

Óbudai Egyetem



Statisztika az oktatásban - Hogyan szerettethető meg?

konferencia és megemlékezés

2018. november 13.

Absztraktgyűjtemény

Budapest, 2018.

<http://kgk.uni-obuda.hu/gazdasagstatisztika-konferencia>

Felelős kiadó: Óbudai Egyetem

Szerkesztette: Dr. Takácsné Prof. Dr. György Katalin
egyetemi tanár

ISBN 978-963-449-101-9

Tartalomjegyzék

Statisztika az oktatásban - Hogyan szeretethető meg?	4
Program	5
Absztraktok.....	6

Statisztika az oktatásban - Hogyan szerethető meg?

című konferencia és közös gondolkodás
a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából

A szimpózium célja a 2017-ben megkezdett közös gondolkodás továbbvitele a magyar felsőoktatás gazdaságstatisztika, statisztikai oktatásában érintettekkel, a Központi Statisztikai Hivatal és a Magyar Statisztikai Társaság képviselőivel.

A statisztika oktatása nem szabad, hogy öncélú legyen. A gazdasági, társadalmi jelenségek megértése, az adatok közötti összefüggések feltárása, az ok-okozatok értelmezése és elemzése komplex tudást követel meg a gazdasági képzés mellett a kapcsolódó tudományterületek oktatóitól, hallgatóitól is. A szimpózium célja, hogy megismertesse a résztvevőket azokkal a jó gyakorlatokkal, sajátos, sokszor újszerű megközelítéssel alkalmazott oktatási módszerekkel, amelyek a címben feltett kérdés megválaszolásában nyújtanak segítséget. A tradicionális oktatási keretből ki kell lépni, meg kell értetni a hallgatókkal, hogy miért van szüksége – a sokszor nem szeretett ismeretekre – és legfőképpen arra, hogy mire tudják a megszerzett ismereteket használni.

Budapest, 2018. november 13.

Dr. Lazányi Kornélia
dékán

Dr. Takácsné Prof. Dr. György Katalin
szervező

Program

2018. november 13. (kedd)
 ÓE KGG 1084 Budapest, Tavaszmező u. 15-17.

9:30-10:00	Regisztráció	
10:00-10:20	Megnyitó és dékáni köszöntő	TA 122.
	TAKÁCSNÉ GYÖRGY KATALIN, egyetemi tanár, ÓE LAZÁNYI KORNÉLIA, dékán, egyetemi docens, ÓE	
Plenáris előadások		TA 122.
10:20-10:40	<i>BALOGH PÉTER, egyetemi tanár, DE</i> <i>A Statisztika oktatásának helyzete a Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Karán</i>	
10:40-11:00	<i>LACZKA ÉVA, elnök, MST, c. egyetemi tanár</i> <i>A statisztika nemzetközi tere</i>	
11:00-11:20	<i>KATONA TAMÁS, egyetemi tanár, SZTE</i> <i>A statisztika oktatása a változó igények és követelmények tükrében</i>	
11:20-11:40	<i>LIPTÁK KATALIN, docens, ME</i> <i>A humán erőforrás fejlettségének becslése települési szinten Magyarországon</i>	
11:40-12:00	<i>JÁRÁSI ÉVA, egyetemi docens</i> <i>Hogyan szerethető meg a statisztika? Ne legyenek illúzióink!</i>	
12:00-12:40	Ebédszünet Caterland étterem, Tavaszmező u. 7-13.	
Plenáris előadások		TA 122.
12:40-13:00	<i>SUGÁR ANDRÁS, tanszékvezető, egyetemi docens</i> <i>Történeti elemek, érdekességek a statisztika oktatásának szolgálatában</i>	
13:00-13:20	<i>DUSEK TAMÁS, egyetemi tanár, SZE</i> <i>Hétköznapos példák és alkalmazások használata a statisztika oktatásában</i>	
13:20-13:40	<i>SÁNDORNÉ KRISZT ÉVA, egyetemi tanár</i> <i>A statisztika oktatásának fejlődése a gazdaságtudományi képzésben</i>	
13:40-14:00	<i>POÓR JUDIT, egyetemi docens, PE</i> <i>Motivációs lehetőségek a statisztika oktatásában</i>	
14:00-14:20	<i>KOLNHOFER-DERECSKEI ANITA, egyetemi adjunktus, ÓE – Nagy Viktor,</i> <i>egyetemi adjunktus, ÓE</i> <i>GAMESTAT2. Újrátöltve</i>	
14:20-14:40	<i>SZABÓ ZSOLT MIHÁLY, doktorandusz ÓE BDI, mestertanár, ÓE</i> <i>Adatok legyünk vagy szabadok? - Klasszikus statisztika és a Big Data elemzési eszközök</i>	
14:40-15:00	Vita	

Absztraktok

Dr. Balogh Péter

Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Kutatásmódszertan és Statisztika
Tanszék, Debrecen
balogh.peter@econ.unideb.hu

**A Statisztika oktatásának helyzete a Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi
Karán**

Jelenleg a Gazdaságtudományi Kar hallgatói létszáma a Debreceni Egyetemen a legnagyobb. A Karon alapképzési, mesterszakon és PhD képzés keretében is folyik angol nyelvű oktatás a külföldi diákok számára. Előadásomban az idegen nyelvű képzési formának a statisztika oktatását is bemutatom.

A statisztika ismerete elengedhetetlen a gazdaságtudomány minden ágában, mégis az tapasztaljuk, hogy a hallgatók a későbbi tanulmányaik, kutatásaik során nem tudják használni a tanult statisztikai ismereteket.

A közgazdász hallgatók számára a legfontosabb, hogy a gyakorlatban is jól hasznosítható tudást kapjanak a képzés során, ezért az oktatott tematikának mindehhez igazodnia kell. Az általunk alkalmazott oktatási rendszer tapasztalatait ismertetem, ahol a hallgatók csoportmunka keretében valós gazdasági kérdéseket dolgoznak fel és bemutatják kutatásuk eredményeit.

**The situation of the education of Statistics at the University of Debrecen
Faculty of Economics and Business**

Currently, the number of students in the Faculty of Economics and Business at the University of Debrecen is the largest. At the Economic Faculty, there is also an BSc, master's and PhD degree course in English language education for foreign students. In my lecture, I also present the education of statistics in the foreign language training form.

However, statistics as methodology provides the whole basic methodologic tools and techniques to understand economics. The usage and understanding of different techniques in economics are essential, so lecturers and professionals of other subjects would use it during their teaching periods. For our economics students the key issue is to get such knowledge with the help of which they become able to interpret their tasks correctly. The teaching materials should be adjusted to the new developments. The experiences of our teaching method are presented. It is an education system, where students work in groups on real economic issues and present the results of their research.

