

STATISZTIKA A FŐISKOLAI OKTATÁSBAN

SÁNDORNÉ DR. KRISZT ÉVA

A körülöttünk zajló folyamatok megismeréséhez, a társadalom és a gazdaság működéséhez, bármilyen szintű döntéshez sokféle információra van szükség. Közöttük kitüntetett szerepe van a számszerű információknak, mert ezek általában tömörek és egyértelműek. A statisztikának fontos szerepe van a számszerű információk gyűjtésében, feldolgozásában, elemzésében és publikálásában. A makro- és mikrogazdasági jelenségek megismeréséhez azonban nem elegendő az információk összegyűjtése és feldolgozása. A folyamatok befolyásolásához, az ok-okozati összefüggések feltárásához elengedhetetlen a korszerű módszertani eszközök ismerete. Különösen szükségük van a kvantitatív módszerek biztos ismeretére a gazdasági szakembereknek. Jelen tanulmány mindennek jelenlegi oktatási helyzetét mutatja be a Budapesti Gazdasági Főiskolán, ahol a képzés alapvető céljai között szerepel, hogy a hallgatók kellő jártasságra tegyenek szert a statisztikai módszerek alkalmazásában.

TÁRGYSZÓ: Főiskolai oktatás. Statisztika. Távoktatás.

A Budapesti Gazdasági Főiskola (BGF) 2000. január 1-jén a felsőoktatási intézményhálózat átalakításáról szóló 1999. évi LII. törvény alapján, három korábbi önálló főiskola egyesülésével jött létre. Ily módon a Kereskedelmi Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Főiskola, a Külkereskedelmi Főiskola és a Pénzügyi és Számviteli Főiskola jogutóda. Több mint húszezer hallgatójával jelenleg az ország legnagyobb főiskolája, a felsőoktatási intézmények között pedig a negyedik-ötödik helyet foglalja el.

Mindhárom korábbi intézmény jól ismert és elfogadott része volt a magyar oktatási és üzleti életnek. A Budapesti Gazdasági Főiskola jogelőd intézményeiben az elmúlt évtizedekben végzett hallgatók – ma már túlnyomórészt elismert vezető szakemberekként – vannak jelen számos hazai és külföldi közép- és nagyvállalat menedzsmentjében.

A Budapesti Gazdasági Főiskola az integráció során létrejött új intézmény a korábban kialakult hagyományok és szellemiség megtartásával, de az üzleti tudományok immár teljes területének lefedésével kíván megfelelni a munkaerőpiac egyre bővülő kihívásainak és egy európai léptékű, gyakorlatorientált gazdasági felsőoktatási intézményként kíván működni. Ezt a feladatot egyre erősödő versenyhelyzetben kell ellátnia, hiszen mintegy 18 főiskola folytat jelenleg gazdasági jellegű képzést, illetve tervezi a jövőben valamelyik üzleti alapszak indítását BSc szinten. Mindazonáltal a BGF közülük messze a legnagyobb, ezért nyugodtan állíthatjuk, hogy az itt leírtak jól jellemzik a főiskolai oktatás általános kérdéseit.

A statisztikaoktatás helye és tartalma a Budapesti Gazdasági Főiskolán

A különböző szinteken – a főiskolai diplomát adó képzéstől a rövid ciklusú szakmai képzésig – folyó oktatás mellett partnereink megbízásából a Budapesti Gazdasági Főiskola karain jelentős kutatási, szakértői tevékenység is folyik, amely lehetőséget teremt az oktatóknak szaktudásuk kipróbálására, a felhalmozott ismereteknek a gyakorlati üzleti életben való alkalmazására.

Korszerű ismeretekre különösen szükség van, hiszen a tudásalapú társadalom építésében 2010-re az Európai Unió vezető szerepet kíván elérni. Ez kihívás az oktatási intézmények számára, mivel erősíteniük kell képzésük gyakorlati és készségfejlesztő jellegét. A többcélú megfelelés különösen nehéz a jelenlegi főiskolai szektorban. A tantervek összeállításánál, a rövid képzési idő ellenére törekedtünk arra, hogy a különböző ismeretkörrök és tantárgyak fokozatosan épüljenek egymásra.

A kreditrendszeren alapú mintatanterveinkben a matematikai statisztika tanulásának előtanulmányi követelménye a valószínűség-számítási ismertek sikeres elsajátítása, amely viszont megköveteli az analízis bizonyos témaköreinek pontos ismeretét. A Lineáris algebra és az Operációkutatás tantárgyak önállóan, más-más félévekben kerülnek oktatásra.

Mindez kiegészül – az önálló tantárgy keretében, de az eddigiekkel szoros összefüggésben, három féléven keresztül tanított – számítástechnikai ismeretekkel. A módszertani szigorlaton megvalósuló integrált számonkérés már a módszerek alkalmazásának képességét és a szintetizáló készséget is méri.

A Gazdasági matematika tantárgyat, melynek keretében az első félévében analízist, a másodikban pedig valószínűség-számítást oktatunk, a Lineáris algebrát, az Operációkutatást és a Statisztika tantárgyat a Pénzügyi és Számviteli Főiskolai Karon a Matematika-Statisztika tanszék, a Számítástechnika tantárgyat pedig a Számítástechnika Tanszék gondozza. A módszertani szigorlatot a két tanszék közösen bonyolítja.

