

Tanulási nehézségek feltáró elemzése az Üzleti statisztika tárgy hallgatóinak körében

Kovácsné Székely Ilona¹, Magyar Norbert², Jakuschné Kocsis Tímea³, Biró Lóránt⁴

¹habilitált főiskolai tanár, ²egyetemi docens, ³habilitált egyetemi docens, ⁴főiskolai docens
^{1,2,3,4} Budapesti Gazdasági Egyetem Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Kar –
Üzleti Elemzés Módszertan Tanszék

E-mail: kovacsneszekely.ilona@uni-bge.hu, magyar.norbert@uni-bge.hu,
jakuschnekocsis.timea@uni-bge.hu, biro.lorant@uni-bge.hu

DOI: [10.29180/978-615-6342-90-4_15](https://doi.org/10.29180/978-615-6342-90-4_15)

Összefoglalás: A tanulási szokások és nehézségek megismerésére kérdőíves felmérést végeztünk az Üzleti statisztika tárgyat jelen félévben felvett hallgatók között. Sokan nehezen teljesíthetőnek tartják a tárgyat, nem elég motiváltak. Az előadáson kevesen vesznek részt, nem koncentrálnak kellőképpen a gyakorlatokkal ellentétben. Az előadások gyakorlattal való helyettesítése változatlan kontaktóraszám mellett növelhetné a tárgyat teljesítők arányát.

Kulcsszavak: lemorzsolódás, tanulási szokások, üzleti statisztika

Abstract: To explore the learning habits and difficulties, a survey was conducted among students registered to the Business Statistics subject this semester. Most of them consider the subject difficult to complete, not motivated enough. A significant part of the students does not participate in the lecture, they do not concentrate enough, in contrast to the seminars. Replacing lectures with seminars could decrease the drop-out rate, while keeping the number of contact hours unchanged.

Keywords: drop-out, learning habits, business statistics

1. Bevezetés

A statisztika témájú tárgyak oktatása az utóbbi évtizedek során jelentős átalakuláson ment át. Első kihívásként a Bologna-folyamat részét képező alap- és mester szintű oktatási szintre való adaptálás jelentkezett [1]. Az alapszakon oktatott statisztika tárgyak keretében a következő kihívás a számítógépes oktatásra való áttérés jelentette [2]. A számítógépes statisztika oktatással kapcsolatos tapasztalatok felmérése céljából a BGE-KVIK-en 2018-ban végeztünk vizsgálatokat [3]. A 2018-as tantervi reformokat követően újabb kihívást jelentett a pandémia hirtelen jött és teljes digitalizációja [4]. A hallgatók motiválása permanens kihívásként jelentkezik. Az Üzleti Statisztika tárgy a mintatantervben a negyedik félévben kap helyet, közvetlenül a Statisztika és valószínűségszámítás alapjai című tárgy után. Az oktatott tananyagok között szerepel a mintavétel, becslési módszerek, hipotézisvizsgálatok, korreláció- és regressziószámítás, valamint

dekompozíciós időszori modellek. Bár a tárgynak nincs előfeltétele, az erőteljesen épít a korábban megszerzett valószínűségszámítási alapokra és informatikai készségekre. A mintatantervtől eltérő, 2023/24 őszi félévben 169 hallgató regisztrált a tárgy kurzusaira.

Jelen kutatás célja a hallgatók tanulási szokásainak és nehézségeinek feltárása volt.

2. Adatok, módszerek

A hallgatók tanulási szokásainak és nehézségeinek megismerésére kérdőíves felmérést végeztünk, melyet összesen 113 fő (66,9%) töltött ki. A kitöltők 63,7%-a már korábban is próbálkozott ezen tárgy teljesítésével, 25,7% még a Statisztika és valószínűségszámítás alapjait nem végezte el. Az anonim kérdőívet az első zárthelyi dolgozatot követően, online tettük elérhetővé a hallgatók számára 2023. november 13-21. között. A kérdőív főként zárt és néhány nyitott kérdést tartalmazott. A kérdések a hallgatók matematikai és informatikai felkészültségére, félévközi konzultációkon, előadásokon való részvételükre, aktivitásukra, tanulási szokásaikra vonatkoztak. Emellett a sikeres teljesítés hátráltató tényezőire és egyes lehetséges változtatások hallgatók szerinti hasznosságára is rákérdeztünk.

