

## **A középiskolások hozott számítástechnikai tudása: egy mérés tapasztalatai és eredményei**

*2013 szeptemberében felmérést készítettünk az elsőéves hallgatók hozott informatikai tudásáról. A cél az volt, hogy legyenek pontos statisztikai eredményeink a középiskolában szerzett elméleti és gyakorlati informatikai ismeretekről, valamint készségekről. A tanulmányban bemutatom a mérés előkészítési, kivitelezési, és értékelési folyamatát. Az eredmények statisztikai értékelése alapján megállapítottuk, hogy a vizsgált témák ismerete, és a programhasználati készségek még az 50%-os szintet sem közelítik meg. A gyenge évfolyamszintű eredmény arra figyelmeztet, hogy ezen a fontos területen szükség van az alapismeretek megerősítésére, felzárkóztató kurzusok szervezésére*

*In September 2013 we conducted a survey on freshmen's prior IT knowledge. Our goal was to have accurate statistical results on both theoretical and practical knowledge and skills in information technology gained in high school. This study gives a detailed account of planning, executing and evaluating the survey. Based on a statistical evaluation of the results, it was found that expertise in the selected topics remained below 50%. Poor results draw attention to the importance of strengthening the basics and organizing catch-up courses on this very important field.*

### **Az előzmények**

A Budapesti Gazdasági Főiskola Kereskedelmi Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Karának Módszertani Intézeti Tanszéki Osztály 2012-13 tanév második féléve szemeszterzáró csoportértekezletén, június elején született döntés arról, hogy az új hallgatók regisztrációs heti géptermi foglalkozásait arra is felhasználjuk, hogy felmérjük számítástechnika elméleti tudásukat, valamint azt hogy a két legfontosabb irodai programot, a szövegszerkesztőt, és a táblázatkezelőt milyen szinten tudják használni. A döntésben erősen motiválta a csoportot az a szóbeszéd, hogy a főiskolán az informatikai jellegű tárgyak óraszámát csökkenteni fogják, az egyiket akár meg is szüntethetik.

Az értekezlet és elhatározás megszületése után három héttel már pontos ismereteink voltak a képzési reform minket érintő változásairól. Emiatt a csoport néhány tagja az „eső után köpönyeg” mondást emlegetve amellettt érvelt, hogy ne dolgozzunk feleslegesen. Annak ismeretében, hogy „kiemelkedő teljesítmény nem érhető el a munkatársak magas szintű elkötelezettsége nélkül” (Rónavári-Kedves - Varga, 2013, p. 105.), igyekeztem a kollégákat is meggyőzni.

Számos helyen és számos esetben találkoztunk azzal a téves felfogással, hogy a mai fiatalok a középiskolában már mindent megtanulnak a számítógép használatáról. Az informatikát oktatók tapasztalata ezzel ellentétben az, hogy a felvett hallgatók zöme a számítógépet csak internetezésre használja. Nem tudnak szakszerűen szövegszerkesztőt kezelni, a táblázatkezelés alapfilozófiáját-lényegét nem értik, nem tudják alkalmazni, az adatbázis kezelésről pedig a legtöbben csak hallottak.

Legfőbb érve az volt, hogy a negatív tapasztalt hangoztatásán túl érdemes lenne a véleményeszerű megállapítások mögé statisztikai mutatókat sorakoztatni. Mennyire rossz a helyzet? És mi várható ezután? Hiszen a középiskolai informatika órák számának csökkentéséről is értesültünk.

### **A mérés tervezése, és előkészítése**

Megfogalmaztam, majd az érintett kollégákkal egyeztettem a mérés céljait.

- Mérti és statisztikailag kimutatni, hogy a felvett hallgatók milyen szinten tudják a középiskolában tanult elméleti ismereteket.
- Mérti és statisztikailag kimutatni, hogy mennyire rendelkeznek alapvető programhasználati készségekkel. Ezek meglétét a középiskolai informatika tárgyak tematikáinak ismeretében feltételezzük, és a főiskolai munka megkezdésekor azokra alapozhatunk.
- A következő években végzett összehasonlító mérésekkel képet kapunk arról, hogy a középiskolai informatika oktatás most végrehajtott redukciója milyen következményekkel jár.