Dr. Dusek Tamás

Széchenyi István Egyetem, Gazdasági Elemzések Tanszék, Győr
dusekt@sze.hu

Hétköznapi példák és alkalmazások használata a statisztika oktatásában

Az alapszintű statisztikaoktatás hallgatóinak többsége a statisztikai elemzések felhasználója, olvasója, értelmezője lesz, jó esetben mindezt helyesen téve és a tudatos torzításokat vagy figyelmen kívül hagyásból fakadó hibákat felismerve. Kiseb, de jelentékeny rész munkája során maga is statisztikai elemzéseket végez majd, többnyire olyanokat, amelyek hamar rutinná alakulnak. A hallgatók egészen kicsi hányadából lesz professzionális kutató vagy statisztikai elemző. Az utóbbi két csoportban már eleve feltételezhető a téma iránti nagyobb érdeklődés, míg a hallgatók többsége számára a tárgy matematikai jellege miatt kevésbé érdekes. A kézzelfogható, a hallgatók saját életéből, a populáris kultúrából és az adatforradalomból jól ismert példák az alapszintű statisztikaoktatásban a legfontosabbak. A számításos, az oksági kutatás csapdáit bemutató és a vizuális példák a módszerek helyes és helytelen használatának, lehetőségeinek és korlátainak illusztrálását is célozzák. A helyes használat példáival egyben jól lehet cáfolni a statisztikáról terjengő humorosnak szánt negatív értékeléseket is. Az előadás a fenti kérdéseket részletezi tovább példák segítségével.

Examples and applications from everyday life in the teaching of statistics

Vast majority of the students of basic level statistics courses will be user, reader and interpreter of statistical analysis, in correct way in the best case, detecting the intended or unintended biases. Smaller, but noteworthy part of the student will be applied statistician, an analyst, mainly making a routine work. Very small part became a professional statistician. Interest for statistics is rather higher in the last two groups, while statistics is less interesting for the majority of the student. Examples from everyday life, from pop culture and from data revolution are most important in the basic level statistics courses. Examples for calculations, for pitfalls of causal research and visual representation can be used also as illustrations for the using and abusing various methods.

Dr. Járasi Éva

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar,
Közgazdaságtudományi, Jogi és Módszertani Intézet, Gödöllő
jarasi.eva@gtk.szie.hu

Hogyan szerethető meg a statisztika? Ne legyenek illúzióink!

Hogyan szerethető meg a statisztika? Ne legyenek illúzióink! A hallgatók többségével nem fogjuk tudni megszerettetni. A feladatunk oktatóként három cél megvalósítása. Először is el kell érniük, hogy tisztába legyenek a hallgatók azzal a ténnyel, hogy az életük csupa statisztika és van értelme ezt a tudományt megtanulni. Másodszor el kell velük hitetnünk, hogy meg tudják tanulni és harmadsorban be kell nekik bizonyítanunk, hogy tudják alkalmazni a tanultakat a mindennapi életben.

Eddigi oktatói pályám során az energiám legnagyobb részét a második célnak szenteltem, de az utóbbi évek tapasztalatai szerint az első cél nélkül nem fog a második és a harmadik megvalósulni. Az első cél megvalósítása során tudjuk a hallgatókat motiválni. A második cél megvalósulása egyre nehezebb. Az átalakuló középiskolai matematika oktatással számolnunk kell, ennek függvényében kell anyagrészeket módosítani és fejleszteni. A harmadik cél megvalósítása a leglátványosabb a hallgatóknak, hisz itt „vizsgázzik”, de itt vizsgázunk mi oktatók is.

How to make statistics to be loved? We should not have illusions

How to make statistics to be loved? We should not have illusions. For most of our students, statistics is not something we can make them love. Undoubtedly, our mission as teachers is to achieve three main goals. First of all, we need to get the students to become aware of the fact that their lives are all surrounded by statistics. That is why it makes sense to learn this science. Secondly, we need to make them believe that they are able to learn it and, thirdly, have to prove that they can apply the learned skills in their everyday lives.

During my teaching career, I have devoted most of my energy to reach the second goal, although my experience shows, that it is impossible to obtain the second and third, if the first goal has not been achieved yet. We are able to motivate students during fulfilling the first goal. Although the second goal is becoming more and more difficult. We need to take the transformation of the educational system of high school mathematics into account, therefore, we have to modify and develop our study materials accordingly. Reaching the third objective is the most impressive for students, this is the ‘final exam’ for them, and for the instructor as well.

Dr. Katona Tamás

Szegedi Tudományegyetem Statisztikai és Demográfiai Tanszék
tamas.katona@juris.u-szeged.hu

A statisztika oktatása a változó igények és követelmények tükrében

A modern közgazdaságtanban felértékelődik a kvantitatív módszerek, eljárások szerepe, ez a folyamat ugyanakkor a közgazdászképzésben kevésbé tükröződik. Az oktatás – kisebb létszámot vonzó – fontos területe az elméleti jellegű közgazdaságtudományi képzés, míg egyre népszerűbb és gyakorlatilag tömeges igényt kielégítő ága a gyakorlatias gazdaságtudományi felsőoktatás. Mindkét területen nélkülözhetetlen a statisztikai ismeretek elsajátítása, de míg az előbbi képzésben a módszertan oktatásának, addig az utóbbiban a statisztikai jártasság megfelelő szintre emelésének van nagyobb szerepe. Ez az igény felveti a statisztika oktatásának új formáit: akár a módszertan rovására nagyobb súlyt kell helyezni arra, hogy a közgazdászok képesek legyenek a statisztikai információk tudatos használatára, az adatok korlátainak megítélésére, amely feltételezi az adatelőállítási folyamat ismeretét is. A hangsúlyeltolódás egyben a didaktika folyamatos változását is megköveteli: az ún. nagytermi előadások rovására – ha a személyi és tárgyi feltételek adottak, azok teljes elhagyásával – kiscsoportos formákban célszerű oktatni, a hallgatók folyamatos aktivitásának fenntartásával, lehetőség szerint számítógép mellett. Másik fontos didaktikai kérdés a csoportos feladatmegoldás általánossá tétele a hallgatói kreativitás ösztönzése. Abban a társadalmi közegben kell sikerrel oktatni a statisztikát, amely időnként nem tiszteli a tényeket, a megbízható statisztikai adatokat, miközben a gazdasági életben a közgazdász tartós helytállásra csak kellő statisztikai jártassággal számíthat.

Teaching of statistics in the light of changing demand and requirements

Although the quantitative methods and procedures are booming in the modern economics, this process is reflected less in the teaching of economics. Higher education of economics has two main fields, the theoretical part which is important - albeit attracting small number of students – and the business part which is becoming more popular due to the high demand. Knowledge of statistics is essential at both fields, although the relevance is different, while the methods are more important in the former the perfection in statistics is more relevant in the latter. How should statistics be taught after this occurrence? Should it put greater emphasis on the ability of economists to use the statistical information consciously and to form a judgement of constraints of data – it assumes students know the process of data production even at the expense of methodology. The shift in emphasis also requires a continuous change in didactics: it is advisable to teach in small groups - while maintaining the constant activity of the students and when the personal and infrastructural conditions are given e.g. computers - instead of a bigger group in an auditorium. Another crucial didactic question to make the teamwork more common and encouraging the student creativity. It has to be teaching statistics successfully in an environment where society nowadays does not respect the facts and reliable data and when an economist can only be successful with sufficient statistical skills.

