

Formatív értékelés a statisztikaoktatás gyakorlatában

Bánhalmi Árpád

adjunktus

Budapesti Gazdasági Egyetem, Külkereskedelmi Kar, Társadalomtudományi
Módszertan Tanszék

E-mail: banhalmi.arpad@uni-bge.hu

DOI: [10.29180/978-615-6342-61-4_17](https://doi.org/10.29180/978-615-6342-61-4_17)

Összefoglalás: A Budapesti Gazdasági Egyetem Külkereskedelmi Karán a kezdeti időkben a statisztika tárgyak előkészítésekor és tervezésekor kevésbé került fókuszba az értékelés formatív funkciójának a tanulás-szervezés folyamatába való tudatosabb, koherensebb beillesztése és ezáltal ennek az értékelési forma lehetőségeinek a kihasználása. Bevezetése viszont látványos teljesítmény- és attitűdjavulást eredményezett. A tanulmány bemutatja, hogy milyen hatást várhatunk el egy jól működő formatív értékelési folyamattól, és arra hívja fel a figyelmet, hogy a statisztika tárgyak curriculumtervezésénél vegyük figyelembe ezt a lehetőséget.

Kulcsszavak: formatív értékelés, statisztika, teljesítmény, attitűd

Abstract: In the early days at the Budapest Business School Faculty of International Management and Business, the use of the formative function of assessment did not arise in the design of statistics courses. The introduction of formative assessment resulted in a spectacular improvement in performance and attitude. The study demonstrates what effect we can expect from a well-functioning formative assessment process and draws attention to the fact that this possibility should be taken into account in the curriculum planning of statistics courses.

Keywords: formative assessment, statistics, performance, attitude

1. Az értékelés

A felsőoktatásban az egymással szorosan összefüggő tanulási, tanítási és értékelési folyamatok együttesen alakítják a hallgatók tudását [1]. Hétköznapi értelemben többnyire a tudás szummatív értékelésénél merül fel ennek a didaktikai területnek a jelentősége: a szemináriumvezetők, a tantárgyak előadói, a Tudományos Diákköri (TDK) bírálók és bizottságok munkái során, vagy éppen a szakdolgozat bírálók és államvizsgabizottságok tevékenységekor. A pedagógiaiilag és szakmódszertanilag *átgondoltan felépített* esetekben azonban az értékelés szerepe és hatósugara nemcsak az összegzésre koncentrálódik, hanem folyamatosan *tudatosan kialakított* szerephez jut a tanítási-tanulási folyamat teljes kontinuumán [4].

Jelen tanulmányunkban ebből az oktatáselméleti alapvetésből kiindulva megvizsgáljuk, hogy a felsőfokú statisztikaoktatásban az értékelésnek egy sajátos formája, a véletlenszerűen válogatott kérdésekből felépülő gyakorló

feladatsor kitöltései utáni *azonnali visszajelzések* és *oktatóvideók* kombinálása, hathat-e a tanulási folyamatra, és ha igen, akkor milyen módon befolyásolja a tudás alakulását és a teljesítményt.

1.1. Az értékelés funkciói, módjai

Ebben a tanulmányban az *értékelés funkciói* közül elsősorban a *tanulás motiválását*, a *tanulási folyamat irányítását* és a *hallgatói tudás minősítését* szeretnénk kiemelni. Szeretnénk kihangsúlyozni, hogy nemcsak az értékelés szummatív szerepének van jelentősége, hanem a hallgató *metakogníciójának* is (azaz a saját tudásáról való tudásának). A *visszajelzéseknek* fontos szerepe lehet a hallgatók fejlődésében, az adott tárggyal kapcsolatos tudás és attitűdök alakulásában is. Ha azt szeretnénk, hogy mindhárom funkció egy értékelési rendszeren belül töltsen be a feladatát, akkor legalább két *párhuzamos* értékelési folyamatnak kell az értékelés rendszerében működni: egy formatív és egy szummatív részfolyamatnak [3]. Míg a szummatív értékelés a félév végi összegző értékelés és a hallgató – folyamat végi – tudását minősíti, addig a formatív értékelés a tanulási-tanítási folyamat irányításában és a tanulás motiválásában játszhat döntő szerepet, miközben azt is jelzi, hogy a hallgató éppen hol tart a tudás alakulásában. Ezen túlmenően a formatív értékelés *kiválthatja a hallgató reflexióit* arra vonatkozóan, hogy milyen elakadásai vannak, hol érzi azt, hogy nem tud továbblépni egy feladatban, és persze *tartalmazhatja a visszajelzéseket* minderre vonatkozóan és azzal kapcsolatban, hogy a hallgató hibázásai, megtorpanásai milyen jellegűek és azok *hogyan küszöbölhetőek ki*. (Ennél is komplexebb lehet egy formatív értékelési folyamat, például a tanulói, hallgatói kurzusportfóliók esetében.) A jelen tanulmányban taglalt formatív értékelési mód a fentiekhez képest határozottan szűkebb értelmezési keretű, mert adaptívan igazodik a képzés hallgatói létszámához és az oktatói erőforrásaihoz, ezt részletesebben a 2.1.-es alponban fejtjük ki.