A kérdőív összesen 39 db kérdést tartalmazott, melyből 3 db érték típusú (számot kellett megadni), 3 db igen/nem választós (bináris), míg 27 db ordinális mérési skálájú (osztályozó jellegű kérdések) volt. Ezen kívül 6 db nyitott kérdés szerepelt, melyeket a kvantitatív feldolgozás során nem tudtunk figyelembe venni.

Az adatok feldolgozásának első lépése a leíró statisztikai elemzés volt. Az egyváltozós statisztikák jó betekintést nyújtanak a kérdésekre adott válaszok gyakoriságát illetően, azonban nem alkalmasak a válaszadók differenciált jellemzésére, őket egy csoportként kezeli.

Ahhoz, hogy a hallgatókat csoportba tudjuk sorolni (így a különböző motivációk, nehézségek más-más mértékben jelentkeznek), a válaszok alapján hierarchikus klaszteranalízist (normalizált adatokból, Ward módszerrel, Euklideszi távolsággal) végeztünk [5, 6, 7]. A megfelelő csoportszám kialakításánál objektív módon közelítettünk az értelmezéshez, nem volt célunk pl. jó, közepes és rosszabb képességű hallgatók csoportjainak erőltetett kialakítása. A csoportszám meghatározásánál azt vettük figyelembe, hogy milyen mélységű csoportszámot tudunk megfelelő módon értelmezni. Ennek alapján a legjobban értelmezhető csoportszám az 5 volt, így tehát a hallgatókat 5 csoport alapján jellemeztük, mégpedig a csoportba tartozó hallgatók válaszainak leíró statisztikáival.

Jelen tanulmány nem a válaszok gyakorisági adatait elemzi, hanem a klaszter analízis eredményeképpen kapott csoportokba tartozó válaszadókét. Ezzel a módszertannal jobb betekintést kapunk a különböző hallgatói csoportok motivációjára vonatkozóan is, amely differenciáltabb javaslatokat, kezelési lehetőségeket is jelent.

Az adatok feldolgozását és értékelését IBM SPSS Statistics 21-es verziószámú statisztikai szoftverrel végeztük el [8].

3. A válaszok kiértékelése

A hallgatók tanulási szokásairól megállapítható, hogy az előadást kevesen látogatják (hetente 20-30 fő), annak ellenére, hogy kedvező időpontban került meghirdetésre. Az első ZH előtti konzultáción a kitöltők csak 22,1%-a vett részt. Ugyanakkor a résztvevők arról nyilatkoztak, hogy a konzultáció nagymértékben hozzájárult a ZH sikeres teljesítéséhez. A hallgatók jelentős része nehéznek gondolja a tárgyat, ugyanakkor látszik, hogy minimális energiabefektetést sem tesznek meg a követelmények teljesítéséért. Nem járnak előadásra, a gyakorlatot csak automatizmusokkal próbálják követni, nem tanulnak hétről hétre folyamatosan.

A kitöltők több, mint egyharmada egyáltalán nem vagy nem találta hasznosnak a tárgyat a szakmai életben, további 35,4% semleges nyilatkozott. A hallgatók nem motiváltak a tárgy időben való teljesítésére. A motiválatlanság mellett az időhiányt és a nagy tananyagmennyiséget emelték még ki legtöbben, mint hátráltató tényezőt. A hallgatóság véleménye érthető, figyelembe véve a tárgyhoz való hozzáállását.

A klaszteranalízis eredményeképpen kapott válaszadói csoportok jellemzése a következő:

1. csoport (5 hallgató, válaszadók 4,4%-a): az első zárthelyi dolgozaton elért pontszámok mediánja **15 pont** volt (az elérhető maximális pontszám 50). Ez annak is köszönhető, hogy nem vettek részt az első zárthelyi dolgozat előtti konzultáción, a dolgozatra is keveset készültek (5 óra), amely saját bevallásuk szerint se volt megfelelő mennyiségű. Üzleti statisztikából csak elégséges érdemjegyet szeretnének.

