

Módszertani alapozással a fenntartható oktatásért: az elengedhetetlen informatika

DOI: [10.29180/978-615-6342-50-8_2](https://doi.org/10.29180/978-615-6342-50-8_2)

SZERZŐK:

Czinege Monika¹, Erdélyi Éva²

ABSZTRAKT

A gazdaság minden területén elterjedt a digitalizáció, a gazdasági és üzleti felsőoktatásban is igen fontos a hallgatók informatikai tudása. A mai fiatalok látszólag készség szinten kezelik pl. az okos eszközöket, de ez a „tudás” inkább a közösségi médiára korlátozódik. Tapasztalatunk, hogy a középiskola informatika tanulmányai nem jelentenek stabil alapot a felsőoktatás informatikai tantárgyaihoz. Az elmúlt években a pandémia nem könnyítette meg helyzetet. Célunk a hallgatókat olyan szintre eljuttatni, hogy ezeket az eszközöket készség szinten használják a többi tantárgy sikeres teljesítése során, illetve a későbbiekben a munkaerőpiacon. Tanulmányunkban azt vizsgáljuk, hogy milyen alapokon nyugszik, és milyen hiányosságokat rejt a hallgatók informatikai felkészültsége. Komplex módon vizsgáljuk a tudás felmérések több éves eredményeit, statisztikai módszerekkel elemezzük a hallgatók sikerességét az elmúlt években többször megújult kötelező „Informatika és a világ” tantárgyban.

Kulcsszavak: felsőoktatás módszertan, fenntartható felsőoktatás, informatika

ABSTRACT

Digitization is widespread in all areas of the economy, and students' IT knowledge is also very important in economic and business higher education. Today's young people seem to handle e.g.. smart devices on a skill level, but this "knowledge" is more limited to social media. Our experience is that high school IT studies do not provide a stable foundation for higher education IT subjects. In recent years, the pandemic has not made the situation any easier. Our goal is to get the students to a level where they can use these tools at a skill level during the successful completion of other subjects and later in the labour market. In our study, we examine the foundations and shortcomings of students' IT preparedness. We examine the results of the knowledge surveys over several years in a complex way and use statistical methods to analyse the students' success in the mandatory "IT and the World" subject, which has been renewed several times in recent years.

Keywords: higher education methodology, sustainable higher education, informatics

¹ Budapesti Gazdasági Egyetem, Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Kar, Üzleti Elemzés Módszertan Tanszék, e-mail: czinege.monika@uni-bge.hu

² Budapesti Gazdasági Egyetem, Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Kar, Üzleti Elemzés Módszertan Tanszék, e-mail: szaboneerdelyi.eva@uni-bge.hu

A fenntartható oktatás

A következő idézet tökéletesen leírja a fenntartható oktatás lényegét: „azt tanuljuk, amit élünk és azt éljük, amit tanulunk” (<https://unesco.hu>)

Amellett, hogy egyre többen vizsgálják a nem fenntartható gazdasági, környezeti és társadalmi folyamatokat, az utóbbi években egyre nagyobb figyelmet kap a tanulás és oktatás a fenntarthatóságért (Unesco, 2020). A Unesco által kiadott könyv (2020) is erre hívja fel a figyelmet, amely a honlapján az angol mellett további tíz nyelven is elérhető. Magyarországon 2020. december 1-én mutatták be, ami az Unesco Magyar Nemzeti Bizottság fő hírei között szerepelt. A kiadvány a 2020-2030 közötti időszakra vonatkozó ütemtervet tartalmaz és világosan meghatározza, hogy mit kell tennie a tagállamoknak az egyes kiemelt cselekvési területekkel kapcsolatban, a szakpolitika, az intézményi megközelítés támogatása és biztosítása a pedagógus kapacitás fejlesztése, a fiatalokkal kapcsolatos cselekvési terület, és a helyi szintű fellépés fontosságának tekintetében. A digitális kompetencia, az információs társadalmi technológiák alkalmazásának képességének fontossága megkérdőjelezhetetlen, az ismeretek, készségek és attitűdök vonatkozásában egyaránt. A felsőoktatásnak is nagy szerepe van abban, hogy a hallgatók úgy kerüljenek ki a munkaerőpiacra, hogy tudatos döntéseket tudjanak hozni hozzájárulva a fenntartható termeléshez és fogyasztáshoz, a kor igényeihez igazodva.