Dr. Kolnhofer-Derecskei Anita – Dr. Nagy Viktor

Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar Vállalkozásmenedzsment Intézet
derecskei.anita@kgk.uni-obuda.hu
nagy.viktor@kgk.uni-obuda.hu

GAMESTAT2. Újratöltve

A korábbi gamifikációs kísérletünk tapasztalatai alapján elkészítettük és 2017 őszén lefuttattuk a GAMESTAT2 játékunkat is. Az első fordulót ismerve a hallgatói hozzáállás változására is számítani lehetett. A cél változatlan volt, azaz hogy a hallgatóink játékos keretek között, pozitív élményeket szerezve sajátítsák el azt a tananyagot, amely - mint az előző években kiderült - a hagyományos oktatási módszereket követve nehézségekbe ütközik. A tárgyi tematikához igazodó hat kihívás által a hallgatók lépésről-lépésre szerezhettek képességeket bonyolultabb statisztikai vizsgálatok elvégzéséhez: elemzések végrehajtása, összefüggések feltárása és számszerű kimutatása, következtetések levonása, előrejelzések készítése. Ebben a cikkben a kihívások mellett részletesen bemutatjuk tapasztalatainkat és a versenyzők eredményeit is, remélve, hogy felhívhatjuk a figyelmet arra, hogy a játék által a statisztika is élvezetesebbé tehető, hatékonyabban elsajátítható.

Kulcsszavak: statisztikai következtetések, gamifikáció, esettanulmány

GAMESTAT2. Reloaded

Based on the experiences of our previous gamification experiment, we prepared a new project which was carried out during the fall semester in 2017. Following the earlier used, traditional teaching methods, learning the subject was difficult for the students, so we launched GAMESTAT2. Knowing the outcome of the first project, positive changes in students' attitudes were also expected. The goal was the same: to help the students with providing them the opportunity to learn the topics gaining positive experiences, while dealing with solving enjoyable problems. Six challenges were implemented to the subject's description (carrying out analyzes, exploring and quantifying relationships, drawing inferences, making predictions) were offered them to take part in, so new skills could have been tackled. In this paper, the challenges and our experiences, finally detailed results are presented, hoping to draw attention to the fact that gaming makes statistics more enjoyable.

Keywords: inferential statistics, gamification, case study

Dr. Laczka Éva

Magyar Statisztikai Társaság
laczkae@gmail.com

A statisztika nemzetközi tere

A statisztika fogalom megalkotását Martin Schmeizel (1679-1747), magyar származású történész, heraldikus-nak köszönhetjük. Tanítványa, Gottfried Achenvall (1719-1772) német filozófus, történész, közgazdász volt az, aki a publikációiban először használta a statisztika szót az adatok elemzésére. Miközben a statisztika módszertani alapjai, az ágazati statisztikák a 19. század második felében alakultak ki, az egyes országok közgazdasági (makro) adatainak elemzése a 20. század első felére tehető. A technika, a tudományok, a statisztika tudomány fejlődése, a gazdasági és társadalmi folyamatok változásai folyamatosan alakítják a statisztika módszertanát nemzetközi és nemzeti szinten egyaránt. Napjainkra a folyamatok felgyorsultak, a digitális világ, az információrobbanás, a globalizáció merőben új helyzet elé állítja a statisztikusokat. A nemzetközi trendek követése megkerülhetetlen a statisztikák készítői és a statisztikai adatok felhasználói számára egyaránt. Intenzív munkát igényel a módszertani fejlesztések megismerése, adaptálása, a bekapcsolódás a nemzetközi kutatásokba. A prezentáció célja a nemzetközi trendek, kutatási, publikálási lehetőségek bemutatása dióhéjban.

The international space of statistics

The concept of statistics had been created by Martin Schmeitzel of Hungarian origin historian, heraldry (1679-1747). His disciple, Gottfried Achenvall, German philosopher, historian, economist (1719-1772) was the first who used the word of statistics in his publications. While the methodological basics of statistics, statistics of economic branches (sectors) were established in the second half of the 19th century, the analysis of economy (macro data) at national level appeared in the first half of the 20th century. Over the centuries, decades the development of technology, sciences, the changing social and economic processes have been shaped the methodology of statistics at international and national levels equally. In the past few decades the changes have been accelerating, the digital world, information boom, globalization, represent nevertheless a much greater challenge for statisticians and users than those of the previous decades. The pursuit of international trends is inevitable today for producers and users of statistics as well. Getting to know and adapting the new trends, methodological developments, involvement in international research require intense work for statisticians. The purpose of the presentation is to introduce the new international trends of statistics, to introduce the research and presentation opportunities in nutshell.

Dr. Lipták Katalin

Miskolci Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Világ- és regionális gazdaságtan Tanszék,
Miskolc

liptak.katalin@uni-miskolc.hu

**A humán erőforrás fejlettségének becslése települési szinten
Magyarországon**

Kutatásaim során kísérletet tettem a magyarországi települések humán potenciál (THP) értékeinek számítására olyan módszertan kidolgozásával és alkalmazásával, amely települési szinten megbízható eredményeket ad. A klasszikus értelemben vett HDI (humán fejlettségi index) már kistérségi szinten is csak erős torzításokkal becsülhető, amelyhez a kiinduló indikátorok listája is eltér a jól megszokott mutatóktól (úgy, mint a GDP vagy GNI, a születéskor várható átlagos élettartam és az oktatásban részt vevők aránya). A települési szintű humán potenciál meghatározására készített becslőszámítások erős fenntartásokkal kezelendők, a legkörültekintőbben jártam el az indikátorok kiválasztásánál. Kutatási kérdésként megfogalmaztam, hogy a magyarországi településeknél milyen mértékben változott a humán potenciál az egyes népszámlálási adatok tükrében és milyen térszerkezeti változások történtek?

Kulcsszavak: települési humán potenciál, területi különbségek, térszerkezet

Estimation of the human potential in settlement level in Hungary

In my research, I have attempted to calculate the human potential values (THP) of Hungarian settlements by developing and applying a methodology that provides reliable results at the settlement level. The classical methodology of HDI (human development index) can only be estimated on the micro-regional level only with strong distortions, with the list of initial indicators different from well-known indicators (such as GDP or GNI, average life expectancy at birth and proportion of educators). Estimates for determining the human potential at settlement level have to be handled with strong reservations, and I was most careful in the selection of the indicators in the study. As a research question, how did the human potential change in the Hungarian settlements in the light of each census data and what kind of spatial structure changes occurred?

Keywords: human potential, spatial differences, spatial structure

Dr. Poór Judit

Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Gazdaságmódszertani Tanszék, Keszthely
pj@georgikon.hu

Motivációs lehetőségek a statisztika oktatásában

A felsőoktatásba belépő hallgatók már rendelkeznek egyfajta attitűddel a számok, képletek világával, a statisztikai alapfogalmakkal kapcsolatban. Előnyös esetben ez a viszony kedvező és így jó alapot szolgál a felsőfokú statisztika tanulása, tanítása során. Mit tehetünk oktatóként, ha a hozzáállás nem pozitív, hogy kelthető fel és tartható fenn az érdeklődés?

Az első és legfontosabb a tanulási motiváció elérése, hiszen a szükséges képességek, készségek és kompetenciák mellett a tanulás során meghatározó tényező az akarat. Ehhez elsődlegesen szükséges a célorientáltság növelésével a kezdeti motiváció kialakítása, az attitűdök pozitív irányú változtatása. Ennek érdekében több szempontból is célszerű az oktatás során adatszerzés és adatelemzés szempontjából jól sikerült, a hallgató szakjához kapcsolódó szak- és diplomadolgozatokra hivatkozni, azok adattábláit használni. E saját vizsgálatok eredményeként létrejött komplex adattáblák segíthetik a „Nem mondom meg, hogy mi a feladat, találjuk ki!” típusú beszélgetések indítását, mely során megfogalmazott kérdések elvezethetnek a statisztika egyes módszertani elemeihez. Ez gondolkodásra, aktív részvételre készítet, valamint erősíti az oktatás során a gyakorlat/problémaorientációt.