Korábban felvették az Informatikai készségfejlesztés tárgyat, amely őket segítette legjobban a Statisztika és valószínűség számítás alapjai és az Üzleti Statisztika tárgy teljesítésében. Leginkább őket hátráltatja az informatikai tudás (hiánya) és a matematikai tudás (hiánya) a tárgy teljesítésében.

Legkevesebbszer (2 alkalom) hiányoztak az előadásról, ezzel szemben értékelésük szerint nem lesz hasznos a tárgy ismeretanyaga a szakmai életben. Nincsenek tisztában a tantárgyi elvárásokkal, nem is találják teljesíthetőnek az előírt tematikát, viszont nem aggódnak a tárgy teljesítésével kapcsolatban. A

tárgy teljesítése szerintük nem függ az oktató alkalmazott oktatási módszereitől. Ezzel szemben a legkevésbé figyelnek a gyakorlaton, legkevésbé tudják az oktató feladatmegoldását követni, holott a kiadott oktatási anyagok számukra nem érthetők. A folyamatos tanulást nem tartják fontosnak! Nem tudják megítélni, hogy a tárgy nehezebb, mint a BGE-n oktatott tárgyak átlagos nehézségi szintje.

Nem módosítanák a kontakt óraszámot, nem csökkentenék a kurzusok maximális létszámát, viszont támogatják az alap-, illetve emelt szintű csoportok kialakítását. Digitális eszközök nagyobb arányban történő alkalmazását szeretnék, ellenben támogatják a projektmunkát és a csoportmunkát.

2. csoport (44 hallgató, válaszadók 38,9%-a): az első zárthelyi dolgozaton elért pontszámok mediánja **20 pont** volt. Ők sem vettek részt az első zárthelyi dolgozat előtti konzultáción, és keveset is készültek rá (6 óra). Üzleti statisztikából ugyancsak elégséges érdemjegyet szeretnének.

Korábban felvették az Informatikai készségfejlesztés tárgyat, amely őket segítette a legkevésbé a Statisztika és valószínűségszámítás alapjai és az Üzleti Statisztika tárgy teljesítésében.

Teljes mértékben tisztában vannak a tantárgyi elvárásokkal. Ők aggódnak a leginkább a tárgy teljesítésével kapcsolatban, bár a folyamatos tanulást nem tartják fontosnak.

Nem csökkentenék a kurzusok maximális létszámát, viszont ők is támogatják az alap-, illetve emelt szintű csoportok kialakítását. Nem szeretnének projektmunkát és a csoportmunkát sem.

3. csoport (16 hallgató, válaszadók 14,1%-a): az első zárthelyi dolgozaton elért pontszámok mediánja **18 pont** volt. Ez is annak köszönhető, hogy nem vettek részt az első zárthelyi dolgozat előtti konzultáción, a dolgozatra is nagyon keveset készültek (4,5 óra), amely bevallásuk szerint, egyáltalán nem volt megfelelő mennyiségű. Üzleti statisztikából jobb (közepes) érdemjegyet szeretnének.

Korábban nem vették fel az Informatikai készségfejlesztés tárgyat, azonban rájuk egyáltalán nem igaz, hogy az informatika és a matematika tudás (hiánya) hátráltatja őket a tárgy teljesítésében. Sőt, a legjobban teljesítettek Gazdasági matematikából és Statisztika és valószínűségszámítás alapjaiból is.

Legtöbbször (5 alkalom) ők hiányoztak az előadásról, de ha jelen is vannak, nem igazán figyelnek, koncentrálnak az előadásra.

Teljes mértékben tisztában vannak a tantárgyi elvárásokkal, és teljesíthetőnek is tartják az előírt tematikát. A tárgy teljesítése szerintük elsősorban a hallgatón múlik. Teljes mértékben tudják az oktató feladatmegoldását követni és a kiadott oktatási anyagok számukra érthetők. A folyamatos tanulást egyáltalán

nem tartják fontosnak, azonban növelnék a számonkérések gyakoriságát (pl.: 2-3 hetente).

Módosítanák a kontaktóraszámot, egyáltalán nem csökkentenék a kurzusok maximális létszámát, ezek mellett nem igazán támogatják az alap-, illetve emelt szintű csoportok kialakítását. Projektmunkát és csoportmunkát sem szeretnék.