A fenntartható oktatás kritériumai:

- a valós élet közelítése az iskolához;
- a természetben–társadalomban–gazdaságban jelentkező alapvető problémák, ok-okozati összefüggések felismertetése a hallgatókkal;
- a hallgatók számára felhasználható ismeretek közvetítése.

(Kovátsné, 2006)

A fenntartható oktatás feladatai közé tartozik magára a fenntarthatóságra való oktatás is. A gazdasági képzésen rendkívül fontos, hogy a hallgatókat ösztönözzük a kritikus gondolkodásra, többféle oktatási módszert is alkalmazzunk az oktatás során, utaljunk a tanultak mindennapi életben való alkalmazhatóságára.

A mi tantárgyaink elsősorban az informatikára fókuszálnak, ezért fontos számunkra is észrevenni, hogy felértékelődött a digitális kompetencia szerepe a munkaerőpiacon is (<https://www.ksh.hu/>).

Tantárgyainkban többféle oktatási módszert alkalmazzunk, aminek fontos szerepét Lave és társai már 1991-ben, de többen azóta is tárgyalták (Végh, 2012). Az egyik hagyományos oktatási forma a frontális oktatás, hiszen ahhoz, hogy a hallgatók megértsék és alkalmazni tudják a tanultakat, mindenképpen szükség van az elméleti alapozásra, az alapvető összefüggések megismertetésére. Gyakran alkalmazzunk online tesztek, melyek nem csak tudásellenőrzésre, hanem ismeretátadásra is jól használhatóak, ezek hatékonyságát folyamatosan monitorozzuk is. Gyakran alkalmazzunk csoportmunkát is, ennek keretében főként a kooperatív tanulást, mely egy olyan csoportmunka, ahol a feladatok kiosztása csoporton belül nagyrészt egyenletes, így el tudjuk kerülni az egyenlőtlen munkamegosztást és a „potyautasokat”. A csoportmunkát online és offline módon is alkalmazzuk.

A szakirodalom régóta foglalkozik a középiskolából való átmenet problémakörével (Cherif és Wideen, 1992; Kang et al, 2014; Pampili et al, 2018). További nehézséget okoz, hogy nem folytonos az ismeretanyag átadás (Cepeda et al, 2008), hiszen nincs a középiskola utolsó éveiben informatika óra. Emellett, az informatika rendkívül gyors fejlődésével is lépést kell tartani. A kurzusainkon feldolgozott tananyagot félévente felülvizsgáljuk, finomítjuk a feladatokat. Ennek oka, hogy az informatika egy elég gyorsan változó tudományterület, ugyanakkor azért is érdemes a tananyagot finomítani, hogy hallgatóink számára a munkaerőpiacon való érvényesülést minél jobban elősegítsük. Kurzusainkon a tananyag nagy százaléka olyan témákat dolgoz fel, melyek a gazdasági életben megjelenő gyakorlati példákat mutatnak be.

A munkaerőpiacon nem csak az informatikával foglalkozó munkavállalóknak van szüksége informatikai ismeretekre, mert az informatikai és kommunikációs eszközök a mindennapok és a munkavégzés elengedhetetlen elemeivé váltak az elmúlt években.

Röviden a digitális kompetenciákról

2006-ban az Európai Parlament és a Tanács ajánlást adott ki az életfogytig tartó tanuláshoz szükséges kompetenciákkal kapcsolatban. Az Európai Unió nyolc kulcskompetenciát fogalmazott meg, melyek egyike a digitális kompetencia. 2013-ban készült el a digitális kompetencia új európai keretrendszere, amit DigComp-nak neveznek. A DigComp a digitális kompetencia egységes értelmezését teszi lehetővé (Racsko, 2017).