Az előadás arra a kérdésre keresi a választ, hogy mivel motiválhatjuk a hallgatókat a statisztika tanulás során, milyen módszerekkel tartható fenn, óvható meg a motiváció és érhető el a hallgatóknál a sikerélmény, mely a legnagyobb motiváló tényező.

Motivation opportunities in statistics education

Students entering higher education already have a certain attitude towards numbers, formulas, and basic statistical concepts. Favorable relationship provides a good basis for learning and teaching statistics at university. What can we do if the attitude is not positive, how can we increase and sustain the interest? The first and the most important is to achieve learning motivation, since beside the necessary skills and competences this is the determining factor in learning. To do this, it is primarily necessary to develop the initial motivation and gain a positive change of attitudes by increasing the target orientation. It is useful for several aspects to refer to theses and diploma works successful in data acquisition and data analysis, and to use their data tables. Complex data tables of these theses help to start the "I do not say what the task, find out!" type of conversation, where questions formulated can lead to some methodological elements of the statistics. This implies thinking, active participation and strengthening the practice / problem orientation in the education.

The presentation focuses on the motivation, how can we motivate students to learn the statistics, what methods can maintain the motivation and make the students feel the sense of achievement, which is the most motivating factor.

Sándorné dr. Kriszt Éva

Budapesti Gazdasági Egyetem
kriszt.eva@uni-bge.hu

A statisztika oktatásának fejlődése a gazdaságtudományi képzésben

Kezdetben voltak a könyvek. Ezt követték a számológépek, majd a számítógépek. Az oktatás kizárólag frontális formában zajlott. Kizárólag módszertani ismeretek átadására korlátozódott. Mára komplex kvantitatív módszerek oktatását várják el.

A tantervi reform a Budapesti Gazdasági Egyetemen azt hozta, hogy a valószínűségszámítási alapokat és a statisztikai módszereket egy tantárgy keretében oktatjuk. Ezt követi az üzleti statisztika című tantárgy, amely döntően a következő statisztikát öleli fel.

A megváltozott módszertan kiemelt része a hallgatói motiváció folyamatos fenntartása, az elméleti ismereteket átadó előadások mellett kis csoportos gyakorlatokat, számítógéptermes foglalkozásokat tartunk. A statisztikai munka teljes útját egyéni projektek keretében járják végig a hallgatók, amelyből önálló esettanulmányt készítenek. A tanítás folyamán nagy hangsúly kerül a gyakorlati példákra és a tudománytörténeti érdekességek bemutatására, elektronikus kiegészítő tananyagok alkalmazására.

Várható eredmény a hallgatói attitűd változása, a felhasználói szemlélet erősödése és a hallgatói teljesítmények javulása.

Célunk, hogy minél jobban felkészítsük a hallgatókat a kutatómódszertanra és a különböző gazdasági elemzésre, a statisztika alkalmazására.

The development of statistics education in business programs

In the beginning was the book. Then came calculators and then computers. Education was frontal and frontal only. It was limited to the transfer of methodological knowledge. Today, we are expected to train and hone complex quantitative skills.

The curricular reform at the Budapest University of Business has led us to teach introductory probability theory and statistical methods in a single course. This is followed by a course of business statistics, which mainly focuses on statistical inference.

The most important part of the new methodology is the continuous maintenance of student motivation, lectures on theory are extended by small-group exercises and computer-based sessions. Students complete the coursework of statistical work with individual projects, from which they prepare an independent case study. In teaching, much emphasis is placed on practical examples, the presentation of curiosities of the history of science and the use of electronic supplementary materials.

Expected results are changes in student attitudes, improvements in user attitude and improved student performance.

Our aim is to prepare the students for research methodology and various economic analyses, the use of statistics.

Dr. Sugár András

Corvinus Egyetem, Közgazdaságtudományi Kar, Statisztika tanszék
andras.sugar@uni-corvinus.hu

Történeti elemek, érdekességek a statisztika oktatásának szolgálatában

Egy tárgy – esetünkben a statisztikai módszertan – oktatásánál a történeti jellegű elemek, érdekességek, eszmefuttatások bemutatásának számos oka lehet. A leggyakrabban az alábbi szempontok merülnek fel:

Egy-egy fogalom eredeti értelme és mai definíciója rámutat, mennyire illeszkedik a módszertan a gazdasági-társadalmi környezethez. Maga a statisztika szó a legjobb példa erre, mennyire mást jelentett ez eredetileg, és milyen értelemben használjuk manapság. Eredetileg a statisztika (állami, birodalmi) összeírásokat jelentett, mai formájában ezen jóval túlmutat. Az elméleti statisztika alapja ma a valószínűségszámítás, ami szintén óriási átalakuláson ment át történetileg, a véletlen, mint isteni beavatkozás fogalmától a véletlen törvényszerűségeinek feltárásáig.

Egy módszer történeti elhelyezése, keletkezésének körülményei jól megvilágíthatják, mi a módszer alkalmazásának célja, környezete, esetleg társadalmi beágyazottsága. Jó példa lehet erre a standardizálás kapcsán a halálózási arányszám elemzése (Kőrösy József és Budapest-Bécs halandósága a XX. század fordulóján.)

A történelmi példák bevezethetik a statisztikai fogalmakat, módszereket, amiket használunk. (L. pl. a minőség-ellenőrzés kapcsán Poincaré francia matematikus híres esetét a pékkel és egy kilós cipóival, vagy a reprezentativitás fogalma kapcsán Wald problémáját a repülők páncéllal való megerősítése területén, vagy akár Georges Gallup első közvéleménykutatásának történetét az 1936-os amerikai elnökválasztás előtt.) Az elmúlt években számos hasonló példát gyűjtöttünk, amelyekből az előadás a leghasznosabbaknak vélték közül ismertet majd néhányat. Ez a módszer is hozzájárulhat a statisztika érdekesebb, oktatásához.

Historical anecdotes, points of interest to be used in the teaching of statistics

Numerous reasons can be cited for the use of historical stories, points of general interest when teaching any discipline, including statistics. The following main reasons arise most often.

First, contrasting the original meaning of a concepts and its present-day usage tells us a great deal about how the methodology fits the current socio-economic context. The word “statistics” is the best example for this. In its original sense “statistics” meant the listing of populations or goods (at the state or empire level), but its modern days’ usage goes well beyond this. The bases of modern days’ statistics are probability calculations, which also underwent major changes historically from being conceptualized as acts of god to the uncovering of the laws of probability.

Second, the historical origins and context of a methodology highlight the goals and context of a methodology, describes its social embeddedness. A good example for

this is the analysis of the death rates in light of efforts at standardization. (Korösy József and the death rate of Budapest and Vienna at the turn of the 20th century.)