2. Az értékelési módok alkalmazásának változásai a Budapesti Gazdasági Egyetem Külkereskedelmi Karán a statisztikaoktatásban

Karunkon a statisztika tantárgyak esetében folyamatosan napirenden lévő cél volt a hallgatók *teljesítményének* javítása és az is, hogy egyik hallgató se juthasson jogosulatlan előnyhöz és ne érje méltatlan hátrány, azaz legyen „igazságos” az értékelésük. Azt, hogy első megközelítésben milyen követelményeket támaszthatunk a „jól működő” értékeléssel szemben, Csapó Benő [2] javaslata alapján a klasszikus tesztelmélet jól bevált kritériumaival adjuk meg. Természetesen szó sincs arról, hogy a felsőoktatásban az egyes kurzusokon a *klasszikus tesztelmélet* módszereivel mérnénk a hallgatók teljesítményét, csak azt használjuk ki, hogy a klasszikus tesztelmélet méréseihez az értékelés jellemzésére is jól használható, közérthető „jóságjellemzőket” dolgoztak ki. Így fontos kritériumok lehetnek az értékelés

kapcsán is az *objektivitás* (miszerint a tárgyyszerű értékelés csak előre meghatározott szempontoktól függhet); a *validitás* (azaz annak érvényessége, hogy ténylegesen azt értékeljük, amit eredetileg szándékoztunk) és a *reliabilitás* (annak a megbízhatósága, hogy ismételt eljárás esetén is ugyanahhoz az eredményhez jutunk). A *jó differenciáló erővel* rendelkező értékeléssel különbséget tehetünk bármelyik két hallgató tudása között, a *pontoság* pedig azt mutatja meg, hogy mi az a legkisebb különbség, amit az értékeléssel még kimutathatunk.

Korábban, amikor a számítógépek használata nélkül folyt az oktatás, és „papíron ceruzával” történt a számonkérés, kizárólag az összegző-lezáró funkció került fókuszba és időnként *sérült* az *objektivitás* (például az utólagos javítási lehetőség felmerülése, elbírálása és kihasználása kapcsán), vagy a *validitás* (például mert valamilyen egyéb statisztikán kívüli terület ismeretére szükség lett volna egy részpontoszám megszerzéséhez vagy esetleg a helyesírás okozott pontlevonást). A számítógépes oktatásra való áttérésnél sem javult ebből a szempontból a helyzet. Sajnos az értékelési módszerek valójában nem fejlődtek, a szemináriumvezetők az elektronikusan kitöltött tesztek egyesével manuálisan javították – továbbra is a lezáró funkcióra összpontosítva. Ebben az értékelési rendszerben tehát egyetlen, *kétes* objektivitású és validitású szummatív értékelési folyamat volt jelen – a formatív értékelési folyamat és azok mozzanatai hiányoztak.