1. tábla

*A Budapesti Gazdasági Főiskola Pénzügyi és Számviteli Főiskolai Karán
a módszertani alapismeretek tantárgyainak mintatanterv szerinti elhelyezkedése a nappali tagozaton*

Tantárgyak	1. félév				2. félév				3. félév			
	óraszám		kr.	köv.	óraszám		kr.	köv.	óraszám		kr.	köv.
	ea.	gyak.			ea.	gyak.			ea.	gyak.		
Gazdasági matematika I. (Analízis)	2	2	4	K								
Gazdasági matematika II. (Valószínűség-számítás)					1	2	3	K				
Operációkutatás I. (Lineáris algebra)					0	2	2	Gy				
Operációkutatás II.									0	2	2	Gy
Statisztika I. (Leíró statisztika)					1	2	3	K				
Statisztika II. (Matematika-statisztika)									1	2	3	Gy
Számítástechnika	1	2	3	Gy	1	2	3	Gy				
Alkalmazott számítástechnika									0	2	2	Gy

Megjegyzés: ea. – előadás; gyak. – gyakorlat; kr. – kredit; köv. – félévi követelmény; K – kollokvium; Gy – gyakorlati jegy.

Ettől a felépítéstől a Kereskedelmi Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Kar, valamint a Külkereskedelmi Kar jelenlegi tanterve és szervezeti struktúrája némileg különböző, de a tantárgyak egymásra építettsége azonos, és tematikájuk sem tér el jelentősen. A legalább 75 százalékos tartalmi egyezőséget a BGF két szakmai műhelyében, a Matematika-Statistika és a Számítástechnika szakmai műhelyben folyó rendszeres szakmai egyeztető és harmonizációs munka biztosítja.

Köztudott, hogy a magyar felsőoktatás átalakulóban van, az új üzleti alapszakok akkreditációs folyamata napjainkban zajlik, valószínűleg valamelyest megváltozik majd a statisztika oktatása is, az eddigi eredmények számbavétele és a tapasztalatok megosztása azonban a továbblépés szempontjából is hasznos lehet. Ezért a pillanatnyilag érvényes tematikáinkból és az eddigi oktatási tapasztalatainkból indulunk ki. (Lásd az 1. táblát.)

Ismeretes, hogy a jelenlegi gazdaságiszakember-képzésben fontos helyet foglal el az elméleti és módszertani alapozás. A Budapesti Gazdasági Főiskolán a *Statistika* tantárgy a módszertani alapozó tárgyak között szerepel. Ismeretkörei ráépülnek a *Gazdasági matematikában* oktatott analízis és valószínűség-számítás ismeretköreire. A harmadik félév végén pedig az *Operációkutatás* és a *Számítástechnika* tantárgyakkal kiegészülve a módszertani szigorlattal zárul a hallgatók kvantitatív módszertani oktatása.

Statistikai módszerekkel a hallgatók két féléven keresztül ismerkednek. Az első félévben leíró statisztikával, a másodikban pedig matematikai statisztikával foglalkozunk. A tantárgyi tematikák összeállításánál a statisztikai módszertan belső logikai menetén kívül figyelembe vettük az egyes szakok képzési célját. A Pénzügyi és Számviteli Főiskolai Karon például felmérést végeztünk a módszertani eszközök alkalmazásáról, a *Statistika* tantárgy oktatása iránti igényekről. Más alkalommal egy listát, ún. étlapot készítettünk a szakvezető tanszékek számára, amelyből kiválaszhatták a szűkebb értelemben vett szakmai tantárgyak oktatásához elengedhetetlen módszertani ismereteket.

Ennek tükrében röviden bemutatjuk a két féléves általános statisztikai kurzus felépítését a Budapesti Gazdasági Főiskolán.

A leíró statisztikai módszerek között a következő témakörökkel találkozhatnak a hallgatók:

a) Az országos statisztikai szolgálat bemutatásával indul a kurzus, amely elsősorban a szakmai tájékozottság kialakítását, illetve bővítését szolgálja.

b) A statisztika legfontosabb fogalmainak rövid, gyakorlati példákkal illusztrált ismertetése a pontos fogalomalkotást segíti. Az adatok rendszerezésének egyszerűbb eszközeivel (összehasonlítás, csoportosítás), összehasonlításának (viszonyszámokkal, átlagokkal) bemutatásával a közös szakmai nyelv kialakítását kívánjuk elérni.

c) A mennyiségi ismérv szerinti elemzés teljes körű bemutatása. A mennyiségi sorok típusai, ábrázolásuk, helyzetmutatók, a szóródás mutatói, az aszimmetria kétféle mérőszáma.

d) A koncentráció fogalma és statisztikai mérése szinte minden későbbi szakmai tantárgy esetében felhasználható ismeret. Az információtmörítés ezen eszközei nélkülözhetetlenek a pénzügyi, a számviteli, az adózási, a közgazdaságtani, de a kereskedelmi, idegenforgalmi, marketing ismeretek területén egyaránt.

Ebben a félévben az időbeli ismérv szerinti elemzésnek csak az egyszerűbb eszközeire térünk ki (bázis- és láncviszonyszámok, elemzés átlagokkal, a fejlődési mérték és ütem vizsgálata). Mindez szintén elengedhetetlen a gazdasági szakember-képzésben, de a Budapesti Gazdasági Főiskolán jelenlévő Humán erőforrás-menedzser képzésben egyaránt.

Foglalkozunk az egyszerű, a csoportosító és a kombinációs táblák jellemzésével, a táblák elemzésével. Ennek jellemző megoldásai: az intenzitási és a dinamikus viszonyszámok összefüggésének feltárása, a rész- és összetett viszonyszámok bemutatása, a szerkezet- és a dinamikai változás vizsgálata. A sztochasztikus kapcsolatokon belül a hallgatók megismerkedhetnek az asszociáció fogalmával és szorosságának mérésével a Yule-, a Csuprov- és a Cramer-féle együtthatókkal. A vegyes kapcsolat vizsgálatánál bemutatjuk a részsokaságok és a fősokaság átlagainak és szórásnégyzeteinek összefüggését. A szórásnégyzet felbontását felhasználjuk a vegyes és a korrelációs kapcsolat szorosságának mérésében.