A DigComp keretrendszer öt kompetenciaterületet határoz meg: információ, kommunikáció, tartalomkészítés, biztonság, problémamegoldás. Ezek alkotják a digitális állampolgárság részterületeit, amelyeket tovább finomítva 21 részterületre bontottak. A DigComp dokumentum gyakorlati példákat és alkalmazási lehetőségeket is tartalmaz, melyek magukba foglalják a tudás, képesség, attitűd ide tartozó fogalmi kereteit is (Ferrari, 2013).

A digitális kompetenciák kulcskompetenciák, melyekre mindenkinek szüksége van az életben való boldoguláshoz.

- A digitális kompetenciák öt területe:
- Információ gyűjtése, felhasználása, tárolása;
- Digitális, internet alapú kommunikáció;
- Digitális tartalmak létrehozatala;
- Problémamegoldás, gyakorlati alkalmazás;
- IKT biztonság.

Probléma felvetés: A gazdaság minden területén elterjedt, illetve terjed a digitalizáció; az informatikai tudás már nélkülözhetetlen. A mai fiatalok látszólag készség szinten kezelik az okos eszközöket, de ez a „tudás” inkább a közösségi médiára korlátozódik, és nem megfelelő a munkaerőpiac szempontjából.

Kutatási kérdések:

1. Elegendő-e, amit a fiatalok maguktól tudnak, vagy megtanulnak informatikából?
2. Megtaníthatók-e a középiskolában a komolyabb informatikai ismeretek, melyeket a munkaerőpiacon is hasznosíthatnak?
3. Stabil alapot jelent-e a (1-2 éves) középiskolai informatika a felsőoktatás informatikai tantárgyához, és a munkaerőpiacon való hasznosításhoz?
4. Stabil alapot jelent-e az egy féléves informatikaoktatás a munkaerőpiacon való érvényesüléshez?
5. Hogyan tudjuk a hallgatókat a kapott keretek között olyan tudáshoz juttatni, melyet a munkaerőpiacon a későbbiekben is tudnak majd hasznosítani?

Informatika tárgyak a BGE KVIK Karán

Régebben több kötelező tantárgy is volt a Budapesti Gazdasági Egyetem, Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Karon, melyekben informatikai tudásátadásra került sor, több félévet átölelően, ezek voltak például a Számítástechnika 1-2, Gazdasági Informatika, Alkalmazott számítástechnika kötelező tantárgyak, ezen kívül voltak választható tantárgyak is.

Napjainkban **csak egy kötelező** tantárgy van, az **Informatika és a világ**, heti 2+2 óra, (6 kredit), és egy szabadon választható tantárgy van a mintatantervben, az Informatikai készségfejlesztés, 0+2 óra (0 kredit). Az Informatikai készségfejlesztés tárgy bevezetése több lépésben történt. Először tömbösített felkészítő kurzus volt az ún. regisztrációs héten. Ez a tömbösített kurzus kevésbé volt hatékony, mivel a hallgatók túl rövid idő alatt kaptak széleskörű ismeretanyagot, miközben nem volt elég idejük arra, hogy tudásukat elmélyítsék, hogy az itt átadott informatikai ismereteket készség szinten használják a későbbiekben. Jelenleg ez a tantárgy a mintatanterv 1. félévében van, heti rendszerességgel oktatva. Nehézséget jelent azonban még a tananyag és az oktatásszervezés szempontjából is, hogy ezek kötelezően nem egymás után jelennek meg a tantárgyi hálóban, ezáltal fokozott oktatói terhelés lép fel az őszi félévekben, és amellet, hogy a hallgatók nem egymás után tanulják, hogy építhessenek az alapokra, szervezési nehézségekkel is szembesülünk.

A fentiekre az angol nyelvű képzésen a következő megoldás született: a külföldi hallgatóknak az Informatikai készségfejlesztés mindenkinek „kötelező”, valamint a Turizmus-Vendéglátás szakon a 2. félévben is felvehetik az Informatika és a világ kötelező tantárgyat, sajnos a Kereskedelem és Marketing szakon ez nem megoldott.