Még a tervezés szakaszában felvettem a kapcsolatot a tárgy új tantárgyfelelősével, Dr. Tick Andreával, aki a Külkereskedelmi Karunkon oktat. Az egyeztetések során azt javasoltam, hogy a másik két kar is kapcsolódjon bele a mérésbe. Ennek kettős haszna lehetett volna. Megoszlottak volna az előkészítés munkaterhei, és a szélesebb körű mérés eredményei általánosabb érvényűek lehettek volna.

A másik két karon az erőforrások szűkös volta miatt (leginkább a tanári létszám miatt) úgy döntöttek, hogy a KVIK kari pilot jellegű mérés tapasztalatait felhasználva, csak a következő tanév elején csatlakoznak a munkához. Nem sikerült megegyezni abban sem, hogy a mérés kérdései és feladatai csupán a középiskolai tudás felmérését szolgálják, avagy a főiskolai elvárt tudás mérését is. Utóbbi esetén a mérést legjobban teljesítők tárgyi mentesítése is lehetne a felmérés egyik praktikus eredménye. A KVIK kari mérés kizárólag a középiskolai tudás mérését célozta meg.

Ezután kezdődött a kari szintű mérés előkészítése. Erre augusztus utolsó hetében került sor. Az idővel való gazdálkodás kényszere miatt is a témák egy részét csak teszt jellegű, és gyorsan kiértékelhető feladatsorba vettük bele. A TESZT témáit (Alapismeret, hálózatok, PowerPoint, Access) három különböző nehézségi szintű kérdéspárral kértük számon.

Gyakorlati feladatsort kaptak szövegszerkesztés és táblázatkezelés témákban. Ezek elméleti kérdéseit viszont a Teszt kérdéssorból hagytuk ki.

### 1. táblázat: A mérés területei

| Téma (terület)                  | ELMÉLET   | GYAKORLAT              |
|---------------------------------|-----------|------------------------|
| 1. Alapismeretek                | 6 kérdés  |                        |
| 2. Hálózati ismeretek, Internet | 6 kérdés  |                        |
| 3. Bemutatókészítés             | 6 kérdés  |                        |
| 4. Adatbázis-kezelés            | 6 kérdés  |                        |
| 5. Szövegszerkesztés            |           | 4 feladatszint 20 pont |
| 6. Táblázatkezelés              |           | 5 feladatszint 30 pont |
| Összesen:                       | 24 kérdés | 20 + 30 pont           |

*Forrás: saját szerkesztés*

A mérési feladatsorok összeállítása csak az egyik előre látható többletteleher volt a kollégáknak. A gyakorlati dolgozatok kijavítása is rájuk várt az évindítás nehéz időszakában.

A hallgatók levélben is, és az interneten is kaptak előzetes értesítést a felmérésről, melynek szövegéből idézek:

*Kedves felvételt nyert Hallgató!*

*Értesítem arról, hogy a regisztrációs héten szeretnénk felmérni az évfolyam hozott **informatikai** tudását.*

*Olyan elméleti és gyakorlati feladatokra lehet majd számítani, amelyek révén képet kaphatunk arról, hogy az Ön számítástechnikai-informatikai tudása milyen mélységű és arról is, hogy mely alkalmazások ismerete megfelelő, és mely területeken lehetnek elmaradások...*

*... Érdemes lehet előtte átnézni a középiskolában e tárgyból készült jegyzeteket, feladatokat, példákat.*