A tananyag felépítésének belső logikáján túl azért is tanítjuk hangsúlyozottan a leíró statisztikai módszereket, mert a munkaerőpiac képviselői, külső szakemberek és főiskolánk vezető oktatói egyaránt megfogalmazták a statisztika oktatásával szemben azt az igényüket, hogy a hallgatóknak rendelkezniük kell az adatok szakszerű rendezésének, az összefüggések felismerésének képességével. Pontosan, gyorsan, szakszerűen és igényesen kell tudniuk táblákat szerkeszteni, összehasonlíthatósági kérdéseket megítélni, mutatószámokat számítani és értelmezni.

Az üzleti élet folyamatainak elemzése pedig megkívánja a sztochasztikus kapcsolatok felismerést és azok vizsgálatát. Ezek a módszerek elsősorban a Pénzügy Tanszék és a Controlling Tanszék által gondozott tantárgyak ismeretköreibe épülnek be (például Társaságok pénzügyei, Komplex elemzés stb.). Az új üzleti alapszakok tanterveinek kidolgozásánál ezeket a tapasztalatokat igyekeztünk figyelembe venni.

A heterogén sokaság átlagos színvonalának vizsgálatához kapcsolódóan mutatjuk be a standardizálás módszerét és alkalmazásait a területi és az időbeli összehasonlításoknál.

Foglalkozunk az érték-, ár- és volumenindexekkel is, ahol megtanítjuk az indexek különböző formáit (aggregát forma, súlyozott számtani és harmonikus átlag). Tananyagunkban szerepel az indexek súlyozása (Bontkiewicz-tétel) és összefüggéseik bemutatása is. Szólunk a részindexek és főindexek kapcsolatáról, az indexsorokról, valamint a területi volumen- és árindexekről is.

Mindkét témakör ismereteit alkalmazniuk kell a hallgatóknak akár a számvitel, akár a pénzügy vagy a kereskedelmi szak tantárgyainak feldolgozása során. Szintúgy nélkülözhetetlenek a szakdolgozatok többségében, különösen a vállalkozások gazdasági folyamatainak elemzésével foglalkozó témák esetében.

A társadalmi-gazdasági statisztikában az adatokhoz való hozzájutás gyakori formája a részleges adatgyűjtés. Hallgatóinknak biztosan kell mozogniuk ezen a területen is akár mint a feladat elvégzői, akár mint egy-egy felmérés eredményeinek felhasználói. Ezért a második félévben a leíró statisztikára épülő matematikai statisztikával foglalkozunk.

A matematikai statisztikai módszereket ismertető félévben a tárgyalandó ismeretkörok követik a módszertan szokásos belső logikai sorrendjét, elméleti megalapozottságukat az analízis és a valószínűség-számítás előzetes tanulmányai biztosítják, mélységüket azonban meghatározzák a rendelkezésre álló óraszámok és a felhasználói igények.

Az oktatás során bemutatjuk a különböző mintavételi módokat és a mintajellemzők tulajdonságait. Mintából becsüljük például a várható termés mennyiségét a mezőgazdaságban, vagy a kisvállalkozások tevékenységének eredményét is. Az ilyen feladatok megoldásához megismertetjük hallgatóinkat a becslés alapfogalmaival, majd a statisztikai becslés folyamatával. Megismerhetik a becslőfüggvényekkel szemben támasztott köve-

telményeket, a legjellemzőbb paraméterek a várható érték, a sokasági értékösszeg, a sokasági arány becslését független mintából és egyszerű véletlen mintából. A rétegzett mintából történő becslés előnyeinek birtokában pedig a későbbiekben mérlegelhetik, melyik megoldást alkalmazzák gyakorlati munkájuk során.

A közvetlen gyakorlati felhasználás oldaláról az egyik legvitatottabb terület a hipotézisvizsgálat oktatása. Azzal általában mindenki egyetért, hogy egyre inkább elterjed a használata (például minőség-ellenőrzés), arról azonban már erősen megoszlanak a vélemények, hogy a számtalan statisztikai próba közül melyiket és milyen elméleti megalapozással oktassuk.

Az elméleti bevezető után a hipotézisvizsgálat keretében, a következő próbákkal foglalkozunk: egymintás és kétmintás statisztikai próbák, azaz várható értékre, sokasági szórássra és sokasági arányra vonatkozó próbák. Egyéb hipotézisvizsgálatok, mint az illeszkedésvizsgálat, a függetlenségvizsgálat és a varianciaanalízis. Ez utóbbi eljárást többször használtuk már számonkérési rendszerünk tesztelésére, a különböző típusú feladatsorok azonos követelményrendszerének ellenőrzésére.

A hallgatók között ugyanis sokszor vitatéma egy-egy vizsga után, hogy az „A” feladatsor mennyivel nehezebb volt, mint a „B”, vagy a „C” kollektív. A varianciaanalízis módszere lehetőséget ad annak az oktatói szándéknak az ellenőrzésére, mely szerint minden feladatsornak azonos nehézségűnek kell lennie. Ez az állítás általában viszonylag kis bizonytalanság mellett igazolódik és mindez a hallgatók számára kiemelkedően nagy meggyőzőerővel bír a statisztikai módszerek gyakorlati felhasználhatóságát illetően.