- A Közösségszervező szakon, mely nem közgazdász-, hanem pedagógiai végzettséget ad, egyéb nehézségek merülnek fel az informatika oktatásával kapcsolatban.
- A Közösségszervező szakon nagyon kevés olyan tantárgy van, ami matematikai és informatikai ismereteket tartalmaz.
- A Közösségszervező hallgatóknak nincs Informatikai készségfejlesztés alapozó kurzus, a második félévükben van Informatika és a világ, ami kissé eltérő tananyagot tartalmaz, mint a

közgazdász szakokon. Nagyon élvezik az informatikát ezek a hallgatók, de érezhetően kevés számukra az óraszám.

- Sokat segítené, ha ezen a szakon is lehetne informatikai felkészítő kurzust tartani, mert ezeknek a hallgatóknak is szüksége lenne a biztos informatikai alapokra a kötelező tantárgy teljesítése előtt és a munkaerőpiacon való jobb érvényesüléshez.

Sok tanulmány születik világszerte a tudás középiskolai megalapozása, illetve annak hiánya témában. Magyarországon is ismertek ezek az átmenettel kapcsolatos problémák és lehetséges megoldásokkal is találkozunk (Erdélyi et al, 2019). Szabó és munkatársai (2020) felhívják a figyelmet arra, hogy a középiskolában nincs megfelelő fejlődés, Bereczki-Zámbó és munkatársai megállapítják, hogy ha alapok nélkül oktatunk az egyetemen, nem szerezhető tartós tudás, pedig ez biztosíthatná a fenntarthatóságot az oktatásban.

Tapasztalataink szerint is különböző informatikai felkészültséggel érkeznek a hallgatók, és erre egyre inkább számítanunk kell. Nagyon sok középiskolában egy- maximum két évig tanítanak informatikát, de mivel a tanulóknak ekkor még stabil matematikai háttérük sincs, ezért az informatika oktatásban sem kapnak, azaz nem kaphatnak olyan komoly tudást, amire a későbbiekben alapozni lehet.

Az elmúlt években a pandémia miatt a már „covid generáció”-nak nevezett fiatalokról, több tanulmányban is szerepelt, hogy nagyobb tanulási nehézségekkel, és megváltozott élethelyzettel szembesülnek (Varga, 2021). 2021-ben készült egy felmérés, melyben a mentális jóllét szintjét szerették volna megállapítani 2020 nyara és 2021 tavasza között. A felmérés 18-24 éves fiatalok között történt, és megállapították, hogy az Európai Unió 27 tagállamában a mentális jóllét állapota 0-100-as skálán átlagosan 53-ról 45-re csökkent. A covid mentális egészségre gyakorolt hatása a szorongás, depresszió, magány, elszigeteltség növekedésében nyilvánult meg.

A COVID-19 következtében történt iskolabezárások miatt több mint egymilliárd diák nem járt iskolába. Azevedo és társai (2020) tanulmánya három, öt és hét hónapos iskolabezárást és a mérséklési hatékonyság különböző szintjeit figyelembe vevő szimulációk eredményeit mutatja be, amelyek optimista, köztes és pesszimista globális forgatókönyveket fogalmaznak meg. Az elemzés 157 ország adatait felhasználva megállapítja, hogy az iskolázottság és a tanulás globális szintje várhatóan 0,3-0,9 évvel csökkenni fog. A járvány okozta jövedelemsokk miatt közel 7 millió diák eshet ki az alap- és középfokú oktatásból. Ennek következtében a kirekesztés és az egyenlőtlenség valószínűleg súlyosbodik, az amúgy is marginalizált és kiszolgáltatott csoportokat, pl. az etnikai kisebbségeket, a fogyatékkal élőket ez hátrányosan érinti. A tanulási veszteség a 2030-ra kitűzött cél elérését veszélyezteti, hacsak nem tesznek drasztikus orvosló intézkedéseket. Az egyetemeken kezdenek megjelenni valamilyen formában az esélyegyenlőségi központok, mentálhigiénés tanácsadás, amire egyre nagyobb szükség van.