4. csoport (19 hallgató, válaszadók 16,8%-a): az első zárthelyi dolgozaton elért pontszámok mediánja **34,5 pont** volt. Bár nem vettek részt az első zárthelyi dolgozat előtti konzultáción, de a legtöbbet készültek a dolgozatra (13 óra), amely szerintük is megfelelő mennyiségű volt. Üzleti statisztikából jobb érdemjegyet szeretnék.

Korábban felvették az Informatikai készségfejlesztés tárgyat. Teljes mértékben tisztában vannak a tantárgyi elvárásokkal, az előírt tematikát teljesíthetőnek tartják, sőt meglátásuk szerint a tárgy ismeretanyaga a szakmai életben is hasznos.

Szerintük a tárgy teljesítése elsősorban a hallgatón múlik, azonban függ még az oktató alkalmazott oktatási módszereitől is. A kiadott oktatási anyagok számukra teljes mértékben érthetőek.

Módosítanák a kontaktóraszámot, nem csökkentenék a kurzusok maximális létszámát, azonban támogatják az alap-, illetve emelt szintű csoportok kialakítását. Digitális eszközök nagyobb arányban történő alkalmazását szeretnék, viszont nem szeretnék projektmunkát és a csoportmunkát sem.

5. csoport (29 hallgató, válaszadók 25,7%-a): az első zárthelyi dolgozaton elért pontszámok mediánja **30 pont** volt. Csak ők vettek részt az első zárthelyi dolgozat előtti konzultáción, amely szerintük nagyban hozzájárult a dolgozat sikeresebb teljesítéséhez. Emellett többet készültek a dolgozatra (8 óra), amely megfelelő mennyiségű időnek bizonyult. Üzleti statisztikából jobb érdemjegyet szeretnék.

Korábban nem vették fel az Informatikai készségfejlesztés tárgyat, és egyáltalán nem igaz, hogy az informatikai tudás (hiánya) hátráltatja őket a tárgy teljesítésében.

A tárgy teljesítése véleményük szerint erősen függ az oktató által alkalmazott oktatási módszerektől is. Gyakorlatokon teljes mértékben tudják az oktató feladatmegoldását követni és a kiadott oktatási anyagok számukra is érthetőek. Ezek mellett teljes mértékben tisztában vannak a tantárgyi elvárásokkal.

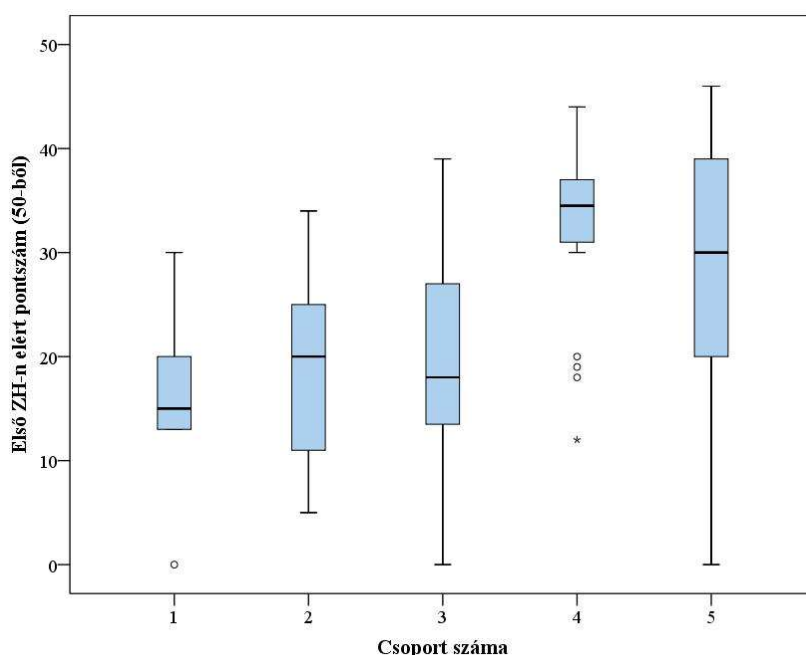
Ők sem csökkentenék a kurzusok maximális létszámát, nem szeretnék a digitális eszközök nagyobb arányban történő alkalmazását. Sem a projektmunkát, sem a csoportmunkát nem preferálják.