A korreláció- és regressziószámítás módszertanának használata elsősorban a pénzügyszakos hallgatók képzésébe épül be. Különösen a Társaságok pénzügyei elnevezésű tantárgyban találkozhatunk sok gyakorlati alkalmazással. Ennek megalapozására statisztikaoktatásunkban foglalkozunk mind a két-, mind a többváltozós korreláció- és regressziószámítással. Megtanítjuk a korreláció vizsgálatával kapcsolatos mérőszámokat: a kovarianciát, a lineáris korrelációs együtthatót és a rangkorrelációs együtthatót, valamint a lineáris regressziófüggvény paramétereinek kiszámítási módjait és az eredmények értelmezését, valamint a rugalmassági együtthatót.

Miután a pénzügyi és a gazdasági folyamatok általában nem lineáris jellegűek, ezért kitérünk az exponenciális és a hatványkitevős regressziófüggvényre is. Az elméleti megalapozáshoz elengedhetetlennek tartjuk a regressziós modell feltételrendszerének ismeretét, a regressziós becslés pontosságának mérését és a paraméterek intervallumbecslését. De szükség van a regressziófüggvény eredményeinek ellenőrzésére és a reziduális változó vizsgálatára is.

A rendelkezésünkre álló időkeretben nehezen illeszthető be, mégis nélkülözhetetlennek ítéljük a többváltozós korreláció- és regressziószámítás bemutatását. Annak ellenére, hogy csak a háromváltozós lineáris regressziófüggvénnyel tudunk foglalkozni számos szakdolgozatban megjelenik a módszer alkalmazása. Például árfolyamelemzések, átlagkeresetek vizsgálata, vállalkozások jövedelmezőségének elemzése és a befolyásoló tényezők feltárása során.

Ehhez szorosan kapcsolódik a többváltozós korrelációszámítás módszertana. Ahol tárgyaljuk a páronkénti korrelációs együtthatót, a parciális korrelációs együtthatót és a többszörös korrelációs és determinációs együtthatót, valamint a multikollinearitás fogalmát és kezelését. Szólunk a minőségi ismérvek alkalmazásáról is a regresszió-számításban.

Az idősorok összetevőinek vizsgálata elengedhetetlen, az említett felmérés során szinte minden szakterület és tanszék megjelölte a szükséges módszertani ismeretek között. Ez megerősítette, hogy részletesen tárgyaljuk a trendszámítást mozgóátlagolással és trendfüggvénnyel egyaránt. Az utóbbin belül foglalkozunk a lineáris, az exponenciális és a parabolikus trenddel. Hangsúlyt helyezünk a függvény eredményeinek értelmezésére. A tananyag része a szezonhatás kimutatása: a szezonális eltérések és a szezonindexek számítása. Az előrejelzés, a becslés gyakran használt elemzési eszközök az üzleti életben. A gyakorló szakemberek számára igen fontos az idősorok alkalmazása. Végzett hallgatóink véleménye is azt támasztotta alá, hogy az idősornak biztosítsunk nagyobb helyet az oktatásban. Gondolkodunk a megoldáson és azon is, hogyan lehetne jobban összekapcsolni a két félév során az idősorról elhangzó ismereteket. Gyakorló szakemberek azt is jelezték, foglalkozzunk többet az adatok minőségével és összehasonlíthatósági problémáival.

Olyan gyakorlatorientált képzésben, mint a főiskolai képzés, nem tekinthetünk el attól sem, hogy a statisztikai módszerek alkalmazása ma már nem nélkülözheti a számítógépes támogatást. A különböző statisztikai programcsomagok bemutatására és kezelésének el-sajátítására a Budapesti Gazdasági Főiskolán külön tantárgy, az Alkalmazott számítástechnika tárgy keretében kerül sor, amelynek ismeretkörei, ahogy azt már említettük, egy komplex számonkérés, a módszertani szigorlat részét képezik.

A módszertani szigorlat célja a kvantitatív módszerek és a számítástechnikai ismeretek szintetizálása. A szigorlat két részből, egy gyakorlati és egy elméleti részből áll. A gyakorlati részben a vizsgázó – számítógép mellett adatbázis-kezelő, táblázatkezelő és szövegszerkesztő használatával – megold egy statisztikai módszerek alkalmazását igénylő elemzési feladatot. Tapasztalataink szerint általában a probléma felismerése és a megfelelő módszerek kiválasztása okozza a hallgatóknak a legnagyobb nehézséget. A feladat eredményes megoldását követően kerülhet sor a második részre, az elméleti számonkérésre. Ezen a háromtagú bizottság előtti szóbeli vizsgán komplex tételek megválaszolásával adhatnak számot a hallgatók arról, mennyire tudták összekapcsolni a különböző tantárgyakban tanultakat. A módszertani szigorlatról elhangzó hallgatói vélemények megerősítették, hogy a jelöltek megértették a komplex vizsga szerepét. Értékelésükben megfogalmazták, hogy a szigorlatra való felkészülés során értették meg igazán a módszerek lényegét. Ekkor lettek életközeli a kifejezetten elméleti ismeretek. Úgy ítéljük meg, hogy ez különösen fontos egy gyakorlatorientált képzést nyújtó felsőoktatási intézmény esetében.