A szummatív értékelés *objektivitásának* garantálása érdekében bevezettük az „önjavító” elektronikus tesztek, amik külső tanári beavatkozás nélkül automatikusan és azonnal kijavítják a hallgatók dolgozatait. Sokáig kétely gyötörte a statisztikát oktató kollégákat, hogy bizonyos tudáselemeket – például az értelmezéseket – nem lehet „önjavító” tesztekkel számonkérni, de szerencsére – kreatív ötletekkel – sikerült megoldást találni erre a problémára is (lásd erre példaként az 1., 2. ábrát). A szummatív értékelés automatizálása az értékelés objektivitásának a kérdését megoldotta, a *validitását* pedig a feladatok szigorú lektorálása, a használat közbeni ismétlődő ellenőrzése, és a hallgatói válaszok monitorozása igyekszik szavatolni. A szummatív értékeléshez létrehozott adatbázis magyar tagozaton közel 150 000, angol tagozaton mintegy 36 000 feladatot tartalmaz (az angol kérdésbankot jelenleg fejlesztjük). A feladatok az egyes témakörökhöz kapcsolódó típusfeladatokból állnak, számos variánssal. A tesztfeladatok többsége valódi adatbázisokra, vagy azok szimulált változataira vonatkozik, ügyelve arra, hogy az alapadatok olyanok legyenek, amelyekkel a hallgatók később a munkahelyükön, vagy a további tanulmányaik során találkozhatnak. Egy, az alapösszefüggések használatát és a helyes értelmezést felmérő kérdést mutat az 1. ábra, a 2. ábra pedig egy nagyméretű, szakmailag releváns adatbázisra vonatkozó kérdést illusztrál.

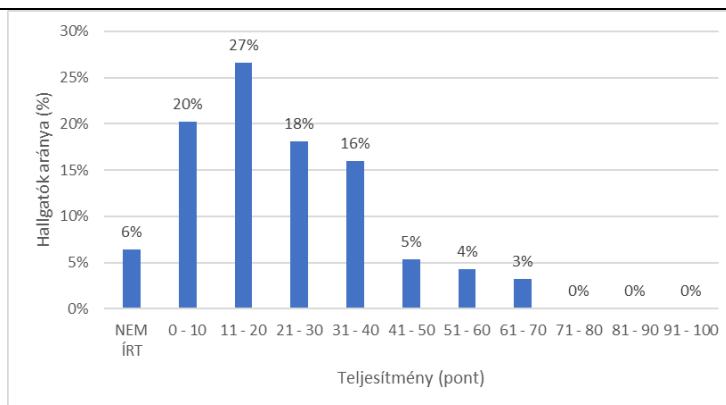
2.1. A tanulási-tanítási folyamat és a formatív értékelési mozzanatok illesztési lehetőségei

A curriculum szerint elvárt tanulási eredményeket kell figyelembe venni a *formatív értékelés* kialakításánál is – nem csak a szummatívnál –, ellenkező esetben *funkciózavarral* számolhatnánk, továbbá *sérülne a formatív értékelés validitása*, azaz, hogy *nem azt értékeljük*, amit a curriculum alapján értékelnünk kellene. A megfelelő, *funkcióját betöltő*, valid formatív értékelés érdekében a teljes feladatbank alapján a félévközi és vizsgadolgozatokhoz gyakorló feladatsorokat állítottunk össze. A gyakorló feladatsor tetszőlegesen sokszor kitölthető, véletlenszerűen tartalmazza az egyes feladattípusok valamelyik változatát, a feladatsoron belül véletlenszerű sorrendben. A gyakorló teszt kitöltése után *azonnali értékelést* kap a kitöltő, és megnézheti a helyes válaszokat; amit nem tudott, annak késlekedés nélkül utánanézhethet egy – a feladatra vonatkozó – rövid oktatóvideóban, *korrigálhatja* a hiányosságait. Az elméleti és a gyakorlati-feladatmegoldó részhez külön gyakorlótesztek tartoznak, és a *tesztre trenírozódást* – szükség esetén bővíthető – nagyszámú feladatvariánssal zárjuk ki. Tapasztalatunk szerint a gyakorlótesztek és a videók együttesen formatív funkciókat töltenek be és *jelentősen növelik* a hallgatói teljesítményt, illetve *nagy mértékben javítják* a hallgatók attitűdjét.

