

megfeleltetését a nemzetgazdaság intézményi szektorai szerint.

Új módszertani feladat a beruházás meghatározása az SNA2008 előírásai szerint, mivel a K+F kiadásait eddig a folyó termelő felhasználás tartalmazta. Az elszámolás új ismérvei még nem véglegesek, ezért a cikk utal a próbaszámítás három forgatókönyvének feltételezéseire.

A bruttó hazai termék (GDP) szerkezete, szintje, változási üteme megváltozik a K+F felhalmozásának elszámolása miatt. A szerzők számszerű adatok nélkül vázolják a korrekciós hatásokat.

Az elvégzett módszertani vizsgálatok alapján megállapíthatók a minőség javítását célzó további lépések, például a következő feladatok: javítani kell az elérhető adatforrásokat, különösen a vállalati szektorban; finomítani kell a K+F termelésiérték-meghatározás feltételezéseit; további tapasztalati adatokat kell gyűjteni a becslésekhez; ki kell egészíteni a 2003. évre vonatkozó próbaszámításokat; a folyó áron rendelkezésre álló éves értékadatok mellett állandó árra átszámított mutatósorozatokat, illetve negyedéves GDP-mutatókat kell kidolgozni.

Nádudvari Zoltán,

a KSH főtanácsosa

E-mail: zoltan.nadudvari@ksh.hu

Tamura, H.:

A statisztikaoktatás alapvető értéke a menedzsmentkurzusok tananyagában

(Foundational Value of Statistics Education for Management Curriculum.) – *International Statistical Review*. 2007. évi 75. évf. 3. sz. 397–405. old.

A statisztikának az egyetemi oktatásban kitüntetett szerepe van. Miután felismerték, hogy a statisztika az egyetemi tananyag egyik

fontos eleme, a statisztika művelése kulcspozícióba került, amit megfelelő intézmények létrehozása követett a statisztikai fogalmak és technikák elterjesztésére. Nincs meglepő abban, hogy a statisztikának széles alkalmazási területe van, mivel a valóság megismerésének tudományos eszköztárát adja. Az Egyesült Államokban már 1948-ban létrehozták a Matematikai Statisztikai Intézet (Institute of Mathematical Statistics – IMS) Statisztikai Oktatási Bizottságát, melybe olyan neves személyiségeket kértek fel, mint a későbbi Nobel-díjas közgazdászt *Milton Friedmant*. A bizottság jelentését ma is érdemes elolvasni, mert alapvető javaslatokat rögzített: meg kell különböztetni a hallgatói csoportokat statisztikai képzésük szükségletei szerint, körültekintően kell megtervezni minden egyes célcsoport számára a megfelelő tananyagot, és ki kell jelölni az egyes területek legképzettebb egyetemi oktatóit a tanítási feladatok ellátására.

Az üzleti főiskolák hatékonyabb statisztikaoktatásának kialakítására 1986-ban konferenciát rendeztek, ahol egy felmérés eredményeit ismertetve megállapították, hogy az üzleti főiskolákon a statisztika oktatását jól képzett egyetemi oktatók tartják, akik a közel 40 évvel korábban létrejött bizottság ajánlásainak megfelelően végzik feladatukat. E konferencia új ajánlásokat is megfogalmazott a statisztikai oktatásra vonatkozóan: 1. A hallgatókat a statisztikai vizsgálatokba bevont alkalmazások, valós problémák, esetek és projektek segítségével lehet a leghatékonyabban motiválni. 2. A statisztikaelmélet és a valószínűség-számítás hangsúlyát csökkenteni, ugyanakkor az intuitív alkalmazások, az ösztönös megérzés képességének, az igazság előzetes, a fogalmak és az alkalmazások révén közvetlen, élményszerű felismerésének hangsúlyát növelni kívánatos. 3. Bizonyos témák, mint az idősorok, a minőség és a termelékenység, a mintavételi eljárások, a jelentésírás és a statisztikai eredmények

kommunikációja, nagyobb figyelmet és kitüntetett szerepet érdemelnek.