Távoktatás

A nappali tagozat mellett a Budapesti Gazdasági Főiskola két kara: a Kereskedelmi Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Kar, valamint a Pénzügyi és Számviteli Főiskola Kar távoktatási tagozaton is folytat képzést. Ebben a képzési formában jelenleg közel 3000 hallgató tanul. Távoktatásunk tízéves múltra tekint vissza, és sajátos követelményeket támaszt az oktatóval és a tananyaggal szemben egyaránt. Olyan önálló tanulásra alkalmas oktatócsomagokra van szükség, ahol a tananyag „vezérli” a hallgató tanulási folyamatát, vagyis a tananyag „tanítja” felhasználóját. Ez az írott és az elektronikus formában kínált tananyagokra egyaránt érvényes. Egy-egy tantárgyhoz, így a Statisztika tárgyhoz is önálló tananyagcsomag tartozik. Oktatócsomagunk tartalmazza a sajátos felépítésű tanköny-

vet, az ismeretek feldolgozását segítő részletes tantárgyi útmutatót, a példatárat, az önellenőrző feladatokat, a kötelezően beküldendő dolgozatokat, a képletgyűjteményt, mintakollekciókat, elektronikus formában kínált gyakorló feladatokat az e-learning típusú felhasználásnak megfelelően. Ez utóbbi esetben a megértést segítő kereszthivatkozásokat, ábrákat, megoldási folyamatokat különböző animációkkal bemutató, szemléletes kiegészítő anyagokat is el kell készíteni. Ilyen segédanyag a leíró statisztika feldolgozásához áll rendelkezésünkre, amely a kisvállalkozások életéből merít számos gyakorlati példát. Erre a későbbiekben még visszatérünk.

Az írott tananyag felépítése is alapvetően eltér a hagyományos tankönyvtől. Elsődleges didaktikai szempontja a minél könnyebb feldolgozhatóság, vagyis a minél hatékonyabb és eredményesebb tanulás elősegítése. Ennek eszköze: a kisebb részekre, tanulási egységekre bontás, a terjedelmesebb magyarázat, a gyakoroltatás, az önellenőrzés lehetősége és az önálló problémamegoldás. Sem a tankönyv, sem a példatár nem tartalmazhat olyan feladatot, amelynek a részletes megoldása ne szerepelne a tananyagcsomagban. Lényeges azonban az is, hogy különüljön el a feladat ismertetésétől. Ezért tananyagainkban a megoldások általában megtalálhatók egy-egy fejezet végén. Kezdetben néhány megadott információval is segítjük a hallgatót, azaz vezetjük a feladatmegoldásban, a későbbiekben azonban már egyre kevesebb segítséget adunk és egyre jobban építünk a hallgató önálló gondolatmenetére.

A szorgalmi időszakban a hallgató saját teljesítményét az önellenőrző feladatokkal mérheti fel, illetve értékelheti. Természetesen egy későbbi időpontban a részletesen kidolgozott megoldást is megkapja a hallgató, amely tartalmazza az értékelési rendszert is. Ugyanez érvényes a beküldendő dolgozatokra is, azzal a különbséggel, hogy azok sikeres teljesítése a félév elfogadásának feltétele. Ebben a képzési formában a tanórákkal ellentétben konzultációs lehetőségeket kínálunk a hallgatóknak. A lényeges különbség abban rejlik, hogy a konzultációkon a tananyag közös feldolgozása zajlik, nem az ismeretek közlése. Az oktatók számára ez jelenti a legnagyobb kihívást. Az ismeretbefogadó tanulási kultúrához szokott hallgatókat nagyon nehéz interaktív munkára bírni. Ennek a problémának a megoldásához ún. munkavezérlő lapokat készítettünk, melyeket a hallgatókkal közösen töltünk ki a konzultációkon. Nehézséget okoz annak megoldása is, hogy a kötelezően beküldendő dolgozatok kizárólag a hallgatók önálló munkáját tükrözzék, bár segédeszközt természetesen használhatnak a megoldás során. Meggyőződésünk azonban, hogy a hallgatók hosszabb távon felismerik saját érdeküket és rájönnek arra, hogy a kollókviumon való sikeres szerepléshez nélkülözhetetlen a félév során végzett folyamatos munka és az önálló tanulás. Ebbe az utóbbi kategóriába beleértjük azt is, hogy a hallgatók kisebb csoportokban együtt tanuljanak, és közösen dolgozzák ki a feladatokat. Sajnos erre sok esetben csak a második vagy a harmadik tárgyfelveletkor döbbennek rá a hallgatók. A felkészülés során természetesen nem nélkülözhető a pedagógiai segítség sem. Félévente 20 óra konzultációs lehetőséget kínálunk statisztikából a távhallgatóknak. Ezen kívül a beküldendő dolgozatok beadási határideje előtti héten telefonos konzultációs lehetőséget is biztosítunk. A tantárgyfelelős és a tárgy minden oktatója a szorgalmi időszakban folyamatosan mentori szerepet is ellát, ami a konzultációk vezetésén túl folyamatos segítséget jelent. (Feladatok kijavítása, mintagyűjtemények megoldása stb.) Általában az interneten keresztül tartják kollegáink a kapcsolatot a hallgatókkal, akik a főiskola számítógépparkját az oktatási időn túl is használhatják.

A Statisztika tantárgy oktatását elektronikus úton is igyekszünk támogatni. Pályázati források felhasználásával a leggyakrabban használt módszertani eszközökből (viszonyszámok, átlagok, indexek stb.) olyan segédanyagot készítettünk, amely lépésről lépésre vezeti a hallgatót az elméleti anyagrészek megismerésében, a képletek felépítésében és megértésében.