Az oktatott tantárgyak rövid bemutatása

A tananyag folyamatos megújítása az informatika, mint tudományterület gyors változása mellett az is, hogy hallgatónk érvényesülését jobban segítsük a munkaerőpiacon. Olyan gyakorlati feladatok és elméleti anyagok bemutatására törekszünk, melyeket a munkájuk során is fel tudnak majd használni. Fő tantárgyunk az Informatika és a világ, mely egy 6 kredites komplex tantárgy heti 2 óra gyakorlat és

2 óra előadás keretében. A tananyag nem a számítástechnikára összpontosul, számos komplex témakör és új ismeret került beépítésre a korábbi évekhez képest. Érdekességek az előadás anyagából:

- mesterséges intelligencia - előnyök és veszélyek,
- robotika - gazdasági jelentősége a kereskedelemben, a turizmusban és a vendéglátásban,
- informatika szerepe a tudományos életben,
- adatvizualizáció (pl. 3D térképek, térbeli gráfok),
- adatbányászat,
- kriptovaluták informatikai és gazdasági alapjai,
- informatika szerepe a startup-ok életében.

Alapozás és ráépülő tantárgyak

Az Informatika és a világ kötelező tantárgy alapozása, a közoktatásból érkező fiatalok hiányzó ismereteinek pótlása és rendszerezése az Informatikai készségfejlesztés nulla kreditű szabadon választható tantárgy keretében történik. A hallgatók teljesítményük alapján úgynevezett bónuszpontokat kapnak, és a megszerelhető 100 pont maximum 10-10%-ának megfelelő maximum 10-10 pontot „átvihetnek” az Informatika és a világ következő féléves kötelező tantárgyba, valamint a kötelezően választható Döntéselőkészítő kvantitatív módszerek tantárgyba, mely megújulva, számítógépes tanteremben kerül megtartásra. Ez motiválja leginkább a hallgatókat a felzárkóztató tantárgy választására, amelynek szerepe vitathatatlan (Bradley et al., 2014). A felkészítőből vihető bónuszpontok a tantárgyakban azonban csak akkor kerülnek beszámításra, ha a hallgató a bónuszpontok nélkül is eléri az aláíráshoz, illetve a valamelyik érdemjegyhez szükséges szintet, vagyis ez az elért jegy emelésére szolgál. Az Informatikai készségfejlesztés tantárgyban kapott, más tárgyakba vihető bónuszpontok a hallgatók hosszabb távú, külső motivációját szolgálják.

A hallgatók képzési programjában a későbbiekben több kötelező tantárgy is van, amelyek szintén számítógépteremben kerülnek megtartásra, ezeknek elsajátítását mind segíti az elsőéves informatika tananyag:

- Statisztika és valószínűségszámítás alapjai – kötelező,
- Üzleti statisztika – kötelező,

a szabadon választható tantárgyaink közül a népszerűbbek:

- Üzleti dokumentumok kezelése,
- Üzleti folyamatok informatikai támogatása,
- Döntéstámogatás BI eszközzel.

illetve az egyik szakirányon kötelezően választható Kereskedelmi és vendéglátóipari létesítmények belsőépítészeti tervezése CAD programmal.

A felsorolt tantárgyakkal kapcsolatban fontos kihangsúlyozni, hogy a hallgatóknak készség szinten kell kezelniük a különböző informatikai alkalmazásokat, és az informatikai tudásukat (pl. szállodai

szoftverek), ezekben a tantárgyakban az informatika tudás készség szintű alkalmazása elengedhetetlen az ismeretek hatékony elsajátításához.