3. Az alkalmazott formatív értékelési eljárás hatása a teljesítményre

Vizsgálatunk szempontjából a legfontosabb annak a megállapítása, hogy a – teljeskörűen – megfigyelt évfolyamok mekkora hányadának volt *50% feletti* a teljesítménye, változott-e a formatív értékelés bevezetésének a hatására a *tárgyat teljesítők* aránya.

A 2021-2022-es tanév *angol tagozatos* évfolyamában (3. ábra) jellemzőek voltak az alacsonyabb pontszámok, a hallgatók 94%-a nyújtott legfeljebb 50%-os teljesítményt. Az évfolyam *7%-a teljesítette* a tárgyat.

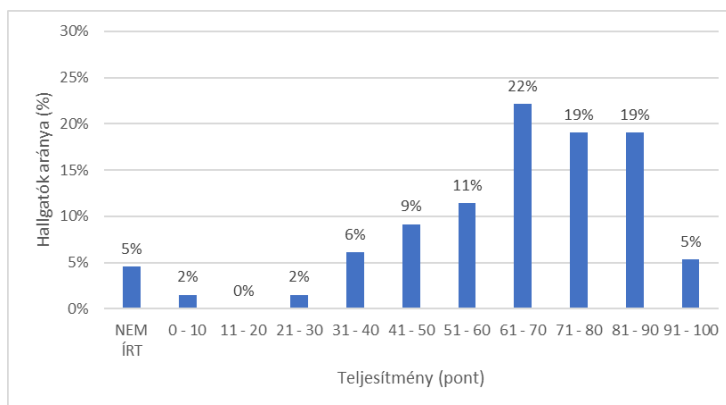


Forrás: Saját szerkesztés

3. ábra

Az angol tagozat teljesítményének pontszám-megoszlása a szorgalmi időszak végén, plusz pontok nélkül. 2021-2022-es tanév, őszi szemeszter, *Statistika és valószínűségszámítás alapjai*

A 2022-2023-as tanévben az angol tagozatos évfolyamban (4. ábra) a hallgatók 23%-ának volt legfeljebb 50%-os a teljesítménye, a hallgatók 77%-a teljesítette a tárgyat.



Forrás: Saját szerkesztés

4. ábra

Az angol tagozat teljesítményének pontszám-megoszlása a szorgalmi időszak végén, plusz pontok nélkül. 2022-2023-as tanév, őszi szemeszter, *Statistika és valószínűségszámítás alapjai*

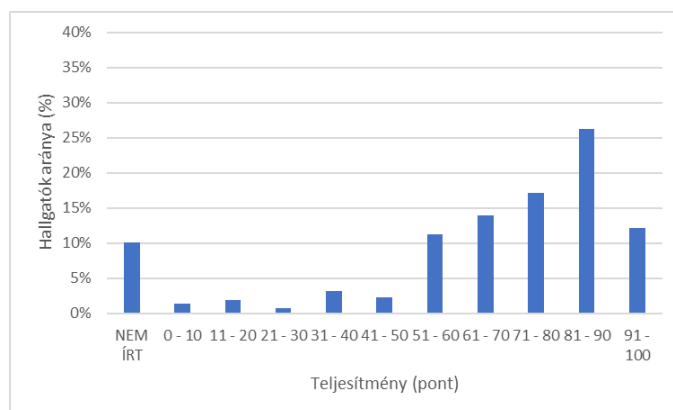
3.1. A teljesítményre ható tényezők elemzése

Az évfolyam teljesítményében bekövetkező *radikális változás* elemzése kapcsán mindenképpen végig kell gondolni a változás hátterének lehetséges *okait*. Fontos megvizsgálnunk, hogy a két évfolyam teljesítményének az eltérése mögött milyen *külső* és *belső* tényezők hatásai állhatnak. *Külső tényezők* alatt a tanulási-tanítási-értékelési folyamaton *kívüli* eseményeket értjük, például – de nem kizárólagosan – a pandémiát, bizonyos demográfiai változásokat és a felvételi rendszer változásait (a felvételhez szükséges minimális felvételi pontokat, a felvételhez szükséges érettségi szintjének és

egyéb feltételek módosulását). *Belső tényezők* alatt pedig az évfolyamok eltérő *összetételét* és a tanulási-tanítási folyamat *szerveződésének* eltérését értjük.

