

A tantárgyi probléma indikátorok számítási módja

Dr. Horváth András, minőségügyi vezető

Motiváció

Az egyetemen folyó oktatási tevékenység alapegységei a tantárgyak és azok kurzusai. Az ideális állapot az lenne, ha minden kurzust minden hallgató teljesítené és elégedett is lenne vele, de nem ez a helyzet. Az ideálistól való eltérés indikátora pl. ha egy tárgy kurzusait sok hallgató nem teljesíti vagy ha rossz a hallgatói vélemény az OTHV (Oktatói Tevékenység Hallgatói Véleményezése) rendszerben. A kurzusok sok számadattal jellemezhetők és ezekből 2021 őszén, egyetemi vezetői konszenzussal állt össze egy módszer, mely *egyetlen számmal, a „probléma-indikátorral” jellemzi azt, mennyire nagy az eltérés az elképzelt ideális állapotól.*

Nagyon fontos azt észben tartani, hogy ez csak egy indikátor, melynek *nagy volta* azt jelenti, hogy oda kell figyelni a tárgyra, próbálni kell rajta javítani és *nem azt jelzi, hogy a kurzusok oktatói rosszul végzik munkájukat.* A magas probléma-indikátor csak egy eszköz, mely megmutatja, mely tárgyak esetén generálódik sok sikertelen hallgatói eredmény, azaz hol képződik sok lemorzsolódás és csökken a hallgatók előrehaladási üteme.

A módszer nagyobb létszámok esetén azonos bukásarány mellett is nagyobb értéket ad, hisz a lemorzsolódásra nagyobb hatással van, ha sok hallgatója van a tárgynak, ezért a kis kurzuslétszámok esetén semmiképp nem lesz kiemelkedő a probléma-indikátor. Nagy bukásaránynak lehet az is az oka, hogy a tárgyat felvevő hallgatók nem megfelelő előképzettséggel veszik fel a tárgyat, vagy hogy a tárgy nem előtanulmányi követelménye más tárgyaknak, így a hallgatók nem motiváltak annak elvégzésére. Az is lehet, hogy a tárgy egyszerűen nehéz, de fontos ismereteket tartalmaz, ezért nélkülözhetetlen a színvonalas oktatáshoz. És persze lehet az is az ok, hogy a tárgy tárgyfelelőse vagy oktatója végzi rosszul a dolgát, mert mondjuk nem világosak a jegy-szerzés követelményei.

Felhasznált adatok

A probléma-indikátorok csak a Neptunból lekérdezhető számokat használják.

A vizsgálatokból kizártuk az alábbi tárgyakat:

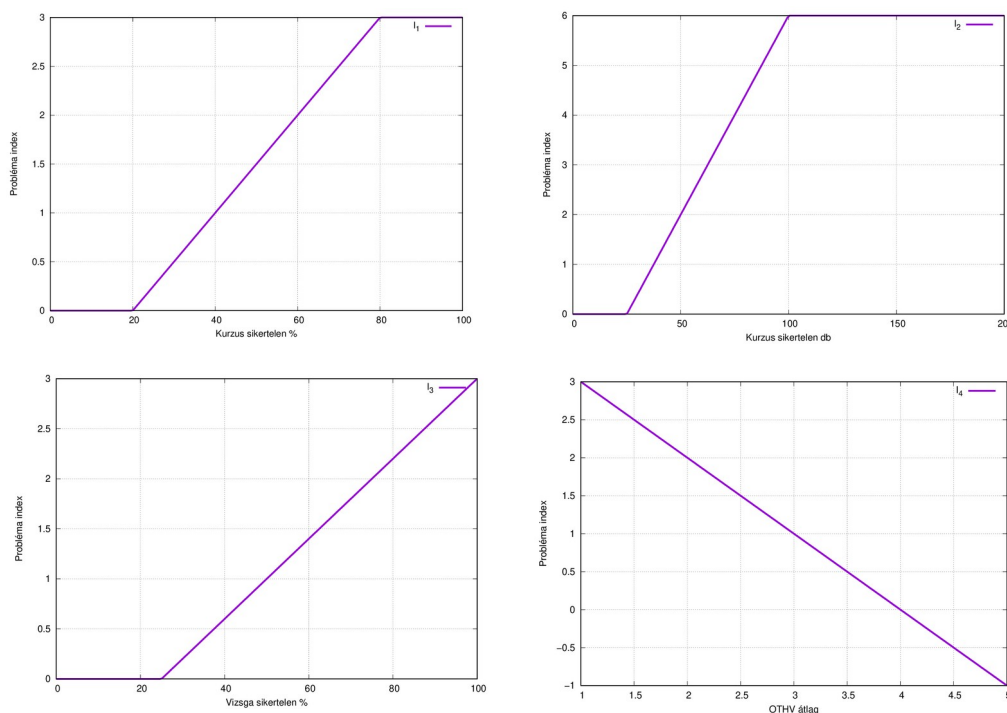
- A tárgyat 10-nél kevesebb hallgató vette fel. Ezekben kevés az adat, emiatt nagy a statisztikai bizonytalanság és eleve kevés hallgatót érintenek ezért nem nagy a hatásuk a lemorzsolódásra. Mindez nem jelenti azt, hogy nem kell foglalkozni az esettel, ha egy 9 fős tárgy minden hallgatója megbukik, de ez a vizsgálat nem ezekre, hanem a nagyobb létszámokra fókuszál.
- A tárgy nevében szerepel a „Testnevelés” vagy „Physical Education” rész. Ezeket bármikor teljesíthetik a hallgatók, emiatt nagy a kurzus-sikertelenség és a létszám is, de ez nem jelez igazi problémát.