Az Üzleti Elemzés Módszertan Tanszéken a hallgatói tudományos munka nem csak a demonstrátorok esetében vagy a tantárgyak keretében jelenik meg, hanem a hallgatókkal egyéb módon, a kurzusokon kívül is foglalkozunk. Ennek kerete a Merj Innovatívan! Tehetség Orientálás (MITO) Klub hallgatói kutatócsoport, amelynek több témában működik tehetséggondozó műhelye. Az adatgyűjtés és adatelemzés során a hallgatók az informatikai és matematikai tárgyainkban tanultakat használják és tovább bővítik. Az adatfeldolgozás és elemzés iránt nagy az érdeklődés, több témában is fejlesztjük a szakmai problémákban való alkalmazást, valamint hagyományos versenyeket is szervezünk számukra.

A hallgatók motiválása

Tanszékünknek nagyon fontos, hogy rövid távon is motiváljuk a diákokat az Informatikai készségfejlesztő tantárgy felvételére. Az első félévben a félév megkezdése előtt a hallgatóknak lehetősége van egy nem kötelező szintfelmérő tesztet írni. Ennek eredménye alapján, 80%-os szint elérése alatt javasoljuk az Informatikai készségfejlesztés tárgy felvételét. A regisztrációs heti tájékoztatás során erről is kapnak információt a hallgatók, ismertetjük a felkészítő tárgyainkban kapható bónuszpontok rendszerét is. A szintfelmérő eredménye **az oktatók számára is informatív**, mert felhasználják a tapasztalatokat a tananyag heti pontosítása során.

A tanszék oktatóinak egy csoportja motivációs és marketing tevékenységének részeként minden évben részt vesz a **gólyatáborban** rendezett versenyen. Egy ún. állomást szervezünk, egyszerű játékos vetélkedőt tartunk, és beszélünk a tárgyainkról, azok hasznosságáról. A gólyatáborban építjük a hallgatók bizalmát a tanszékünk felé, oldott légkört biztosítunk a hallgatókkal való találkozás során, megválaszoljuk esetleges kérdéseiket, így a hallgatók **kevésbé félnek** a nagy kreditszámú kötelező tantárgyainktól. Ebben a tevékenységünkben a hallgatók HÖK-ös csoportvezetői is **partnerek**, ők is hangsúlyozzák saját tapasztalataikat is kiemelve, hogy érdemes felvenni a felkínált felkészítő tantárgyakat.

A felkészítő tantárgyat választó hallgatók a **piaci igényekhez** igazodó, megújult kötelező ún. „géptermes” tantárgyakat könnyebben teljesítik, **versenyképesebb tudást** szerezve. A hallgatókat hosszabb távon is igyekszünk motiválni, többek között a készségfejlesztés tantárgyakban kapható bónuszpontokkal, illetve a MITO Klub tehetséggondozó programban való részvétellel, amelynek keretében évek óta szívesen vesznek részt versenyeken.

Kutatási módszerek és eredmények

A kutatásunk célja, hogy elemezzük a felmérés és felzárkóztatás hasznosságát, a hallgatók sikerességét, illetve esetleges lemorzsolódását, amit évek óta tapasztalunk. Vizsgálatunkban a 2019. és 2021. év adatait hasonlítjuk össze, a pandémia hatásának megfigyelése céljából.

Elemzések 2019. és a 2021-es tanévre

- Kutatáshoz rendelkezésre álló adatok:
- Informatika szintfelmérő: létszám, eredmények
- Informatikai készségfejlesztő: létszám, teljesítés és eredmények félévenként és szakonként, „átvitt” bónusz-pontok
- Az Informatika és a világ kötelező tantárgy eredményei félévenként, szakonként (turizmus-vendéglátás, kereskedelem-marketing)
- A hallgatók csoportokba sorolása a fenti jellemzőik alapján (tipizálás)

A kutatás alapadatai

Kutatásunkhoz a 2019 és 2021-es évben rendelkezésre álló hallgatói eredményeket dolgoztuk fel. 2019-ben a kutatásban részt vevő hallgatói létszám 1024 fő, 2021-ben 809 fő volt.

A hallgatókat a vizsgálat szempontjából, aktivitásuk alapján a következő csoportokra osztottuk (1. táblázat):

1. nem írt tesztet és nem vette fel a felkészítő tárgyat,
2. nem írt tesztet és felvette a készségfejlesztő tárgyat és teljesítette,
3. írt tesztet és nem vette fel a készségfejlesztő tárgyat,
4. írt tesztet és felvette a készségfejlesztő tárgyat és teljesítette.

