent: hogyan keltsük fel a hallgató érdeklődését

annak érdekében, hogy éljen a megértés lehetőségével? A 90 perces tanórán mennyire mélyen, az alaplogikához visszatérve magyarázzuk a tananyagot? Az órákon való részvétel fontosságát mutatja, hogy *amennyiben egy hallgató nem vett részt a dolgozatot megelőző órán, 2,914-szer nagyobb eséllyel lett nem megfelelő (50% alatti) az eredménye, ez látható a 2. ábrán is.* A Hallgatói Követelményrendszer alapján, gyakorlati jeggyel záruló tantárgyak esetében egy hallgató a tanórák 50%-áról hiányozhat, 20%-áról igazolatlanul. A heti rendszerességű számonkérés egyik oldalról erőteljes stresszhelyzetbe hozza a hallgatókat, másik oldalról viszont nyomást gyakorol rájuk annak érdekében, hogy részt vegyenek az órákon és hétről-hétre készüljenek. Váratlan helyzetek, betegségek természetesen közbejöhethetnek, de a hiányzási statisztika alapján a hallgatók törekednek az órai részvételre: közel 80%-uk maximum 2 alkalommal, 93%-uk pedig maximum 4 alkalommal hiányzott. Bár a tananyagmegosztó felületen bőségesen rendelkezésre állnak a megértést és felkészülést segítő fájlok (oktatói videók, gyakorlósorok, előadásanyagok), ezek valószínűleg mégsem tudják teljes mértékben pótolni a személyes részvételt. A tanórán felmerülnek olyan, jellemzően technikai problémák is, melyekre a tananyagrészek kidolgozása során nem gondoltunk, így ezek a videókban, power point előadásokban nem kerülnek említésre. Ha egy hallgató elakad egy feladat megoldásánál, vagy kérdése van, az órán azonnal tudunk segíteni, válaszolni. Nem Neki kell keresni a megoldást, választ.

2. Ábra

A nem megfelelő eredmény elérésének valószínűségei a hiányzások függvényében

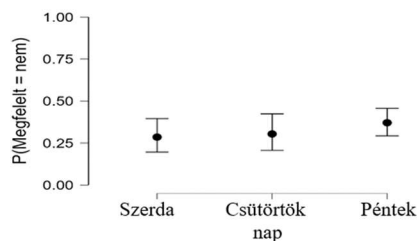


Forrás: Saját szerkesztés

A számítások – részben – a tanóra időpontjának jelentőségét is alátámasztják: a szerda helyett pénteki kurzusokon résztvevő hallgatóknak 1,477-szer nagyobb esélye volt az 50% alatti teljesítményre:

3. Ábra

A nem megfelelő eredmény elérésének valószínűségei a tanóra napjának függvényében



Forrás: Saját szerkesztés

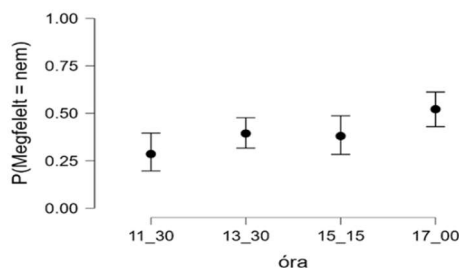
A 3. ábrán is azt látjuk, hogy a szerdai és csütörtöki kurzusra járó hallgatók közel ugyanakkora valószínűséggel írtak 50% alatti teszteket, míg ez a valószínűség a pénteki kurzusok esetében magasabb.

Az e mögött húzódó okokra csupán feltevéseink vannak: a vizsgált hallgatók 70%-a legalább heti 8 órányi munkát vállal és 34%-a él albérletben, vagyis feltételezhető, hogy a munkavégzésből fakadó időgazdálkodási problémák (vendéglátásban jellemzően a hét vége felé vállalnak a hallgatók műszakokat), a túlzott leterheltség, fáradtság, illetve az albérletben vagy kollégiumban lakók esetében a hazautazási igény áll annak a háttérében, hogy péntekenként az egy hallgatóra jutó átlagos hiányzás 2,3, szerdán csak 1,7, csütörtökön 1,4 alkalom volt.

A napszakra vonatkozóan azt az eredményt kaptuk, hogy a 11:30-as kezdéshez képest a 13:30-kor kezdődő kurzusokon résztvevő hallgatók 1,624-szer, a 17:00-kor kezdődő kurzusokon résztvevő hallgatók pedig 2,726-szor nagyobb valószínűséggel teljesítettek rosszul a teszteken.

4. Ábra

A nem megfelelő eredmény elérésének valószínűségei a tanóra kezdési időpontjának függvényében



Forrás: Saját szerkesztés

Az órakezdés időpontjának jelentőségéről elmondható, hogy a későbbi kezdés fokozatosan növeli a nem megfelelő szintű teljesítmény valószínűségét.