*Sikeres felmérést kívánunk: a BGF oktatói.*

### A mérés kivitelezése

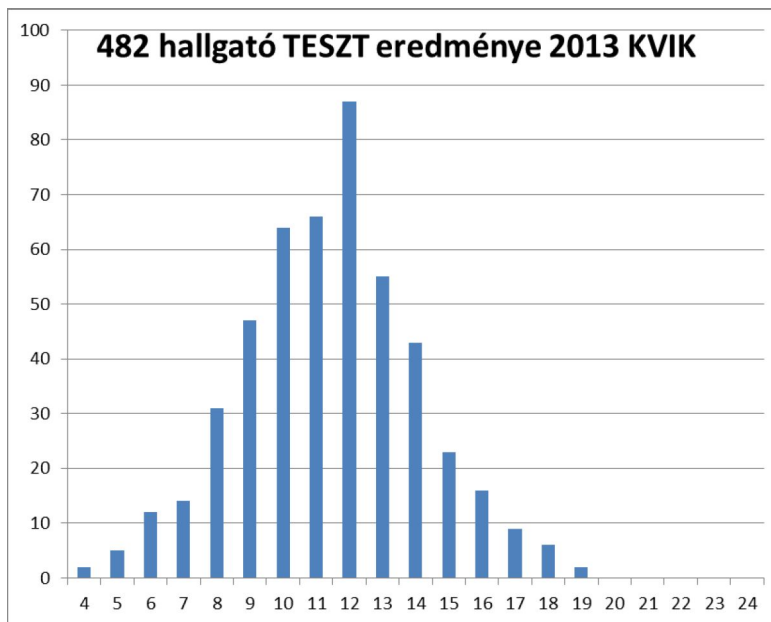
Az informatika szintfelmérést a regisztrációs hét egyik foglalkozásához, a tantárgyfelmételhez kapcsolva hajtottuk végre. A hallgatók 25 fős csoportokra osztva érkeztek a gépterembe, és itt az informatikus kollégák irányításával kezdték el, és a Coospace rendszert használva oldották meg a feladatokat.

A teljes géptermi idő 1 óra 15 perc volt. Ezzel úgy gazdálkodtunk, hogy az elméleti teszt megoldására 12 perc jutott, a word és excel gyakorlati feladatokra 10 és 15 perc. Kalkuláltunk némi tartalék idővel is a szokásos problémák orvoslására. A fennmaradó 30 percet fordíthatták a hallgatók a hagyományos tárgyfelmételre.

## A mérés eredményei

Az elméleti tudás teszt jellegű mérésének eredményességi diagramja:

**1. ábra: A mérés elméleti része összegzett eredményei, a jó válaszok száma alapján**



Forrás: saját ábra

Ennek értékelésekor figyelembe kell venni, hogy a teszt kitöltésekor a 24 kérdésből 6-ot nagy valószínűséggel az is eltalál, aki csupán tippel, de semmit nem tud a témáról. A legjobb eredményt 19 jól megadott válasszal egy hallgató érte el. A jellemző eredmény a 12 találat.

A gyakorlati tevékenységek eredményei:

**2. táblázat: A szövegszerkesztési és a táblázatkezelési gyakorlati feladatok eredményei**

| TÉMA                 | WORD        | EXCEL       |
|----------------------|-------------|-------------|
| ELÉRHETŐ PONT        | 20          | 30          |
| ELÉRT ÁTLAGPONT      | 5,84        | 5,60        |
| <b>ELÉRT ÁTLAG %</b> | <b>29 %</b> | <b>19 %</b> |

Forrás: saját szerkesztés

Ezek az eredmények még a vártnál is gyengébbek, pedig nem a főiskolai tananyag tudásszintjének megfelelő kérdéseket és feladatokat kaptak a hallgatók. A hallgatók csupán az elméleti témák számonkérésének utolsó szakaszában, a nehéz kérdések sorában kaptak középszintű informatika érettségi nehézségű feladatot.

Érdeemes megnézni az eredményességi tartomány szélső értékeit is.

**3. táblázat: A három mérési terület szélső értékei**

|                  | <b>TESZT</b> | <b>WORD</b> | <b>EXCEL</b> |
|------------------|--------------|-------------|--------------|
| MAX elért pont   | 19           | 20          | 30           |
| <b>darab MAX</b> | 1            | <b>7</b>    | <b>4</b>     |
| MIN elért pont   | 4            | 0           | 0            |
| <b>darab MIN</b> | 1            | <b>100</b>  | <b>140</b>   |

*Forrás: saját szerkesztés*

A word feladatsort 7-en és az excel feladatsort 4-en - a tudta/nem tudta szabály szerint javítva - hibátlanul teljesítették. Beszédesebb eredmény az is, hogy 344 értékelt hallgatóból 100 fő a word feladatsort 0 pontosra oldotta meg, és (nem feltétlenül ugyanaz a) 140 fő az excel feladatot 0 pontosra teljesítette.