Third, historical examples may introduce statistical concepts and methods that are in use today (see for example, the famous story of the encounter between the French mathematician Poincaré and the bread baker when teaching quality control, or we could use Wald's problem related to the strengthening of outer coating of airplanes when introducing representativeness, or the missteps of Georges Gallup's first opinion poll before the presidential election of 1936.)

I have collected several similar stories in the past few years and this article covers the ones I consider most useful. These methods can contribute to making statistics education more interesting.

Szabó Zsolt Mihály

Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola
zsolt@tamiyaryu.hu

Adatok legyünk vagy szabadok? - Klasszikus statisztika és a Big Data elemzési eszközök

A klasszikus statisztikai adatgyűjtés kérdőívezésen alapul. Ez a mai napig gyakran használt adatfelvételi módszer viszonylag alacsony elemszám mellett, bizonyos korlátokon belül megbízható, érvényes adatokat „produkál”, és állandó, magas adatminőséget garantál – ami a hivatalos statisztikában kulcsfontosságú. Problémát jelent azonban, hogy a válaszok nem minden esetben tükrözik a valóságot, az információk feldolgozása esetenként lassú, így egy-egy adat már akkorra elveszti az aktualitását, mire a döntéshozók elé kerül. Az utóbbi évtizedekben exponenciálisan növekvő mennyiségű mérési, megfigyelési adatot rögzítenek az élet minden területén (gazdasági folyamatok, társadalmi viszonyok, tudományos célú vizsgálatok stb.). A nagymennyiségű adat elemzésének egyik lehetősége, az ún. Big Data elemzési eszközök. Az előadás célja, a Big Data problémakör megoldását biztosító eszközök és módszerek áttekintése, a nagy adatmennyiségből adódó speciális problémák kezelése, továbbá a Big Data lehetséges felhasználási területeinek bemutatása a klasszikus statisztikában.

Kulcsszavak: Big Data, klasszikus statisztika, statisztikai módszertan

Should we be data or free? - Classic statistics and Big Data analysis tools

The classical statistical data collection is based on questionnaires. This is a frequently used data capture method with a relatively low number of counts, under certain limits, producing reliable, valid data, and ensuring consistent high data quality - which is key in official statistics. However, it is a problem that the answers do not always reflect reality, and the processing of information is sometimes slow, so that a single piece of data will lose its relevance by the time it comes to decision-makers. In the last decades, an increasing number of measurement and monitoring data are recorded in all areas of life (economic processes, social conditions, scientific research, etc.). One of the possibilities of analyzing large amounts of data, Big Data Analysis Tools. The purpose of the lecture is to review the tools and methods that will help to solve the Big Data problem, to address the special problems caused by high data volumes, and to present the potential uses of Big Data in classical statistics.

Keywords: Big Data, classic statistics, statistical methodology

Dr. Kolnhofer-Derecskei Anita – Dr. Nagy Viktor

Óbudai Egyetem
derecskei.anita@kgk.uni-obuda.hu
nagy.viktor@kgk.uni-obuda.hu

Kerekasztal beszélgetés a statisztika eszköztárának használatáról a gazdasági tárgyak oktatása során

A legtöbbször azt tapasztaljuk, hogy a hallgatóink a statisztikát, mint különálló „leküzdendő” tantárgyat kezelik, holott a statisztika célja a valóság tudományos feltérképezése, ezért hallgatóink igazi gyakorlati hasznát a valódi kutatásaik során alkalmazhatnák. A statisztika, mint tudományos módszertan ismerete elengedhetetlen a gazdaságtudomány minden ágában, mégis az tapasztaljuk, hogy a hallgatók miután sikeresen teljesítették a tantárgyat, a későbbi tanulmányaik, kutatásaik során nem tudják biztonsággal használni a tanult eszközöket. A kerekasztal találkozó során elsősorban az Óbudai Egyetem Keleti Károly Karának tantárgyfelelős oktatóit szeretnénk bevonni, megismerve az oktatási gyakorlatuk során alkalmazott statisztikai technikákat. Így segítve a statisztika oktatást, megtalálva és felhasználva ezen gyakorlati tevékenység sikeres oktatásának közös módját. De a beszélgetésbe minden kedves résztvevőt és érdeklődőt szeretettel várunk, akikre nemcsak mint hallgatóságra számítunk, mert a beszélgetésünk során különféle kreatív adatgyűjtési és problémamegoldási technikákat igyekszünk alkalmazni.

Usage of statistical tools and techniques in field of economic subjects’ teaching

Mostly, the students handle Statistics as the most difficult subject. When they fulfilled all requirements, the subject is forgotten. Although, using statistics is needed and necessary for all other economical subjects. However, statistics as methodology provides the whole basic methodologic tools and techniques to understand economics. The usage and understanding of different techniques in economics are essential, so lecturers and professionals of other subjects would use it during their teaching periods. This meeting is tailored to teachers and lecturers from the various fields of economic studies. The main aims of our workshop is to bring together teachers and researchers of various fields of economic faculties in order to develop statistical teaching methods.

GAMESTAT-ok, avagy játék szemléletű statisztikaoktatás az Óbudai Egyetemen

Kolnhofer-Derecskei Anita
derecskei.anita@kgk.uni-obuda.hu
Nagy Viktor
nagy.viktor@kgk.uni-obuda.hu

“Numbers never lie, after all: they simply tell different stories depending on the math of the tellers.” Luis Alberto Urrea, The Devil's Highway: A True Story

„A játékban a szereplők valószínűségi térben mozognak, és döntéseikkel mások pozícióját is befolyásolják.” (Fazakas Gergely)

Absztrakt

Statisztikát oktatni igazi kihívás; talán nagyobb kihívás, mint megtanulni. Először is le kell győznünk az ellenállást, melyet a matematikai fárasztó műveletek elemzése és képletek sok éven át tartó „bifflázása” okozhatott. Majd meg kell mutatnunk az értelmét: a statisztika nem egy tantárgy, hanem egy csodálatos nyelv. Ismeretével olyan módszertani képességekre teszünk szert, melyekkel valóban valid (érvényes) és megbízható válaszokat adhatunk kutatási kérdéseinkre. Majd meg kell értenünk, mely helyzetben, mely kérdésekre milyen összefüggéseket használjunk, és ehhez elengedhetetlen, hogy mindig értsük, lássuk a kutatási kérdést, azonosítsuk a változókat (ismérveket), ismerjük a definíciókat és helyesen végezzük a mérést. Majd értelmet kell adnunk a kapott eredményeknek, vissza kell fordítanunk mindezt a saját nyelvünkre. Aki a statisztikát beszéli, sohasem lesz „átvágható”, mindig a számok és képletek mögé lát és madártávlatból is, átfogóan, mégis aprólékos részletességgel lát.

Még hogy a statisztika unalmas? Hát lehet kérem unalmas egy új világ felfedezése? Lehet unalmas egy stratégiai játék? Egy oknyomozói módszer?