A főiskolai oktatáson kívül egy szélesebb célcsoport részére elkészítettük az első e-learning-es statisztika tananyagot. Ez a 40 órás modul a kisvállalkozóknak kínál módszertani ismereteket, és a Budapesti Gazdasági Főiskola „Virtuális egyetem vállalkozóknak” című programjában illeszkedik. Terveink között szerepel azonban az itt elkészített tananyagnak a főiskolai diplomát adó képzésbe építése is.

Ugyanez vonatkozik a Magyar Televízió M2 csatornáján bemutatott „Hogyan vállalkozunk?” című sorozatunkban a „Tudásakadémia” című műsor keretében elhangzott előadásra is. Ez jól kiegészíti a Kereskedelmi Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Karunkon készült oktatófilmet, amelyet már több kurzuson alkalmaztunk a statisztika oktatásában.

A távoktatás jellemzője még – a sajátos tananyag, és az önálló tanulás segítése mellett – az oktatás támogatási rendszerének jelenléte az intézményben. A Budapesti Gazdasági Főiskola mindkét tagozatán Távoktatási Központ szervezi a tagozat munkáját. Feladata az oktatás szervezése, a hallgatók tájékoztatása, az oktatócsomagok biztosítása és a tutorok munkájának koordinálása. Minden csoporthoz tartozik ugyanis egy olyan segítő, általában oktató kolléga, akihez egyéni problémákkal, például a mintatantervtől eltérő haladás vagy lemaradás esetén, kérdésekkel fordulhatnak a távhallgatók. A tutorok segítik a kommunikációt a hallgatók és a Távoktatási Központ, illetve a Tanulmányi Osztály között. A cél egy minél teljesebb körű szolgáltatás biztosítása. Természetesen ez sok apró, napi nehézséggel és feladattal jár együtt. Ehhez járult a kreditrendszerre való áttérés, amely komoly kihívást jelentett távoktatási rendszerünk számára. Mára azonban elmondhatjuk, hogy sikeresen áttértünk a kredit alapú oktatásra, stabilizálódott a hallgatói nyilvántartási rendszer és a tananyagellátást biztosító logisztikai rendszer is. Mindez lehetővé teszi, hogy megfelelő szolgáltatást nyújtsunk hallgatóinknak.

Az oktatás minden szintjén és szakaszában fontos a megfelelő minőségbiztosítás. Igyekszünk ügyelni a minőségre a távoktatási tagozaton is. Ez különösen fontos, hiszen a távoktatás viszonylag új oktatási forma Magyarországon. A távoktatás technológiájának nemzetközi standardjai ugyanakkor sokat segítettek saját minőségbiztosítási rendszerünk kiépítésében. Abból indultunk ki, hogy a távoktatási tagozaton végző hallgatók ugyanazt a közgazdászdiplomát kapják, mint a nappali tagozaton végzettek. A diplomák egyenértékűségének és a számonkérés azonos követelményrendszerének biztosítását minden tantárgynál meg kellett oldani. Ennek érdekében a Statisztika tantárgyból a nappali és a távoktatási tagozaton tanuló hallgatók közös vizsganapon és közös teremben azonos típusú dolgozatot írnak. Ezt a minőségbiztosítás egyik alappillérenek tekintjük. Érdekes, hogy sok esetben jobb a távoktatási tagozaton tanuló hallgatók eredménye, mint a nappali tagozaton tanulóké. Úgy gondoljuk, ez is közvetlenül kapcsolatba hozható a munkaerőpiaccal és az ok-okozati összefüggés feltárható. A távhallgatók ugyanis általában motiváltabbak és gazdag munkahelyi tapasztalattal rendelkeznek. Megjegyezzük, hogy a közös számonkérés természetesen nem csak a Statisztika tantárgyra igaz. A teljes oktatási folyamatban igyekszünk az egységes követelményeket érvényesíteni. Közös a számonkérés a záróvizsgán is. A Bizottság számára ismeretlen, hogy ki melyik tagozaton végezte tanulmányait.

A szaktárgyi megjelenés

Az általános módszertani alapon túl további lehetőségeket is kínálunk a hallgatóknak. A Pénzügyi és Számviteli Főiskolai Karon a főiskolai diplomát adó alapképzésben néhány évvel ezelőtt felvettük a választható tantárgyak közé a Gazdasági és üzleti statisztika nevű tantárgyat. A nappali tagozaton az ötödik, a távoktatási tagozaton pedig a hetedik félévben szerepel a mintatantervben. A tantárggyal az a célunk, hogy az azt elvégző hallgatók áttekintéssel rendelkezzenek az elemzésekhez és döntésekhez a közgazdasági tájékozódáshoz szükséges statisztikák elméleti, módszertani és gyakorlati kérdéseiről. Ismerjék meg a gazdasági kategóriák számszerű kifejezését, a különböző statisztikai mutatószámok tartalmát és az igénybe vehető adatforrásokat. Heti két órában a következő főbb témaköröket ismertetjük a hallgatókkal:

- Gazdaságstatisztikai alapfogalmak.
- A termelés, tevékenység statisztikai megfigyelése.
- A reál- és pénzügyi folyamatok összefüggése.
- Az árstatisztika. A piac vizsgálata.
- A munka világának elemzése nemzetgazdasági szinten és a munkaerő jellemzése.
- Üzleti előrejelzési módszerek.
- Az életszínvonal statisztikai vizsgálata.

A tananyagot füzetek formájában, az órákon adjuk át a hallgatóknak. Feldolgozásához önálló adatgyűjtésre és számítástechnikai háttérre is szükség van. A félév kollokviummal végződik. A vizsgára bocsátás feltétele egy 10-12 oldalas házi dolgozat elkészítése.