E javaslatok értékes irányelveket jelentenek a „Bevezetés az üzleti statisztika” című kurzusok tanítási módszereibe. Egy 2001-ben végrehajtott felvétel azt vizsgálta, hogy miként érvényesülnek az 1986-os konferencia ajánlásai. A megvalósulást igen lassúnak találták, mivel hiányzott a tulajdonosi elkötelezettség a változások és a szükséges újítások bevezetésére, ami az erre a célra fordítható beruházási források elmaradásában mutatkozott meg. E főiskolákon a statisztika mintegy szolgáltató és előkészítő funkciót tölt be a menedzsment működési területeinek tanulmányozásához, és a tanárok szerepe a statisztikai módszerek tanításában nem kizárólagos, mivel ők általában a menedzsmenttudomány egyéb területeinek művelői.

A statisztika tárgy oktatását illetően paradigmaváltásra van szükség. Meg kell oldani az üzleti statisztika tananyagának strukturális problémáit, és be kell emelni a statisztika alapvető és nélkülözhetetlen értékeit az üzleti tudományokba. A szerző szerint a statisztika eszköztárat jelent a vezetési tevékenység számára, mivel a vezető belső szükséglete, hogy jövőbeni megítéléseihez minél jobban felhasználja a rendelkezésre álló adatokat. A statisztikai módszerekre azért is szükség van, mert – mint a kognitív pszichológia kutatói állítják – az ember információfeldolgozó képessége véges és a tévedés lehetősége sem kizárt.

A menedzser legfőbb feladata a döntéshozatal még bizonytalan adatok és körülmények közepette is. A feladatot két alaptevékenységre bonthatjuk, az egyik a jövőbeni fejleményekkel kapcsolatos intuíció, a másik egy értékelő vélemény. A döntéshozatal komplex probléma fontos következtetésekkel és következményekkel, ami a menedzsert arra kényszeríti, hogy a lehető legszélesebb körből gyűjtse össze a döntéshez szükséges adatokat. Az adatok

áttekintése (statisztikai módszerek használata nélkül) olyan, mint amikor az orvos a leletek tanulmányozása után véleményt alkot a beteg egészségi állapotáról. A vezető tevékenységében a statisztika támasznak tekinthető a kérdés megválaszolásában.

A kognitív pszichológia egyik első tanulmánya már 1954-ben vizsgálta ezt a kérdést. Ennek szerzője úgy találta, hogy ugyanazon adatállomány esetén a statisztikai módszerek segítségével kapott eredmény felülmúlja a szakértő intuícióján alapuló következtetés szintjét. Az elmúlt évtizedekben e témában megjelent tanulmányok mindegyike azt bizonyítja, hogy a statisztikai előrejelzés pontossága mindig egyenlő vagy magasabb szintű, mint ami az intuíciókból megfogalmazható.

Egy 1966-ban végzett kutatás szerint az intuitív és a statisztikai eljárásokkal kapott előrejelzések összehasonlítása magában kell, hogy foglalja az információgyűjtést és a -feldolgozási folyamatokat, mivel egy jó szakember képes felismerni a hajszálnyi különbségeket is. Közismert, hogy az emberi információfeldolgozás szelektív, elsősorban azokat az információkat keressük, amelyek igazolják hipotézisünket és kevésbé azokat, amelyek szemben állnak vele. Az emberek jellemző vonása, hogy eltérő adatfeldolgozó-képességük miatt intuitív előrejelzések között jelentős eltérések alakulnak ki. A bizonytalanságot a megfigyelhetetlen tényezők okozzák, amit még a véletlen hatások is befolyásolnak. *Hayek* [1967] szerint az emberi ész a szabályosságot keresi a megfigyelésekben, mely jellegzetesség alapvető szerepet játszik környezetünk megismerésében. Ez az embereket jellemző tulajdonság azonban ellenünk is dolgozhat. Különösen a véletlen zavarhatja meg az intuíciót. Az embereknek nehézséget okoz az adatokat létrehozó folyamatokban a véletlen hatásának felismerése. Az idősorok jövőbeni adatainak előrejelzését a véletlen hatások is befolyásolják, mely