Az indikátor-számok

A „probléma-indikátor” érték öt kisebb indikátorból áll össze. Mindegyik más szempontból méri azt, hogy egy tárgy probléma-forrás a hallgatók előrehaladása tekintetében. Az indikátorok mindegyike monoton abban az értelemben, hogy nagyobb indikátorszám nagyobb mértékű problémát jelent, de többségüknek van egy „telítési” értéke, azaz egy bizonyos számnál nagyobbat semmiképp nem eredményeznek. Több próbaszámítás után rögzítettük ezek konkrét alakját és egymáshoz képesti súlyait. Végül az alábbi 5 indikátor vezettük be:

1. **I_1 : Kurzus-sikertelenségi százalék alapján. [0 – 3]**
20% alatt értéke 0, felette lineárisan nő és 80%-nál eléri a 3-as értéket. Felette nem nő tovább.
2. **I_2 : Kurzus sikertelen darabszám alapján. [0 – 6]**
25 alatt értéke 0, felette lineárisan nő és 100 db sikertelenség esetén eléri a maximális 6-os értéket.
3. **I_3 : Vizsga-sikertelenségi százalék alapján. [0 – 3]**
25% alatt értéke 0, felette lineárisan nő és 100%-nál eléri a 3-as értéket.
4. **I_4 : OTHV-átlagpont alapján. [-1 – +3]**
5-nél kevesebb vélemény esetén értéke 0-nak vesszük, mert nagy a statisztikai bizonytalanság. Legalább 5 OTHV-eredmény esetén ezek átlagából egy lineáris függvény adja meg az indikátor értéket, mely 1.0-s átlagra 3, 4.0-ra 0, 5.0-ra -1.0 értékű.
5. **I_5 : Tantervreform előtti vagy utáni állapot alapján. [-1 vagy 0]**
Ha a tárgy a 2017-es tantervreform utáni tárgy, akkor ez az indikátor 0 értékű, különben értéke -1. (A régi tárgyak „kifutó” tárgyak, kevésbé fontosak, mint az új mintatantervesek.)

Az 1. ábrán láthatjuk I_1 - I_4 indikátorok diagramját. (I_5 kétállapotú, ehhez nem kell diagram.)



1. ábra: Az I_1 - I_4 indikátorok diagramja

Az indikátorok közül a 2-es tudja a legnagyobb értéket, 6-ot felvenni, mert a vizsgálat szempontjából ez tükrözi a legnagyobb probléma-forrást, a sikertelen kurzus-teljesítést. (Ahol sokan

buknak, az sok diák esetén csökkenti a félévenként szerzett kreditpontokat és teszi valószínűbbé a lemorzsolódást.)

Az 1-es és 3-as indikátor 0 és 3 közti értéket vehet fel a kurzus- illetve vizsgasikertelenségi arányok alapján. Így a közepes hallgatói létszámú, de arányaiban sok sikertelenséget hozó tárgyak is a fókuszba kerülhetnek.

A 4-es indikátor a hallgatói véleményeket tükrözi, ha azok darabszáma eléri az 5-ös minimumot. A határ itt a 4.0-ás átlag, ami alatt az indikátor értéke elvben 3-ig tud nőni. Tehát lehet annyi „büntetőpontot” gyűjteni rossz OTHV-vel, mint magas bukásarány. 4.0-s átlag felett viszont negatív lesz az I₄-es indikátor, azaz az indikátorok összegét javítja, hisz kevésbé problémás az a tárgy, amiből ugyan magas a bukásarány, de az OTHV-vélemények 4.0 feletti, mintha az OTHV is rossz értéket mutatna. Ahol nincs meg az 5 kitöltés, ott ez a pont 0-nak van véve, ami egyenérték egy 4.0-s átlaggal.

Az 5-ös indikátor csak arra való, hogy kevésbé problémásnak vegyük a régi, kifutó tárgyakat, de ha a többi indikátor magas értéket ad, akkor azért a fókuszban maradjon egy ilyen eset is. Elvégre az sem jó állapot, ha a sok éve itt levő, túlcsúszó hallgatók nem tudnak egy tárgyat teljesíteni.