Kulcsszavak: következtető statisztika, oktatás, gamification (játékosítás)

A statisztikaoktatás előzményei

A statisztika oktatása a gazdaságtudományi, közgazdasági képzés kötelező alapozó tantárgya. De statisztikát oktatni olyan, mint nyelvet oktatni: alapok nélkül lehetetlen megszólalni. Ugyanakkor sajnos azt tapasztaljuk, hogy évről évre egyre bizonytalanabb (mind tudásban mind önbizalomban) matematikai háttérrel érkező hallgatók küzdenek az alapozó tantárgyakkal. Megrémülnek a képletektől, rettentően elutasítóan reagálnak mindenre, melyben a számok kicsit is megjelennek. Olyan bizonytalanok, mint idegennyelvű tanórákon; de nem csak hogy nem akarnak megszólalni, hanem nagyon sokszor erős ellenállásba is ütközünk. Pedig ezt a tantárgyat muszáj abszolválni ... Vagyis tényleg muszáj, hogy muszáj legyen? Több éve dolgozunk azon, hogy érdekessé tegyük, olykor látszólag csak önmagunk, oktatók szórakoztatására a statisztika oktatást. Rengeteg időt és energiát töltünk azzal, hogy a sablon feladatokon túlmutatva aktuális és

fontos kérdéseket, problémákat hozunk, mégis azt kell tapasztalnunk, hogy mire a hallgató egy összetett feladatot kap (például szakdolgozat), a statisztika csak egy elfelejtett tantárgy a számára.

Így tavaly gondoltunk egy merészet és elhatároztuk, hogy előcsalogatjuk a homo ludens (játsszó embert) a hallgatókból, no persze önmagunkból is!

Játékosítás, mint megoldás?

A játsszó ember (Rodriguez, 2006) alapvető szüksége az értelmes és szabad játék. Olyan teret teremtve, ahol biztonságos, zárt környezetben (nem valós, de hipotetikusán valósnak tűnő térben) versenyezhet. Vagyis olyan feladatokat, kihívásokat kell megoldania, melyeket a valóság ihletett. Vagyis egy úgynevezett komoly játékot (serious game) fejlesztettünk ki. Zichermann és Cunningham (2011) besorolásában a komoly játékok a komplex, általában szimulációs jellegű, kifejezetten társadalomtudományi célból kifejlesztett játékok neve. Jelen esetünkben játékos formában ötvöztük a Statisztika II tantárgy tantervi előírásait és a kutatásmódszertani alapokat.

A játék ugyanis egy olyan tér, ahol a tapasztalás élményét biztonságos, szervezett és strukturált szituációban élhetjük meg. A gamifikáció alkalmazása során nem elég játékelemeket egymás mellé pakolni egy tevékenységben, hanem azok szerepét, felhasználási módját tudatosan meg kell szerveznünk (Werbach & Hunter, 2012). Eredménye egy olyan rendszer, amelyben a játékosok valamilyen szabály által létrehozott mesterséges konfliktusba keverednek. (Tekinbaş & Zimmerman, 2003)

Ez a játék sikert ígér (kihívást hordoz magában), sőt biztonságos környezetet nyújt, mégis hipotetikus valós alapokon nyugvó helyzetben való cselekvésre, vagyis önmagáért való; a játékosok önkéntesen kapcsolódnak be és önként döntenek a kihívásokban való részvételről. A mi esetünkben az egyes szintek az oktatást követve egymásra épültek, de egymástól függetlenül vagy összekapcsolva egyaránt teljesíthetőek voltak. A játék különböző szintekhez igazított, ehhez megfogalmazott célok (jelen esetben tantervi előírások) mentén zajlik, mégis minden körben változhatnak a feladatok, új kihívás elé állítva a résztvevőket.

Ez a tevékenység azonban szabályhoz kötött, meghatározott keretei vannak. Ebben az esetben is előre rögzített szabályrendszerhez kötötten építettük fel a játékot. A szabályokat a játékosok ismerték és elfogadták. Egyértelmű, mégis áttekinthető szabályrendszer megfogalmazása nem könnyű feladat elé állított bennünket, ennek a magalkotása tartott talán a legtovább. De megérte, mert egy jól felépített gamifikált tevékenység észrevétlenül szórakoztat, melyben azonban a szórakoztatás csak egy támogató eszköz, hogy a fő célként megjelölt tevékenység (jelen esetben az oktatás) minél hatékonyabban teljesüljön. (Duchon, 2018)

Ugyanakkor jelentős eleme a játéknak, hogy biztosított benne a visszajelzés és az előre definiált elérhető jutalom. A mi esetünkben biztosított volt az önálló vagy a megosztott jutalom elérése, és az azzal való „gazdálkodás”, ezzel is tovább gazdagítva a játékot.

Összességében ebben a funkcióban számunkra a játékosítás (gamification) során a játékelemek, játékmechanika és játékos gondolkodás felhasználásával egy alapjában véve nem játékos közeget (jelen esetben a következtető statisztika oktatását) olyan vonzóvá, szórakoztatóvá és motiválóvá szerkesztünk, mint amilyen a játékok világa.

A következő fejezetben pedig röviden bemutatjuk, hogyan is történt mindez.

Hogyan is történik és mivel jár ez? Megéri-e?

Célunk tehát az volt, hogy a korábban bevezetett GAMESTAT1 játék mintájára megalkossuk a GAMESTAT2-t. A témakiírás és a játékszabályok azonban némiképp változtak. Az első forduló számos olyan tanulsággal szolgált számunkra, melyet nem hagyhattunk figyelmen kívül a tervezés során. Visszacsatolásként például azonosítani tudtuk a „szeretem” és „nem szeretem” típusú feladatokat, melyek segítettek kijelölni az új irányokat. A játékban nem csak a nappali, hanem a levelező tagozatra járók is részt vehettek. A témakiírásban a Statisztika II tantárgy leírásában meghatározott célokat követtük, melyek a következők:

1.	Mintavételi eljárások. Statisztikai becslések: becslő függvényekkel szemben támasztott követelmények, intervallumbecslés, konfidenciaintervallum rétegzett becslés esetén, minta elemszámának meghatározása.
2.	Hipotézisvizsgálat I: elkövethető hibák, egymintás próbák (várható értékre, sokasági szórásra, arányszámra), kétmintás próbák (két sokaság várható értékének különbségére, két sokasági arányra, két sokasági szórás egyezőségére).
3.	Hipotézisvizsgálat II: illeszkedésvizsgálat, függetlenségvizsgálat, varianciaanalízis.
4.	Kétváltozós korreláció- és regressziószámítás. Többváltozós korreláció- és regressziószámítás.
5.	Idősorok összetevőinek vizsgálata: additív és multiplikatív komponensek, trendszámítás, szezonális, korrekciós tényezők, véletlen tag, előrejelzések.

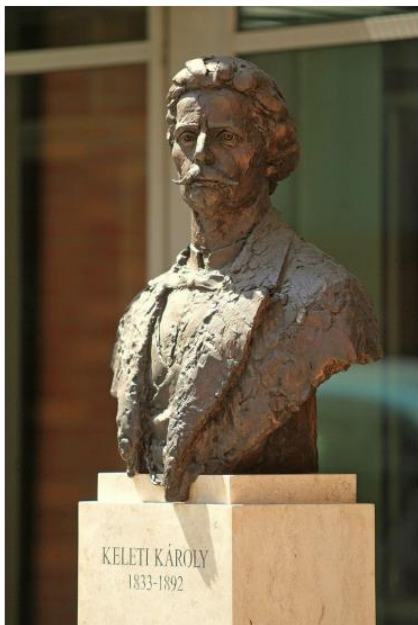
1. ábra: Részlet a Statisztika II. tantárgyi leírásából

Forrás: <https://tantargy.kgk.uni-obuda.hu/megtekintes.php?id=11018>

Szabályzatban némi változtatást eszközöltünk a GAMESTAT1-hez képest, ezek közül a két legfontosabb, hogy a pontokkal lehet gazdálkodni, elajándékozni (játékszabály 4. pontja) és ezt a hallgatók ki is használták; valamint a játékba csapatok is becsatlakozhattak, de a pontszámot ez nem befolyásolta, a szerzett pontokat a csapattagok egymás között megegyezés alapján különböző arányokban oszthatták el. Ez utóbbira nem volt példa a vizsgált félévben. Azonban az megfigyelhető volt, hogy születtek közös vagy másolt munkák.