egy komplex probléma, könnyen becsaphatja az egyént. Jól ismert példa a „játékos megtévesztés”, amelyben a megfigyelt minta által adott előrejelzés ellentétes a jelenség ismert tulajdonságával. Az üzleti életben az értékpapírok elemzése ennek klasszikus esete. Más példákban az előrejelzésbe bevont gazdasági változók között hamis korreláció mutatható ki két idősor adataiban. Az állandó és a változó trend meghatározásában jelentős szerepet játszanak a kiválasztott makroökonómiai változók.

A kognitív pszichológusok figyelemre méltó ajánlása, hogy az embereknek meg kell tanulni a leglényegesebb statisztikai fogalmakat, úgy mint a véletlenszerűséget, a korrelációt, a regressziót, a mintakiválasztást és mindazt, ami alapját képezi a statisztikai modellezésnek. Ezeket az ismereteket hivatalos tananyag formájában kell megtanulni, mert megfigyelésekkel az emberek nem képesek elsajátítani őket. A statisztika alapjaira nem lehet a mindennapi életből szert tenni, mert a releváns példák nincsenek megfelelően kódolva – ahogy egy neves statisztikus 1974-ben megfogalmazta. Nincs kétség tehát afelől, hogy a „Bevezetés a statisztikába” című tárgynak fontos helye van a menedzsmenttanulmányokban. E tárgyat nem szolgáltatásként (melléktárgyként) kell kezelni, hanem alapozó főtárgyként kell beemelni a tananyagba. Fontos a független tulajdonosi elkötelezettség a statisztika folyamatos fejlesztésére és innovációjára. A megkívánt paradigmaváltás után a statisztikaoktatás hatékonyabbá válhat, alapvető értékeinek elsajátítása pedig segíti az üzleti főiskolák hallgatóit a valóság megismerésében és az életben való eligazodásban.

A tanulmány szerzőjének munkahelyén (School of Business, University of Washington, Seattle, USA) a menedzsmenttanulmányok oktatásának középpontjában a hallgatók stratégiai gondolkodásának és vezetési jártaságának kifejlesztése áll. Az üzleti statisztikát,

mint eszköztárat tekintik, ami segít legyőzni az ember adatfeldolgozó-képességének korlátait és illeszkedik az új tananyag-fejlesztési célokhoz. A menedzser döntéshozatala előtt segítségül hívja azokat a statisztikai módszereket, amelyek jól szolgálják a vizsgált adatok feldolgozását és lehetővé teszik a legjobb döntéseket.

A „Bevezetés az üzleti statisztikába” tárgy az adatok elemzése érdekében egyénre szabott módszerekkel tanítják, az alapoktól kezdve (leíró statisztika, elemi valószínűség-számítási szabályok, standard eloszlások stb.) a fejlettebb technikákig (regresszió, khinégyszet-próba, trendszámítás stb.). Fontos a hallgatók folyamatos motivációja, mivel ritkán tiltakoznak a kemény munka ellen, ha látják, hogy tanulmányi programjuk jól szervezett és erőfeszítéseik rövid időn belül nemcsak visszaigazolódnak, hanem sikerrel is járnak.

Van olyan vélemény, amely sürgeti a statisztikusokat, hogy kapcsolják össze munkájukat közpolitikai kérdésekkel, mivel az minden ember egyetemes témája. A statisztika politikai alkalmazásának fontosságát már konferenciák napirendjére tűzték. Egyik alkalmazási területe a fogyasztási kölcsönök elbírálása, ahol a döntéshez statisztikai pontozási rendszert alkalmaznak. Tilos a kockázatok kiszámításához figyelembe venni a kort, a nemet, a rasszt, mint sorrendet befolyásoló mutatókat.