Ez az eredmény nem okozott meglepetést: minden héten tapasztaljuk, hogy a késői (17:00 órakor és főleg 18:40-kor kezdődő) tanórák esetében már szükség

van a hallgatók fegyelmezésére, több időt vesz igénybe a figyelmük felkeltése és lekötése, az elmondottakat többször el kell ismételni. Ezek csökkentik a hatékonyságot.

Kíváncsiak voltunk arra is, hogy vajon a hallgatók végső eredményét milyen mértékben befolyásolja az a felvételi pontszám, amivel bekerültek a képzésre. Ennek érdekében parciális korrelációs együtthatókat számítottunk, ezt a 2. táblázat mutatja.

2. Táblázat

A hallgatók félév végi összpontszámát befolyásoló tényezők parciális korrelációs együtthatója

	Összpontszám	Projektmunka (pont)	Hiányzások száma	Felvételi pontszám
Összpontszám	1			
Projektmunka (pont)	0,726***	1		
Hiányzások száma	-0,397***	-0,074	1	
Felvételi pontszám	0,399***	-0,151	0,082	1

*** $p < 0,001$

Forrás: Saját számítás

A felvételi pontszám, illetve a projektmunka és a hiányzások száma között nem mutatható ki szignifikáns együtt-mozgás, viszont az összeredményre vonatkozóan közepes erősségű korrelációs együtthatót kaptunk. A hiányzások száma egyértelműen korrelál a végső eredménnyel: minél több az elmulasztott órák száma, annál rosszabb lesz a teljesítmény, végül a hagyományostól eltérő értékelési módszerekre vonatkozóan azt tapasztaljuk, hogy a projektmunka eredménye jelentősen befolyásolja az összeteljesítmény pozitív megítélését.

4. Következtetések, javaslatok

Az oktatás hatékonyságát javító tényezők között vannak tehát olyanok, amelyekre van hatásuk az oktatóknak, és vannak olyanok, amelyekre nincs. Kutatásunk első részében [1] szerzett tapasztalatok alapján igazítottunk a tantárgy tananyagának sorrendjén, tartalmán, de tőlünk független a hallgatók előképzettsége, az órarendben a kurzus napja, időpontja. A hallgatók előképzettségének különbözősége miatt talán eredményesebb, ha nem építünk magyarázatkor korábbi ismeretekre. Még jobban kell hangsúlyoznunk az órai jelenlét fontosságát. Az elemzési eredmények és oktatási tapasztalataink alapján a következő javaslatokat tudjuk megfogalmazni a hallgatók jobb attitűdjének és ezzel eredményeik elérése érdekében:

Kihívások, érdeklődés, fejlődés területén: első lépésben célszerű lenne felismerni a kritikus pontokat, azonosítani a főbb attitűdbeli akadályokat.

Ennek érdekében tervezzük a következő félévben a hallgatók attitűdjének bemeneti és kimeneti felmérését.

Változatos tanulási módszerek és technikák területe már eddig is kiemelt figyelmet kapott. Cél lehet a hallgatók számára készített videók, a ZH feladatok megoldására felkészítő gyakorlósorok, a tanulást segítő tananyagok továbbfejlesztése, harmonizálása.

Hasznosság érzése: Talán még nagyobb hangsúlyt kell fektetnünk annak bemutatására, hogy a munkaerőpiacon elengedhetetlen ismeretekre tehet szert e tantárgy keretében a hallgató.

Támogató környezet és csoportmunka: a hallgató magánéletében megjelenő problémákra nem tudunk érdemi hatást gyakorolni. A csoportmunka előrehaladása során viszont fontos lenne a rendszeresebb oktatói nyomonkövetést és visszacsatolást alkalmaznunk.

Célok, sikerélmény: az oktatás során törekszünk arra, hogy technikailag a lehető legegyszerűbb számítási módszereket alkalmazzuk abban a reményben, hogy így az elemzési eredmények szintetizálására és interpretálására helyezhetjük a hangsúlyt.