A házi dolgozat témája a tananyaghoz kapcsolódóan önállóan választható, de kidolgozása során a hallgatónak végig kell járnia a statisztikai munka szakaszait az adatgyűjtéstől az elemzésig. A választás megkönnyítéséhez témajegyzéket adunk ki. A kollokviumon a hallgatónak egy tesztfeladat megoldása után rövid prezentációt kell tartania választott témájáról és írásbeli dolgozatáról. Ebből a hármas követelményből alakul ki az érdemjegy.

A tárgy bevezetésekor sok kérdés fogalmazódott meg a Matematika-Statisztika Tanszék oldaláról is. Vajon milyen lesz az érdeklődés? Mennyire fogják szakmájukhoz közel állónak érezni a hallgatók? Mennyire sikerül megkedveltetni a tárgyat? Nem riasztja-e el őket a három területre kiterjedő követelmény? A tapasztalatok eloszlatták kétségeinket. Az első évben egy, a másodikban már három csoportot tudtunk indítani, a tavalyi tanévben pedig közel 150 hallgató választotta ezt a tantárgyat. A prezentációk szintén sikeresek voltak, egy-egy vizsganapunk szinte egy-egy minikonferenciához hasonlított, ahol egymást is szívesen hallgatták az előadók. Ezek után úgy döntöttünk, hogy a 2004/2005-ös tanévben a távoktatási tagozaton is felkínáljuk a lehetőséget a hallgatóknak. Itt szintén szép számmal, több mint kilencvenen választották a Gazdasági és üzleti statisztika tantárgyat. Az érdeklődés tehát folyamatos, ami örömeinkre szolgál, de természetesen feladatot és felelősséget is ró a tanszékre.

Különösen fontos a tárgy jövője és a megkezdett út folytatása. Ezért kezdeményeztük az új üzleti alapszakok tanterveinek kidolgozásánál egy önálló, a „statisztikus elemző” szakirány kialakítását, melynek kidolgoztuk felépítését és tantárgyi tematikáit. A Központi Statisztikai Hivatal elnöke is megerősített bennünket elképzeléseinkben és támogatja törekvéseinket.

A főiskolai közgazdászdiplomát adó alapképzésen kívül azonban a statisztika oktatása egyéb képzési formában is megjelenik a Budapesti Gazdasági Főiskolán. A felsőfokú szakképzésben például két féléven keresztül oktatunk leíró statisztikai módszereket. A banki, a pénzügyi és a számviteli szakügyintézői képzésben az itt szerzett eredményes érdemjegyet be is számítjuk a későbbi főiskolai tanulmányokba. Ebből következően az itt tanulókat ugyanolyan szintre kell eljuttatni, mint az alapképzésben. Ezt lassabb haladási ütemmel oldottuk meg, azaz a főiskolai képzés első félévében tanított leíró statisztikai módszereket a felsőfokú szakképzésben két féléven keresztül oktatjuk, a nappali alapképzésnél heti egy órával magasabb óraszámban. Az előírt tankönyv is megegyezik a főiskolai statisztikaoktatásban használt tankönyvvel.

Készítettünk azonban erre a képzési szintre egy összefoglaló feladat- és fogalomtárat, valamint részletes tanári és hallgatói útmutatóval segítjük a leíró statisztikai módszerek elsajátítását. A felsorolt szakügyintéző-képzéseket 25 középiskolában is akkreditálta a Budapesti Gazdasági Főiskola, ami azt jelenti, hogy a képzés színvonaláért garanciát vállalt. Ebben a szinte az egész országot átfogó hálózatunkban több mint 1200 diákot oktatunk a statisztikai módszertanra. A középiskolákban tanító kollegáinkkal a napi kapcsolat mellett, félévente tanári felkészítőkon, továbbképzéseken is igyekszünk egyeztetni elképzeléseinket és megosztani tapasztalatainkat. Ezen a területen azért is nagy a felelősségünk, mert az utóbbi években a középiskolákban átalakult a statisztika oktatásának szerepe. Önálló tárgyként ma már csak kevés helyen oktatják a statisztikát, ismeretkörei beépültek más, olyan integráló tantárgyba, mint például az Üzleti gazdaságtan tantárgy. Lektorai munkával a tantárgy tartalmának és számonkérési rendszerének kialakításában is közreműködtünk, az országos szakmai tanulmányi versenybizottságában pedig a Nemzeti Szakképzési Intézet felkérésére jelenleg is elnöki teendőket látunk el. Ezáltal szinte a teljes vertikumról vannak ismereteink és áttekintésünk.

Két évvel ezelőtt a felsőfokú szakképzésben elindítottuk a „felsőfokú informatikai statisztikus és gazdasági tervező szakügyintéző” képzést is. A képzési program fő célkitűzése olyan kompetenciák megszerzése, amelyek készség szinten igénylik a statisztikai módszerek ismeretét, de ezen túlmenően biztosan bánnak a múltbeli gazdasági folyamatok elemzésével és előretekintő tervezésével is.

A hallgatók megismerhetik a statisztikai alapokat és gyakorolhatják a statisztikai munkát az Általános statisztikai módszerek és információs rendszerek, a Statisztika az üzleti életben és A statisztika szerepe a társadalmi, gazdasági életben című tantárgyak keretében.

Ebben a tanévben végeznek először hallgatók ezen a szakon a Budapesti Gazdasági Főiskolán. Ők az általunk javasolt témák közül kiválaszthatták azt, amelyből szakdolgozatot készítenek, ennek elfogadása után pedig, a szakvizsga követelményeinek megfelelően, írásbeli és szóbeli szakvizsgát tesznek.