Az összesített probléma-indikátorok

A fenti indikátor-számokból 2 számot képezünk, ami összesíti a tárgy „veszélyességét”:

- **I_prob:** Indikátor-összeg: $I_1 + I_2 + I_3 + I_4 + I_5$.
Elvi minimuma -2.0 (5.0-s OTHV átlagú, régi tárgy, ahol alig van bukás), elvi maximuma 15 (mindenki megbukik a vizsgán, a kurzuslétszám legalább 100 és az OTHV-értékelések átlaga 1.0)
- **N_prob:** Problémás indikátorok száma, tehát az, hogy az indikátorok közül hány jelez valamilyen mértékű problémát, azaz lépi át a 0-s értéket.
Ennek értéke 0 és 5 közti egész szám.

A próbaszámítások alapján I_prob 6.0 feletti vagy a N_prob 3, 4 vagy 5-ös értéke jelez figyelemre méltó bajt. A legveszélyesebb tárgyak esetén N_prob=5, I_prob pedig akár 9 vagy felette is lehet.

Az 1. táblázat 12 anoním esetet mutat be, hogy szemléltesse, milyen mutatók esetén jöhetnek ki különféle I_prob értékek.

Az első sorbeli, igen magas indikátorú tárgy esetén 78 hallgatóból (N_hallg) 72 (N_KurzFail) nem végezte el a kurzust, azaz 93.31%-os a kurzus-sikertelenség (KurzFail %), míg a vizsgára menők 81.25%-ának (VizsgaFail %) nem sikerült végül is teljesíteni a tárgyat. (Aki többszörre átment, az itt nem rontja a számot.) 15-en töltötték ki az OTHV-íveket (N_OTHV) és ők 4.11-es átlagot (OTHV_Átlag) adtak, ami nem is olyan rossz. Mivel ez egy új mintatanterves tárgy (ez itt nem látszik), ezért 4 területen (N_prob) mutatkozik probléma (az OTHV-k esetén nem), amiből 10.12-es, igen magas probléma-indikátor (I_prob) adódik.

Hallgat ók száma	Sikertelen hallgatók száma	Sikertelen hallgatók aránya	Vizsgázó, de sikertelen hallgatók aránya	OTHV kitöltések száma	OTHV átlag	I_prob
78	72	92.31	81.25	15	4.11	10.12
102	91	89.22	71.05	19	4.63	9.35
98	79	80.61	63.46	12	4.25	8.69
393	270	68.7	28.9	265	3.95	6.70
25	22	88	62.5	1	0	6.64
19	18	94.74	75	0	0	6.58
12	7	58.33	50	2	0	3.67
58	38	65.52	13.04	10	4.5	3.64
304	83	27.3	5.15	247	3.58	3.60
72	6	8.33	2.94	66	3.95	0.05
42	1	2.38	0	33	3.96	0.04
16	0	0	0	11	3.96	0.04

1. táblázat: Néhány anoním példa különböző probléma-szintű tárgyak adataira.

Három sorral lejjebb egy 393 fős kurzus adatait látjuk: 270-nek (68.7%) nem volt sikeres a kurzusa, de a vizsgasikertelenség csak 28.9%-os. Ez úgy adódhat, hogy 114-en voltak a vizsgán megbukók, tehát a 270 sikertelenből $270 - 114 = 156$ -an vizsgázni se mentek el. Ilyen adat mögött gyakran áll az, hogy a hallgatók nem voltak a tárgy elvégzésére motiválva és inkább nem akartak elégtelent szerezni, hanem majd később felveszik a tárgyat újra. E tárgyról 265 OTHV-kitöltés történt, melyek átlaga 3.95, ami már problémát jelez. Így mind az 5 terület problémás, ami 6.7-es probléma-indexre vezet. Ez az érték is magas, feltétlen odafigyelést igényel, de azért jóval kisebb az előzőnél, hisz kisebbek a sikertelenségi arányok.

A táblázat alján levő 3 esetben a probléma indikátor 0 körüli, mert alig pár hallgató nem végezte el ezeket, de azért nem teljesen probléma-mentesek, mert az OTHV-átlag 4.0 alatti. A „legsimább” tárgyaknak (amiről itt nem mutattunk példát) 0 alatti a probléma-indikátora, mert kicsi a bukásarány és az OTHV-átlag is 4.0 felett van.

Az indikátor-számokban levő önkényes értékek miatt nem szabad nagyon finom különbségek értékelésére használni e paramétereket, azaz nem mondhatjuk, hogy ha két tárgy indikátora 3.2 illetve 3.1, akkor az előbbivel biztos több a baj, de valószínűleg egy 1.0-s különbség I_prob-ban már releváns.