Ebben az egyszerűsített javítási körben vezettük be azt a mutatót is, amely azt számolta, hogy hány olyan feladat volt, melyet a hallgató nem oldott meg jól, de legalább próbálkozott a megoldásával. Ennek a mutatónak az értékelése még hátra van.

#### **A mérés további értékelése és eredményei**

A mérés előkészítése és a karokkal folyó egyeztetések során vetődött fel az a hipotézis, hogy elég lehetne a mérés kivitelezésében is gyorsabb, a javítási, értékelési munkában sokkal egyszerűbb csak TESZT-es feladatmegoldás?

Ennek háttérében az a feltételezés áll, hogy az a hallgató, aki erős a tesztben számon kért elméleti feladatok kiválasztásában, az nagy valószínűséggel az irodai alkalmazások praktikus használatában is eredményes. A korrelációs kapcsolat vizsgálata azonban a hipotézissel ellentétben csak igen gyenge kapcsolatot mutatott ki.

Az alábbi táblázat tartalmazza további három kapcsolati vizsgálat eredményeit is.

**4. táblázat: Kapcsolatok erőssége**

| <b>TÉMA - PÁR</b>   | <b>R korrelációs együttható</b> | <b>Értékelés</b>  |
|---------------------|---------------------------------|-------------------|
| TESZT és WORD+EXCEL | 0,108                           | egyirányú, gyenge |
| TESZT és WORD       | 0,115                           | egyirányú, gyenge |
| TESZT és Excel      | 0,053                           | egyirányú, gyenge |
| WORD és EXCEL       | 0,127                           | egyirányú, gyenge |

*Forrás: saját szerkesztés*

Az eredmény egy lehetséges magyarázata az, hogy a hallgató beállítottsága határozza meg inkább az egyes területeken az eredményességet. Beállítottság alatt az elvontabb, elméleti kérdések felé mutató nyitottságot értem az egyik halmaznál. És a praktikus, közvetlenül hasznos tudástartalmak előnyben részesítését a másik oldalon, amit több évtizedes tanári tapasztalatom alapján gondo-

lok. A magyarázatot egy újabb vizsgálattal lehetne bizonyítani. Ennek a mérésnek azonban, véleményem szerint már kevésbé lenne közvetlen pedagógia haszna.

### **Az érettségi és az eredmények kapcsolatvizsgálata**

A felmérés készítés utolsó szakaszában, akkor, amikor már csupán 79 vendéglátó szakirányra jelentkezett hallgató várta a tesztmegoldás indítását, egy kolléga ötlete érdekes vizsgálat lehetőségét teremtette meg. A teszt kérdéssora elé beállított egy „nulladik” kérdést. A hallgató adjon választ arra, hogy érettségizett-e informatikából, és ha igen, akkor milyen eredménnyel.

Ezzel a kiegészítéssel a kiértékelés lehetőségei megnöttek, a következő évfolyam mérésénél erre előre lehet gondolni. Az eredmények összesítését az 5. táblázat tartalmazza.

**5. táblázat: Az érettségizettek részvétele az utolsó mintában**

| ALAPSTATISZTIKA             |       |
|-----------------------------|-------|
| MINTA                       | 79 fő |
| Ebből érettségizett         | 21 fő |
| ARÁNY                       | 27 %  |
| Érettségi osztályzat átlaga | 3,86  |

*Forrás: saját szerkesztés*

A hallgatók 27 %-a teljesített érettségit informatikából, 3,86-os átlageredmény mellett.

Az alapstatisztikai mutatókon kívül megvizsgáltam, hogy van-e kapcsolat az érettségizés ténye és az elméleti TESZT eredmény között.

**6. táblázat: A vegyes kapcsolat vizsgálat eredménye**

| VEGYES KAPCSOLAT |      |
|------------------|------|
| $H^2=$           | 2%   |
| H=               | 0,14 |

*Forrás: saját szerkesztés*

A  $H^2$  2 %-os értéke azt jelzi, hogy az érettségi vizsga ténye igen kis mértékben befolyásolta a teszt eredményét. A két ismérv közti vegyes kapcsolat H mérőszáma 0,14, tehát a kapcsolat gyenge.