Az oktatást erősítő tevékenységek

A Budapesti Gazdasági Főiskolán működő szakmai műhely keretében a Statisztika tantárgyat oktató kollégák kidolgozták a tantárgy írott tananyagát, amely a Nemzeti Tankönyvkiadó gondozásában, két kötetben jelent meg. Az ilyen jellegű munkának, vagyis a szerzői kollektívák által készített, közösen használt tananyagoknak régi hagyományai

vannak főiskolánkon. A Gazdasági matematika és az Operációkutatás tantárgy tananyagai is hasonló közös múltra tekintenek vissza. A Nemzeti Tankönyvkiadó gondozásában megjelenő tankönyveinket számos felsőoktatási intézményben használják. Az oktatás során ugyanakkor számos kiegészítő anyagot, segédletet is használunk. Példatárakkal, kép-letgyűjteménnyel, előadáslapokkal látjuk el a hallgatókat. Példatárainkat, a tankönyvsorozatunk részeként, ugyancsak a Nemzeti Tankönyvkiadó jelentette meg, széles körű hozzáférési lehetőséget biztosítva.

A Budapesti Gazdasági Főiskolán belül a statisztikát oktató kollegák rendszeresen megosztják egymással tapasztalataikat. Szakmai munkájuk hatása a Pénzügyi és Számviteli Főiskola két területi intézetén, a salgótarjáni és a zalaegerszegi intézeten keresztül szinte az egész országra kiterjed. Emellett közvetlen kapcsolatban állunk a gazdasági felsőoktatás meghatározó intézményeivel, folyamatos az információcsere és az együttműködés az ott oktató kollegákkal. Az „áttanítások” is segítik egymás megismerését, a szakmai konferenciák pedig módot adnak egymás kutatási módszereinek, tapasztalatainak és eredményeinek megosztására. Óraadó kollegáink között több gyakorlati szakember is van, néhányan közülük a Központi Statisztikai Hivatal munkatársai. Vendégelőadóként elfogadta meghívásunkat az ECOSTAT igazgatója, a Budapesti Gazdasági Főiskolán címzetes főiskolai tanár a KSH elnöke. Képviseltetjük magunkat a különböző szakmai testületekben, egyesületekben (MTA Statisztikai Bizottság, annak Nemzetközi és Oktatási Albizottsága, Magyar Statisztikai Társaság stb.) Örömmel üdvözljük és támogatjuk a Magyar Statisztikai Társaság azon törekvését, mely szerint önálló szakosztályt kíván alapítani a statisztika oktatói számára. Ez olyan szakmai közösséget alkothatna, amely átfogná a középiskolában, a szakképzésben tanító tanároktól az egyetemi oktatókig és kutatókig a szakma képviselőit és természetesen nyitott lenne a statisztikai oktatásban érdekelt valamennyi szakember előtt.

A hazai kapcsolatok mellett egyetlen felsőoktatási intézmény sem nélkülözheti a nemzetközi háttérrel. A statisztika műveléséhez, oktatásához kötődő nemzetközi kapcsolataink azokhoz az intézményekhez fűződnek, amelyekkel a Budapesti Gazdasági Főiskolának hagyományos és több oldalú kapcsolatai vannak. Ilyen például a németországi Hágeni Távegyetem, az angol Polytechnic University (Cambridge), vagy az Université Paris X Nanterre (Párizs). A szakmai kapcsolattartáson túl több nemzetközi kutatásban is részt vettünk, illetve részt veszünk.

Jelenleg az „International Comparative Studies and Course Development on SME-s” című, nyolc országra kiterjedő Leonardo-projektbe kapcsolódtunk be. A Budapesti Gazdasági Főiskola a koordinátori feladatok ellátása mellett tananyag-készítési feladatot vállalt a MTA Szociológiai Intézete által irányított tudományos kutatás eredményeinek felhasználásával. A nyolc országra kiterjedő országtanulmányok és az összehasonlító tanulmány felhasználásával, az e-learning típusú alkalmazásra, kisvállalkozóknak szóló oktatási anyag készítésében vesznek részt oktatóink.

*

A Budapesti Gazdasági Főiskolán a statisztika oktatása elsősorban módszertani alapot nyújt a hallgatóknak. A leírtakból azonban kitűnik, hogy ezen túl is van szerepe a főiskolai oktatásban. Az Európai Felsőoktatási Térséghez való csatlakozásunk arra kész-

tet bennünket, hogy minden képzési terv és tantárgyi program kialakításánál figyeljünk a készségekre és a képességekre, azaz arra, hogy milyen kompetenciákkal kell rendelkezniük a kurzust elvégző hallgatóknak. A képzés bármelyik szintjén és bármelyik moduljában, a Statisztika tantárgy tematikáinak kidolgozását és feladatainak megtervezését is erre kell alapozni.

SUMMARY

Statistics has a pivotal role in collecting, processing, analyzing and disclosing information.

The Budapest Business School (BBS), the largest business college in Hungary with 20 000 students, has set the application of statistical methods as one of its training objectives.

We teach statistics at various levels – at degree level, in vocational training, and in short courses. We deal with statistics as a method and also with its applications. In business education, methods of both descriptive and inferential statistics are applicable. Launching of distance learning programmes was a challenge and opened new possibilities for teaching statistics. We have developed self-learning packages and e-learning materials in statistics. We have tried to integrate the international experience gained in the research and also in developing new teaching materials.

Statistics taught at BBS serves primarily as a method to be used in business studies. We also focus on the importance of developing competencies necessary for students to continue their studies in other European countries. When planning teaching materials for statistics, we have to bear these priorities in mind.