A fenti hallgatói csoportok válaszainak kiértékeléséből látható, hogy a klaszteranalízis jól elkülönítette a különböző csoportokat, amely ezek után

lehetővé teszi, hogy azokat a motiváció, szorgalom alapján magyarázzuk. Ez pedig elősegíti a javaslatok megfogalmazását is.

4. Következtetések, javaslatok

A klaszteranalízis eredményeképpen kapott öt csoport közötti különbség leginkább a csoportokat alkotó hallgatók első zárthelyi dolgozaton elért pontszámainak mediánjai között látható (1. ábra). Az ábrán jól látszik az is, hogy a csoportokon belül elég heterogén az elért pontszámok alakulása.



Forrás: saját szerkesztés

1. ábra

A klaszteranalízis eredményeképpen kapott csoportok első zárthelyi dolgozaton kapott pontszámainak box plotja

A kapott csoportok azonosítása természetesen nemcsak az 1. ábra alapján történt, azonban jól mutatja a hallgatók motivációját. A csoportokon belüli összes válasz mediánjainak kiértékelésével az alábbi csoport elnevezéseket adtuk:

Teljesen motiválatlan hallgatók (1. csoport, 5 hallgató, válaszadók 4,4%-a). Nem akarnak energiát fektetni a tárgy teljesítésébe, azt – ha lehet – csoportos és/vagy projektekmunka keretében teljesítenék. Ha nem sikerül a tárgy, nem

aggódnak és nem is törődnek vele, ezek mellett nem értik a tananyagot és nem is akarnak ezen javítani.

Gyenge képességű, kevésbé motivált hallgatók (2. csoport, 44 hallgató, válaszadók 38,9%-a). Aggódnak a tárgy teljesítésével kapcsolatban, ezzel szemben nem jártak felkészítő konzultációra, keveset is készültek a zárhelyi dolgozatra, és nem tartják fontosnak a folyamatos készülést. Megelégszenek az elégséges érdemjeggyel.

Jobb képességű, kevésbé motivált hallgatók (3. csoport, 16 hallgató, válaszadók 14,1%-a). Legjobban teljesítettek Gazdasági matematikából és Statisztika és valószínűségszámítás alapjaiból, és nem is vették fel a készségfejlesztés tantárgyat, Üzleti statisztikából is jobb jegyet szeretnének. Ezzel szemben legtöbbször hiányoztak az előadástól, ha ott vannak nem figyelnek. Nem jártak konzultációra, és keveset is készültek a dolgozatra. Ők sem tartják fontosnak a folyamatos tanulást, azonban növelnék a számonkérések gyakoriságát. Tisztában vannak a követelményekkel, tematikával, érthetők az oktatási anyagok is, és tudják azt, hogy a tárgy teljesítése elsősorban a hallgatón múlik.

Jó képességű, szorgalmas hallgatók (5. csoport, 29 hallgató, válaszadók 25,7%-a). A korábbi félévben nem vették fel a készségfejlesztés tárgyat, és nem is érznek magukban informatikai hiányosságokat. Csak ők vettek részt a felkészítő konzultáción, amely nagyban hozzájárult a dolgozat sikeresebb teljesítéséhez. Emellett megfelelő időt fordítottak a dolgozatra való felkészülésre. Szerintük a tárgy teljesítése erősen függ az oktató által alkalmazott oktatási módszerektől is. Természetesen ők is jobb jegyet szeretnének Üzleti statisztikából.

Tehetséges hallgatók (4. csoport, 19 hallgató, válaszadók 16,8%-a). Bár nem vettek részt a felkészítő konzultáción, de a legtöbbet készültek a dolgozatra, amely szerintük is megfelelő mennyiségű volt. Teljesíthetőnek tartják a tematikát, értik is azt, tisztában vannak az elvárásokkal, sőt a kapott ismeretanyag szerintük hasznos lesz a szakmai pályafutásuk során. A tárgy teljesítése szerintük is elsősorban a hallgatón múlik. Ők is jobb jegyet szeretnének Üzleti statisztikából.