A másik nagy változást a technikai megoldásokban eszközöltük. A gamifikációt gyakran azonosítják az IKT eszközök használatával, az online megoldásokkal, de a gamifikáció ennél sokkal több, egy olyan módszertan, melynek egyik eszköze a technika. Ma már szinte minden egyetem használ valamilyen e-learning oktatási keretrendszerrel, a mi

esetünkben a Moodle állt rendelkezésre. A tantárgy Moodle oldalán tettük láthatóvá a kihívásokat, és ide tölthették fel a játékosok a megoldásaikat, valamint ezen keresztül kaptak szöveges személyre szóló visszajelzést és pontokat. A Moodle segítségével a határidők és a feltöltések sorrendje is könnyen nyomon követhető volt. A hallgatók azonban bármilyen segítséget igénybe vehettek a megoldáshoz, sőt kifejezetten ösztönöztük őket az IT eszközök és az internet tudatos használatára.

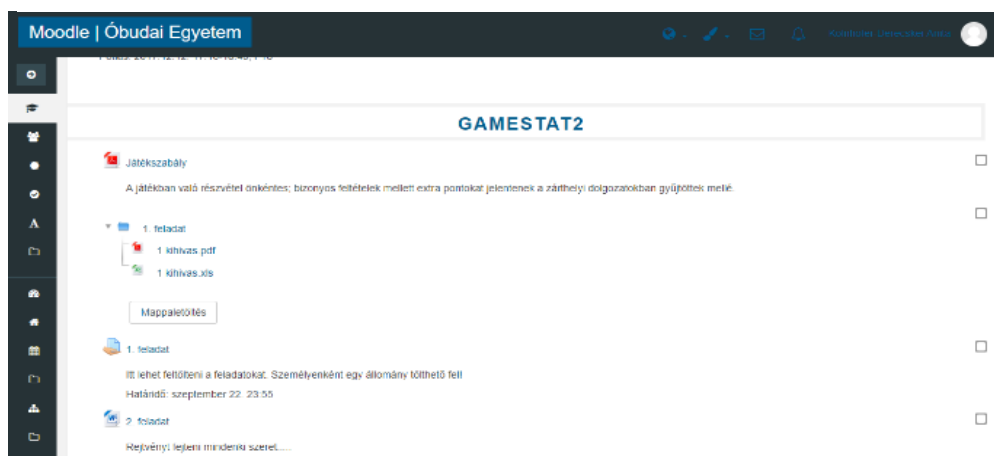


A GameSTAT2 versengő JÁTÉKSZABÁLYA

1. A játékban részt vehetnek: a 2017/18/1 félévben a Statistika II. (GVMST22GNC, GVMST22GND, GVMST22KNC, GVMST22KND, GVMST22GMLC, GVMST22GMLD, GVMST22KLC, GVMST22KLD) tárgyat felvett hallgatók. A nappalis és levelezős hallgatók külön kerülnek értékelésre.
2. A játék 6 fordulóból áll, fordulónként nappali tagozaton pályamunkánként legfeljebb 2-2 pont, levelezőn 1-1 pont szereshető a feladat típusától függően. Előfordulhat, hogy a nappali tagozaton 20, levelezőn az 5 leggyorsabb vagy legjobb megoldást benyújtóknak jár csak pont – erről a feladatot kiadó oktató saját hatáskörében, illetve a feladat típusától függően dönt. Az egyes feladatok a Moodle rendszerben kerülnek meghirdetésre, a megoldásokat is ide kell feltölteni határidőig.
3. A szerzett pontok beszámítása úgy történik, hogy a soron következő zárthelyi dolgozat pontszámához automatikusan hozzáadjuk. Nappali tagozaton, ha valamelyik zárthelyi dolgozaton a játékos nem vesz részt, akkor az összesen szerzett pontok fele a pótzárthelyi pontszámához adódik. Az adott félév szorgalmi időszak végével a pontok érvényüket veszítik.
4. A szerzett pontok legkésőbb a zárthelyi dolgozat megírása előtti nap végéig elajándékozhatók. A pontot ajándékozó játékos „egyenlege” az ajándékozott pontok értékével csökken. Hallgatónként nappali tagozaton maximum 4 pontot, levelező tagozaton pedig maximum 2 pontot lehet ajándékozással szerezni. Az ajándékozással szerzett pontok beszámítása a 3. pontban leírtak szerint történik.
5. A játékba csapatok is becsatlakozhatnak, feltétel, hogy a benyújtott pályamunkákon egyértelműen azonosíthatóak a csoporttagjai. Ez esetben a pályamunkánként szerzett pontok értéke a 2. pontban leírtak szerint alakul, a csoport tagjai megegyezés alapján oszthatják szét egymás között az adott fordulóban szerzett nappali tagozaton maximum 2 levelezőn maximum 1 pontot.
6. Az egyes fordulókat mindig páratlan hét péntek éjfélig kerülnek meghirdetésre. Az egyes fordulók beküldési határideje a meghirdetést követő hét péntek 23:55 (a Moodle rendszer lezárja azt a fordulót; fájlnev: "sajátnév_Neptunkód"). A határidőn túl beérkezett megfejtéseket nem áll módunkban elfogadni. Az eredményeket Neptun kóddal tesszük közzé a Moodle rendszerben.
7. A beküldött anyagokat a szervezők későbbiekben felhasználhatják.

2. ábra Játékszabályzat

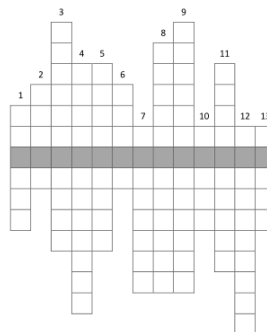
Forrás: saját szerkesztés alapján a tantárgy moodle oldala



3. ábra Technikai megoldások I

Forrás: saját szerkesztés alapján a tantárgy Moodle oldala

2. A második kihívás egy korábbi pozitív visszajelzésen alapult: rejtvényt fejteni ugyanis sokan szerettek.



1. A t-eloszlás a nevéhez köthető (William Sealy).
2. A maximális hiba jele.
3. A tapasztalati szórásnégyzet ilyen becslést ad a sokasági szórásnégyzetre.
4. Jelentős mértékű.
5. Az ilyen hiba a súlyosabb.
6. Ez a jelzés jelenti, hogy egy paraméter becsült.
7. Tartomány; az elfogadási tartomány komplementer párja.
8. A z eloszlásnak nincs ilyen.
9. A mintavétel témakörében a kombinált eljárások egyik csoportja.
10. Ha ezt becsüljük, vagy hipotézis vizsgálatot végzünk, tulajdonképp binomiális eloszlással kellene dolgozni.
11. Ezt a hipotézist a nullhipotézissel szemben állítjuk fel.
12. A tényre akkor van szükség, ha a mintaelemeket egyszerű véletlen módszerrel választottuk ki.
13. A hipotézisvizsgálat eszköze. Olyan eljárás, amely során a mintából származó információk segítségével döntünk a nullhipotézisről.