A regressziószámítás a leghatékonyabb statisztikai módszer az üzleti főiskolai hallgatók számára, amely módot ad arra, hogy eredményeivel azonosítsák és összekapcsolják az előzetes várakozásokat. A chicagói főiskola (Graduate School of Business of the University of Chicago, USA) egy olyan tankönyvet használ, amelyben az első fejezet a statisztika és a minőségbiztosítás kapcsolatáról szól, a másodikban pedig a statisztika minőségi kontrolljáról esik szó. A következő fejezetek a grafikus megjelenítést tárgyalják (például

a hisztogramot, a vonaldiagramot) a mintaátlagot, a szórást, a normál elosztást és a statisztikai ellenőrzést. A könyv a véletlen hatásnál bemutatja a várható értéket, a szórást, a nullhipotézist. A következőkben egyebek között a Poisson-eloszlásról és a binominális eloszlásokról szól. A tankönyv szerzője végül eljut a regresszió-számításhoz, amelyhez az SPSS-programokat használja. A kurzus a „Bevezetés a statisztikai modellezésbe” címet viseli, amely-

ben a fő hangsúly a menedzser munkájának megkönnyítésén van, azaz az előrejelzéshez, döntéshez nélkülözhetetlen „információkombináláson”, amire a vezetőknek mindennapi munkájukhoz folyamatosan szükség van.

Hajnal Béla

kandidátus, a Debreceni Egyetem habil. főiskolai tanára
E-mail: hajnalb@de-efk.hu

Kiadók ajánlata

STANULESCU, M. S. – STANOVNIK, T. (eds.) [2009]: *Activity, Incomes and Social Welfare – A Comparison across Four New EU Member States*. (Aktivitás, jövedelmek és társadalmi jólét – Négy új EU-tagállam összevetése.) Ashgate. Farnham.

A könyv bemutatja és számszerűsíti azokat a társadalmi-gazdasági változásokat, amelyek négy új EU-tagállamban (Bulgáriában, Magyarországon, Romániában és Szlovéniában) zajlottak le a kilencvenes évek eleje óta. Ez az időszak nemcsak az átmenet folyamata, hanem az egyének és a háztartások szintjén erőteljes hatást gyakorló stabilizációs csomagok és más gazdasági, monetáris, illetve társadalompolitikai intézkedések miatt is különösen kaotikus volt. A korábban született összehasonlító tanulmányok csak az 1990-es évek közepéig tartó időszakokkal foglalkoztak, ezért a könyvben található statisztikai és mikroadatokat egyedülállónak és igen értékesnek tekinthetők.

A kötet a társadalmi-gazdasági változás széles keretén belül számos témával, többek között a gazdasági aktivitással, a foglalkoztatási státussal, az iskolai végzettséget érintő változásokkal, a háztartások jövedelemszintjével, a jövedelmi egyenlőségekkel, valamint a jövedelmi szegénység kockázatával foglalko-

zik részletesebben. A jelentős társadalompolitikai változások háztartásokra gyakorolt hatásának következetes elemzése más statisztikai forrásokkal is kiegészített háztartási költségvetési felvételeken alapul. Az egyes országokról szóló fejezetek általános módszertani irányelvekre támaszkodnak, mellyel módot adnak az összehasonlításra.

Értekes könyv az összehasonlító társadalompolitika, a szegénység és a társadalmi rétegződés, illetve a gazdaságpszichológia kutatói, valamint a Közép- és Kelet-Európával foglalkozó szakértők számára.

ABDI, H. et al. [2009]: *Experimental Design and Analysis for Psychology*. (Kísérleti tervezés és elemzés a pszichológiában.) Oxford University Press. Oxford.

A jó kutatás alapja a gondos adatgyűjtés és -elemzés, ami a pszichológia jobb megértését is elősegíti. A következő kutatógenerációt adó hallgatóknak azonban egy tipikusan bevezető jellegű kurzusnál mélyebb szintű statisztikai és kísérlettervezési tapasztalatra van szükségük.

Ez a könyv teljes adatgyűjtési és -elemzési ismeretanyagot biztosít számukra.

A valódi kurzus-segédanyagként használható szöveg gördülékeny stílusban, a példákat