A jelenlegi felmérés alapján kijelenthető, hogy a válaszadó hallgatók 42,5%-a jó képességű, a tárgyat teljesíteni akaró hallgatókból áll (4., 5. csoport), míg 53,0%-a olyan hallgató, akiknél a tárgy teljesítése nem lehetetlen, ha megfelelő motivációval rendelkeznek – így elsősorban nekik van szükségük a motiváció növelésére (2., 3. csoport). A hallgatók további 4,4%-a teljesen motiválatlan, a tárgyat energiabefektetés nélkül teljesíteni szándékozik, akiken a legnehezebb segíteni (1. csoport).

Egyöntetűek a hallgatók által adott javaslatok a kurzusok esetleges változtatásaival kapcsolatban, vagyis, hogy nem kell csökkenteni a kurzusok

maximális létszámát, valamint nem szeretnék se projektmunkát, se csoportmunkát. Viszont eltérő motivációval, a hallgatók 60,2%-a támogatja az alap, illetve emelt szintű csoportok kialakítását. Ez egyrészt segíthet a gyengébb háttérrel rendelkező hallgatóknak a téma saját tempóban történő jobb megértésében – amely növelheti a motivációt is –, másrészt a jobb képességű hallgatók gyorsabban, a figyelmüket nem csökkentve haladhatnak a saját tempójuk szerint. Ennek megszervezése azonban több kérdést is felvet: a tárgyjelentkezés során, milyen paramétereiből lehet megállapítani, hogy ki milyen szintű csoportba kerüljön? Mennyire lehet differenciálni az előírt, mindenki számára teljesítendő tananyagot?

Végül, de nem utolsó sorban fontos kiemelni, hogy a válaszadó hallgatók 63,7%-a már többszörre veszi fel az Üzleti Statisztika tárgyat, így a kérdőíves felmérés nem tekinthető torzítatlannak. A következő félévben is tervezzük ugyanezt a kérdőívet kitölteni a hallgatókkal, pontosan azért, hogy több legyen az első tárgyfelvételesek aránya, így még heterogénebb mintán tudjuk értelmezni a fentebb leírt módszertannal kapott eredményeket.

Irodalomjegyzék

- [1] Kerékyártó Gy.-né, Vita L. (2007): *A statisztika oktatása a többciklusú egyetemi képzésben*. Közgazdaság 1., pp. 51-57. <https://doi.org/10.20311/stat2016.11-12.hu1193>;
- [2] Ország G.-né, Sugár A., Szobonya R. (2016): *A statisztika oktatása számítógépes támogatással*. Statisztikai Szemle, 94/11-12., pp. 1193-1213. <https://doi.org/10.20311/stat2016.11-12.hu1193>;
- [3] Szobonya R., Héderné B. J. (2023:) *A pandémia hatása az Üzleti Statisztika tantárgy oktatása, számonkérése, módszertana területén*. In: I. Csernyák László konferencia közleményei. Budapesti Gazdasági Egyetem, Budapest, Magyarország, pp. 233-247. ISBN 9786156342614
- [4] Kovácsné Sz. I. - Lovasné A. J., Vass L., Jakuschné K. T., Magyar N. (2018): *Hogyan oktassuk a statisztikát, mit gondolnak erről a hallgatók?* Multidiszciplináris kihívások, sokszínű válaszok, 3. pp. 73-95. ISSN 2630-886X
- [5] J.H. Ward Jr. (1963) *Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function*. Journal of the American Statistical Association, 58:301, pp. 236-244. <https://doi.org/10.1080/01621459.1963.10500845>
- [6] Day, W.H.E., Edelsbrunner, H. (1984): *Efficient algorithms for agglomerative hierarchical clustering methods*. Journal of Classification 1, pp. 7-24. <https://doi.org/10.1007/BF01890115>
- [7] S. Landau, I. Chis Ster (2010): *Cluster Analysis: Overview*. Eds.: P. Peterson, E. Baker, B. McGaw, International Encyclopedia of Education (Third Edition), Elsevier, pp. 72-83. ISBN 9780080448947
- [8] Sajtos L.; Mitev A. (2007): *SPSS Kutatási és adatelemzési kézikönyv*. Alinea Kiadó, p. 404. ISBN: 9639659087