A megfelelő definíciója: _____

6. ábra A 2. feladat

3. A harmadik kihívás éppen az esedékes félévközepe zárthelyi dolgozatra esett, így a hallgatók feladata az volt, hogy fogalmazzanak meg ZH kérdéseket; ezekből egyébként került is be a kérdéssorba, hogy visszacsatolást nyújtson a hallgatóknak.

3. kihívás LEGYENEK ÖNÖK A TANÁROK! Határidő: 2017. október 20. 23:55 (éppen a ZH 1. előtt)

A tanult anyagok számon kérése igazi kihívás az oktatók számára is! Elvárt, hogy
<ul style="list-style-type: none"> • hozzanak valós gyakorlati példát, • ugyanakkor megoldható az adott időkereteken belül • mégis lefedje a tanultakat • ... és a lista folytatható.
De az Önök feladata nem ez, hanem a mellékelt Excel tábla felhasználásával (3. kihívás) fogalmazzanak meg feladatokat a hipotézisvizsgálat témakörére illesztve.
Írhatnak elméleti és gyakorlati kérdéseket egyaránt.
A feladatokat a megoldókulccsal együtt készítsék el!
Javasolhatnak pontot (%-os arányszámot) is az értékeléshez.
A feladat benyújtása a tárgy Moodle oldalán történik a fenti határidőig.
A megoldáshoz bármilyen eszközt felhasználhatnak, azonban ügyeljenek a megfelelő levezetésekre. A feladat megoldásába javasolt az előadásokon elhangzottak beépítése.
Számításaiknál a Statisztika Képletgyűjtemény használata javasolt.

7. ábra A 3. feladat

6. Hatodik feladatként egy (majdnem) teljesen szabadon választott témára kellett alkalmazni az órán tanult módszertant. Egy, a KSH oldalán hozzáférhető bármilyen, idősorelemzésre alkalmas adatsor alapján (forrás pontos megjelölése szükséges) a trend, és szezonális meghatározása, és a következő időszakra (időpontra) való előrejelzés készítése volt a feladat a szükséges számítások közlését és az adatok értelmezését is ideértve.



10. ábra: Egy beadott feladat. Készítette: Radács Ádám

A hallgatói fogadtatás és hozzáállás sokkal pozitívabb volt, mint az első, a GAMESTAT1 esetében. Ez talán annak is köszönhető, hogy ekkorra nyilvánvalóvá vált, hogy érdemes a részvétel, ugyanis a megszerezhető pontok gyakran érdemjegyet módosító hatását sokan a bőrükön érezték. A hallgatók várták és készültek az egyes fordulókra, melyek népszerűsége különösen a ZH előtt növekedett. A legnépszerűbb feladat ismételtelen a rejtvény volt. Vannak olyan elemek is, melyek továbbra is kihívást jelentenek: minden segédeszköz rendelkezésre bocsátása mellett hogyan biztosítsuk, hogy a hallgató önállóan dolgozzon? Egy hallgató esetében ugyanis – ismerve a szemináriumi munkáit – biztosra vettük, hogy egy szakértővel készítette el a feladatok megoldásait.

1. táblázat: Az elért eredmények

Kihívás	Részvett hallgatók száma (fő)	Kiosztott pontok előfordulása (fő)	
		1 pont	2 pont
1.	11	4	7
2.	33	13	20
3.	10	3	7
4.	26	4	22
5.	17	3	14
6.	13	1	12

Jövőbe tekintés

Ebben a félévben sajnos nem indult a GAMESTAT, ennek oka a túlterhelt oktatói munkában, magas óraszámokban keresendő. Ugyanis be kellett látnunk, hogy a gamifikáció, mint módszertan alkalmazása nemcsak kreativitást, gondos előkészületeket és aktív személyre szóló visszajelzést, hanem szoros és szigorú időbeli ütemezést kíván az oktatótól – és mindez csupán belső indítatásból és motivációból indulhat. A hallgatókat lehet ösztönözni, bár külső ösztönzők hiányában csak a pontszámokkal, melyek számítanak az év végi osztályzat kialakításakor. Az oktató számára azonban nincsen ilyen lehetőség. Jelen hallgatói létszámok és oktatói óraszámok mellett az oktatói motiváció folyamatos fenntartása kivitelezhetetlen.

A GAMESTAT ötletéhez nagyon hasonló megoldásokkal is találkozhattunk azokon a szakmai fórumokon, ahol a statisztika oktatásban érdekelt kollégák megismerhették játékunkat. Ez elindított egy közös kezdeményezést, melynek fő szervezője a KSH, tagjai pedig azon egyetemek (köztük az ÓE-KGK is) ahol a gazdasági oktatás keretein belül megjelenik a statisztika.

Kíváncsian és örömmel állunk az új közös fejlesztések kihívásai elé!

Köszönetnyilvánítás

Jelen cikk szerzői közgazdászok, mindenféle pedagógia előképzettség nélkül, akiknek nem feladata a nevelés, mégis a szimpla lineáris ismeretanyag átadása helyett kísérletet tettek arra, hogy új pedagógia módszerekkel gazdagítsák az oktatást. Ez azonban nem jöhetett volna létre egy befogadó és támogató egyetemi és akadémiai háttér nélkül. Ezúton szeretnénk köszönetet mondani minden kedves, bennünket támogató kollégának, akik ötleteikkel, munkáikkal gazdagították ezt a játékot. Kiemelten köszönjük Kovácsné Bukucs Erzsébet kollégánál segítségét, aki a Gamestat I. egyik alapító tagja is.

Felhasznált irodalom

- Deterding, S., - Dixon, D., - Khaled, R., - Nacke E., L. (2011) Gamification: Toward a Definition. CHI 2011 Workshop.
- Duchon, J. (2018) Gamifikáció az oktatásban. Óbudai Egyetem megjelenés alatt.
- Tekinbaş, K., S., - Zimmermann, E. (2003) Rules of Play. Game Design Fundamental, the MIT Press
- Kolnhofer-Derecskei, A. – Nagy, V. – Kovácsné Bukucs, E. (2018) Gamestat-I., Avagy A Fejekbe Surranó Tudás. Challenges and Innovations in Statistics Education. Edited by Péter Kovács. University of Szeged, January 2018 ISBN 978-963-306-575-4
- Rigóczky Cs. (2016) Gamifikáció (játékosítás) és pedagógia. Új Pedagógiai Szemle. 3-4. <http://folyoiratok.ofi.hu/uj-pedagogiai-szemle/gamifikacio-jatekositas-es-pedagogia>. Letöltés dátuma: 2018. szeptember 16.
- Rodriguez, H. (2006) The Playful and the Serious: An approximation to Huizinga's Homo Ludens. Game Studies. 6/1. <http://gamestudies.org/0601/articles/rodrigues> Letöltés dátuma 2018. szeptember 16.
- Zichermann, G. - Cunningham, C. (2011) Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps O'Reilly Media, Inc