Közepesen erős kapcsolat csupán akkor mutatkozott, amikor a 21 érettségizett érettségi eredménye, és a tesztpontszáma közti korrelációt számoltam ki. ( $R=0,44$ ) Tehát az érettségi vizsga eredménye és az itteni teszteredmény közepes erősséggel hitelesíti egymást. A vizsgált minta kisebb mérete ellenére az eredmény annyira egyértelmű, hogy a kibővített vizsgálat eredménye is megjósolható.

## Az eredmények összefoglalása

A már felvételt nyert hallgatóink hozott informatikai tudása a mért területeken igen gyenge, magabiztos középiskolai szintű tudást a hallgatók kis százaléka tudott bizonyítani. A következő táblázatban a legjobb három hallgató eredményei láthatók.

**7. táblázat: Az összesített pontszám alapján legjobb három hallgató eredményei**

|            | TESZT | WORD | EXCEL | ÖSSZES | ÖSSZES % |
|------------|-------|------|-------|--------|----------|
| Kód / MAX: | 24    | 20   | 30    | 74     | 100%     |
| IN2CNE     | 14    | 15   | 30    | 59     | 80%      |
| IYS0IM     | 12    | 10   | 30    | 52     | 70%      |
| MFSI5C     | 14    | 5    | 30    | 49     | 66%      |

*Forrás: saját szerkesztés*

A hallgatók elméleti felkészültsége és a gyakorlati teljesítmények között gyenge kapcsolat mutatkozik. Ezért a BGF szintű méréskor a gyakorlati mérést is tervezni érdemes.

A hallgatók informatika érettségije önmagában kevésbé befolyásolta a teszttel mért elméleti tudást. Ennek arra a kérdésre lehet döntő befolyása, hogy az érettségi teljesítése alapján kaphassanak-e mentességet a Számítástechnika tárgy teljesítése alól. A válasz: NEM

## További lehetőségek

Más intézeteknek átadhatjuk a megoldások adatbázisát, és a kiértékelés eredményeit. A Szimpózium is jó lehetőséget nyújthat erre. „Minden szervezetnek saját magának kell eldöntenie, hogy mely ismeretek azok, amelyek fontosak számára, milyen módszerrel ösztönözze munkatársait a tudásuk megosztására.” (Rónavári-Kedves – Varga, 2013, p. 104.) Az intézetek eredményeit ilyen céllal összegző szimpózium szervezése a legjobb döntés.

A regisztrációs hét mérési eredményeit össze fogjuk hasonlítani a szemeszter közepén és végén teljesített zárthelyi dolgozatok eredményeivel. Ennek az összehasonlításnak az érdekében a táblázatkezelési zárthelyi dolgozatok feladatsoraink két szintből állnak: 1. szint a középiskolás elvárt tudásszint; 2. szint a főiskolai elvárt tudásszint.

Az elméleti és a gyakorlati tudástartalmak újbóli összevetésére is mód lesz. Ehhez a zárthelyi részeként megoldott táblázatkezelési tananyag tesztkérdéseire adott válaszok pontszámait kell összehasonlítani majd a táblázatkezelési gyakorlati feladatok pontszámaival.

## Felhasznált irodalom

JÁNOSA A. (2007): *Adatelemzés számítógéppel*. Perfect Kiadó, Budapest. ISBN: 963-394-636-7)

KORPÁS A.-NÉ (szerk.) (2010): *Általános statisztika I.* Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. ISBN: 9789631955071)

RÓNAVÁRI-KEDVES LÁSZLÓ - VARGA ISTVÁN (2013): Tudásmenedzsment alkalmazásának lehetőségei In: Hamar F. (szerk): *Multidiszciplináris kihívások, Sokszerű válaszok.* (on-line) ISBN: 978-963-7159-51-0. Hozzáférés: [http://media.wix.com/ugd/f99454\\_8e761be936f2e71f3f55b5a967a7486a.pdf](http://media.wix.com/ugd/f99454_8e761be936f2e71f3f55b5a967a7486a.pdf) (olvasva: 2013. dec. 1.)