Irodalomjegyzék

- [1] Töröcsvári Zs., Tóth Zs., Lovasné Avató J.: *Az Üzleti elemzés tantárgy (FOSZK) hallgatói megítélésének elemzése*, I. Csernyák László Konferencia közleményei (2023) Ország Adrienn, Baják Szabolcs (szerk) DOI: 10.29180/978-615-6342-61-4_23;
- [2] Perry, L. B., Thier, M., Beach, P., Anderson, R., Thoennesen, N., Roberts, P.: *Opportunities and conditions to learn (OCL): A conceptual framework*, Prospects (2023) Springer <https://doi.org/10.1007/s11125-023-09637-w>;
- [3] Jarosievitz B.: *A közoktatásban is adaptálható, kipróbált, innovatív IKT lehetőségek saját eszközei (BYOD) használatával a felsőoktatásban, fizikából*, poszter;
- [4] Bánfi G.: *A diáktárssal támogatott tanulás formái, alkalmazásának előnyei*, Iskolakultúra Vol. 32 No 1, pp. 87-100., 2022;
- [5] Nagyné Halász Zs.: *A vállalatok IT-szakember és kompetencia-igényének felmérése a budapesti és Nyugat-dunántúli régióban, és a felsőoktatási kimenet*, doktori értekezés, Széchenyi István Gazdálkodás-és Szervezéstudományi Doktori Iskola Közgazdaságtudományi Kar, Soproni Egyetem, pp. 94-101, 2023;
- [6] Heinzman, E.: *»I love Math only if it's coding«: a Case Study of Student Experiences in the Introduction to Data Science Course*, Statistics Education Research Journal, Vol. 21 No.2 pp.1-15., 2022;
- [7] Bánfi G., Budis I.: *Az énkép, az énhatékonyság és a szorongás vizsgálata kortársi tanulási programok hatásainak tükrében*, Új Pedagógiai Szemle, Vol. 73, No. 3-4, pp. 53-77;
- [8] Žarkovič-Adlešič, B., Slivar, B. (Kimmel M. ford.): *Kollaboratív tanulás mint hálózatépítés. Hogyan működik a gyakorlatban?* Pedagógusképzés (2021) Vol.20, No.1;
- [9] Awuah, R., Gallagher, K., Dierker, L.: *Taking Project-Based Statistics Abroad: Learning Experiences and Outcomes of A Project-Based Statistics Course in West Africa*, Statistics Education Research Journal Vol.19, No.3 pp. 18-31 (2020);

- [10] Elder, A.: *Statistics Attitudes after using guided project-based Learning as an andragogical Strategy in a graduate statistics Course*, Statistics Education Research Journal Vol. 22, No. 3 (2023) DOI: <https://doi.org/10.52041/serj.v22i3.436>;
- [11] Carver, R., Everson, M., Gabrosek, J., Horton, N., Lock, R., Mocko, M., Rossman, A., Roswell, G. H., Velleman, P., Witmer, J., Wood, B.: *Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education (GAISE) College Report*, 2016, <https://commons.erau.edu/publication/1083>;
- [12] Debrentei E.: *Középtértékszámítás- egy megértési teszt eredményei*, Sokszinű pedagógiai kultúra International Research Institute s.r.o. Komarno (2014) https://www.researchgate.net/publication/376088844_Kozepertekszamitas-egy_megertes_i_teszt_eredmenyei;
- [13] Demcsákné dr. Ódor Zs.: *Lemorzsolódási vizsgálatok a felsőoktatásban. Összefoglaló tanulmány*. Oktatási Hivatal (2020): https://www.felvi.hu/pub_bin/dload/efop345/EFOP345_FIR_LEMORZSOLODAS_tanulmany_20200127.pdf;
- [14] Varga B., Fodor K., Szilágyi R.: *A Miskolci Egyetemen az első két félévben megszerzett kreditösszeget befolyásoló tényezők vizsgálata*, Bartha, Z. (szerk): Statisztika+ Quetelet konferencia előadásai, 2023. szeptember 28. GEMI Műhelytanulmányok 2023/1, ISBN 978-963-358-312-8, ISSN 2939-5038, pp. 92-105.;
- [15] Józsa G.: *Lemorzsolódási kockázat és jelentkezés a felsőoktatásba*, Képzés és Gyakorlat Neveléstudományi Folyóirat Vol 18, No.1-2. 2020 DOI: 10.17165/TP.2020.1-2.5;
- [16] Pusztai G., Szigeti F.: *Lemorzsolódási kockázat és erőforrások a felsőoktatásban* Oktatáskutatók Könyvtára 12. Cherd-Hungary ISBN 978-615-6012-13-5. 2021: <https://mek.oszk.hu/22300/22310/22310.pdf>;
- [17] Miskolczi P., Bársony F., Király G.: *Hallgatói lemorzsolódás a felsőoktatásban: elméleti, magyarázati utak és kutatási eredmények összefoglalása* Iskolakultúra Vol. 28, No. 3-4. pp. 87-105. 2018 <http://misc.bibl.u-szeged.hu/id/eprint/46215>;
- [18] *Learning from Futuretrack: Dropout from higher education*, BIS Research Paper No. 168 Department for Business, Innovation and Skills (BIS) London, 2014. <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7b8370ed915d4147620dd2/bis-14-641-learning-from-futuretrack-dropout-from-higher-education-bis-research-paper-168.pdf>;
- [19] Eperjesi D.: *A hallgatói lemorzsolódás prediktív modellje*, MA/MSc szakdolgozat, BCE Gazdálkodástudományi Kar, Vezetés és Szervezés Tanszék 2017;
- [20] *A hallgatói sikerességet akadályozó tényezők és azok intervenciói*, Hallgatói Önkormányzatok Országos Konferenciája és Felsőoktatási Tanácsadás Egyesület 2016;
- [21] Bender, R., & Grouven, U. (1997. Szeptember/október). Ordinal Logistic Regression in Medical Research. Journal of the Royal College of Physicians of London, Vol. 31. No. 5.;
- [22] Kapitány, B., & Spéder, Z. (2004). *Szegénység és depriváció. Társadalmi összefüggések nyomában*, KSH Népeségtudományi Intézet Műhelytanulmányok, 2004 (4. szám), 71-138.