3.1.1. A teljesítményre ható lehetséges külső tényezők elemzése

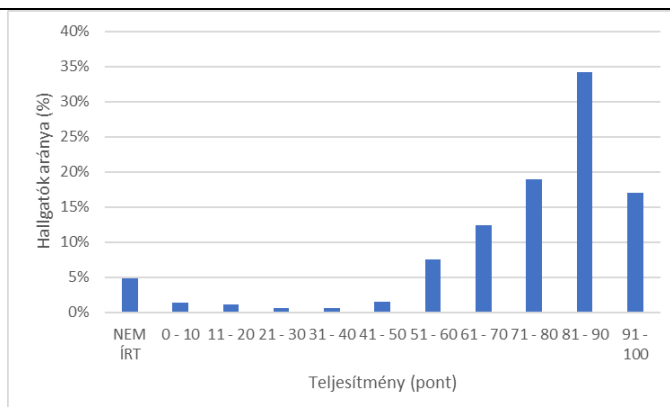
Az összes külső tényezőt, ami a két angol tagozatos *teljes évfolyam* (2021-2022 és 2022-2023) statisztika teljesítményére hathatott, nem tudjuk – és nem is kívánjuk – számba venni. Ezen külső tényezők hatását *együttesen* igyekszünk kimutatni. Ennek érdekében összevethetjük az *angol tagozatos* évfolyamok és a párhuzamos *magyar tagozatos* évfolyamok teljesítményváltozását. Azt feltételezzük, hogy ha volt olyan *külső* esemény, ami jól érezhetően befolyásolta az angol tagozatosok tanulási folyamatát, annak a magyar tagozatosok teljesítményére is hatással kellett lennie. A két *magyar tagozatos* évfolyam teljesítménye között szignifikáns különbség van – például a 2022-2023-as tanévben 13 százalékponttal magasabb volt a 80 pont felett teljesítők aránya, mint az előző tanévben –, de a két megoszlás lényegében azonos alakú, illetve a gyengén, közepesen és jól teljesítők aránya hozzávetőlegesen megegyezik. A magyar tagozaton mindenesetre nem tapasztaljuk, hogy az *50% felett teljesítők* aránya drasztikusan változott volna – amit az angol tagozaton megfigyelhettünk. Ez azt a vélekedésünket erősíti, hogy az *angol tagozat* pontszám-megoszlásának alakja nem külső tényező hatására változott meg.



Forrás: Saját szerkesztés

5. ábra

A magyar tagozat teljesítményének pontszám-megoszlása a szorgalmi időszak végén, plusz pontok nélkül. 2021-2022-es tanév, őszi szemeszter



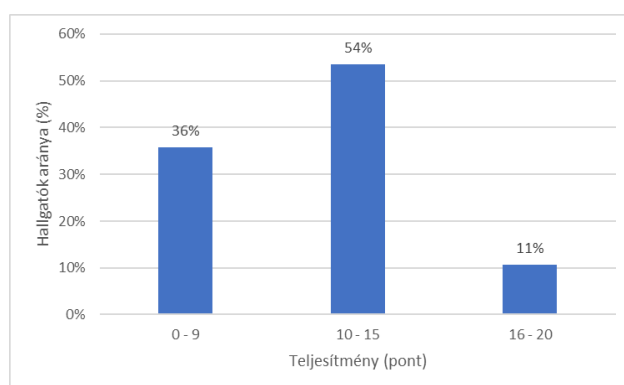
Forrás: Saját szerkesztés

6. ábra

A magyar tagozat teljesítményének pontszám-megoszlása a szorgalmi időszak végén, plusz pontok nélkül. 2022-2023-as tanév, őszi szemeszter

3.1.2. A teljesítményre ható lehetséges belső tényezők elemzése

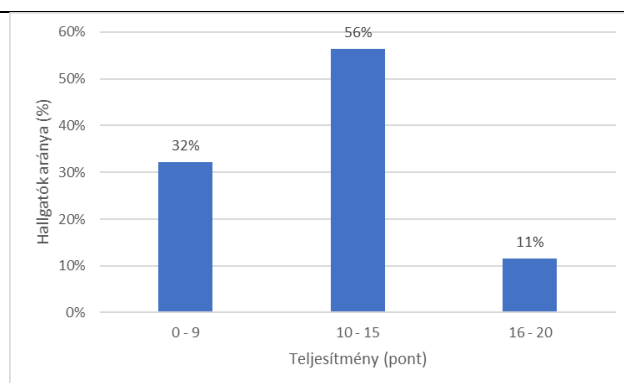
A statisztikát általános és középiskolában a matematika tantárgy keretében tanítják. Mindkét évfolyam közvetlenül az első évfolyamra történő beiratkozása után *szintfelmérő tesztet* írt matematikából, így *egy bizonyos szempontból* ellenőrizhető, hogy a két évfolyam „összetétele” lényegesen eltér-e egymástól. A 2020-ban beiratkozott évfolyam a 2021-2022-es, a 2021-ben beiratkozott a 2022-2023-as tanévben vette fel a Statisztika és valószínűségszámítás alapjai tantárgyat. A két megoszlás hasonló (7. és 8. ábra), a lényeges kategóriákba – gyenge-közepes-erős matematikai előismeretek – a hallgatók megközelítőleg azonos hányada esik. A 2021-2022-es tanévben a gyengébb statisztika teljesítményt nem okozhatta az, hogy abban az évfolyamban a gyenge matematikai előismeretekkel rendelkezők aránya nagyobb – hiszen ez az arány alig változott.



Forrás: Saját szerkesztés

7. ábra

A 2021-2022-es tanév, őszi szemeszter angol tagozat matematika szintfelmérő teljesítményének pontszám-megoszlása



Forrás: Saját szerkesztés

8. ábra

A 2022-2023-as tanév, őszi szemeszter angol tagozat matematika szintfelmérő teljesítményének pontszám-megoszlása

A 2022-2023-as angol tagozatos évfolyam Statisztika és valószínűségszámítás alapjai tárgyánál alkalmaztuk a *formatív értékelést* – a gyakorlósorok visszajelzéseit és az oktatóvideókat –, míg az előző évben még nem. A ZH-k száma megváltozott, a hallgatók tanulási folyamatához jobban illeszkedő rendszert vezettünk be, a félév közepi és félév végi két zárthelyi dolgozat helyett négy zárthelyi dolgozatot írt az évfolyam a félév során egyenletesen elosztva. A tananyag tartalmának változása (a kapcsolatvizsgálat témaköre átkerült a következő féléves Üzleti statisztika tárgyba, ahová a tantárgyleírás szerint tartozik; illetve a területi indexek és az indexsorok számonkérése az elméleti kérdések közé került) önmagában nem indokolja az évfolyam teljesítményében bekövetkező ugrásszerű változást.

4. Következtetés

A jelen tanulmányban feltárt összefüggések a felsőfokú statisztikaoktatás sikeressége szempontjából nagyon fontos *gyakorlati* következménnyel járnak. A tanulási-tanítási-értékelési folyamat jól átgondolt átszervezésével a hallgatók teljesítménye nem várt mértékben növelhető *a tananyag tartalmának csökkentése nélkül*; a teljesítménynövekedéssel párhuzamosan a hallgatók statisztikával kapcsolatos attitűdjének javulása is várható.

Irodalomjegyzék

- [1] Biggs J., Tang C.: Teaching for Quality Learning at University. ISBN 13: 978-0-33-524275-7, ISBN 10: 0-33-524275-8, eISBN: 978-0-33-524276-4, The McGraw-Hill Companies, Glasgow, 2011;
- [2] Csapó B. (szerk.): Az iskolai tudás. ISBN 963 389 246 5, ISSN 1218-9855, Osiris Kiadó, Budapest, 2002;
- [3] Falus I. (szerk.): Didaktika – Elméleti alapok a tanítás tanulásához. ISBN 978 963 19 5296 4, Nemzeti Tankönyvkiadó Rt., Budapest, 2003.
- [4] Walsh, A. (2007) An exploration of Biggs' constructive alignment in the context of work-based learning, *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 32, 1: 79-87.
<https://doi.org/10.1080/02602930600848309>