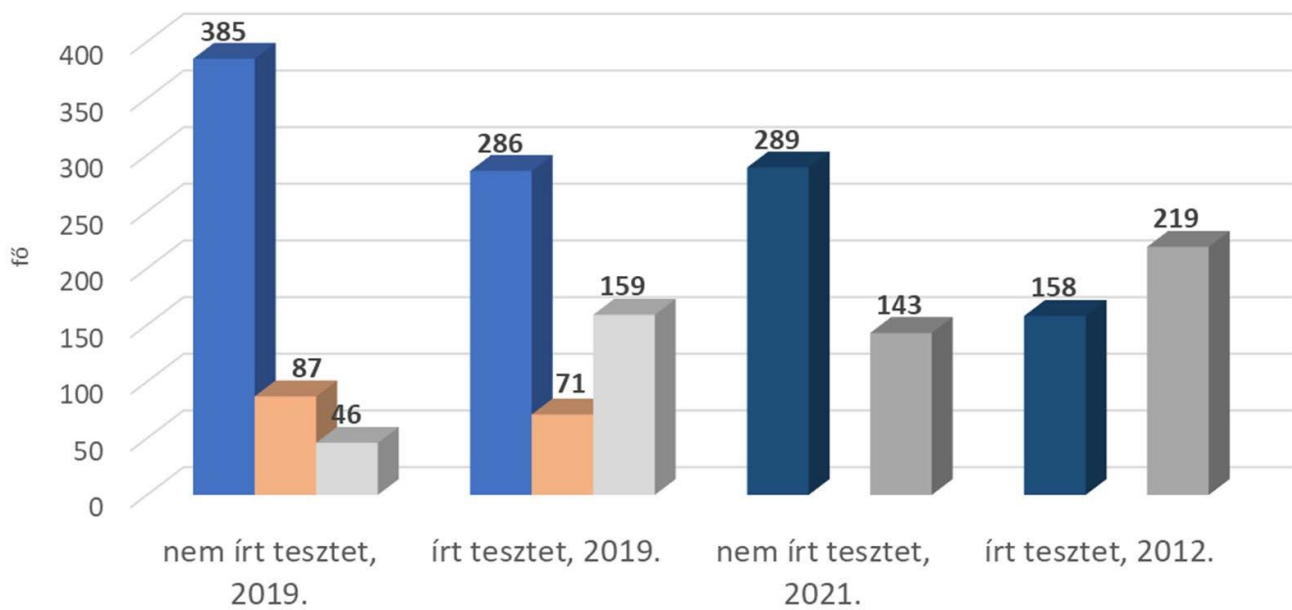
2019 és 2021-ben tesztet írt és felkészítőt felvett hallgatói létszámok

1. táblázat 2019-ben és 2021-ben tesztet írt és készségfejlesztőt felvett hallgatók

	2019. (1024 fő)	2021. (809 fő)
Írt tesztet	506	377
Nem írt tesztet	518	432
Felvette a felkészítőt	195	362
Nem vette fel a felkészítőt	829	447

2019-ben több mint 200 fővel több volt az összes hallgatói létszám, mint 2021-ben. 2019-ben kb. fele-fele arányban írták meg a hallgatók a szintfelmérő tesztet, pontosan 49,4%-uk írta meg. A felkészítő tantárgyat ennek ellenére megítélésünk szerint kevesen, csupán 195 fő vette fel, ami a hallgatók 19%-a. 2021-ben a hallgatók 46,6%-a, 377 fő írta meg a szintfelmérő tesztet, és a hallgatók 44,7%-a, azaz 362 fő vette fel a felkészítő tantárgyat informatikából (1. ábra). Az informatikai szintfelmérő megírása opcionális volt, a felkészítő tárgy, mely 0 kredites tárgy, felvétele szabadon választható volt.

1. ábra Diagram az Informatika és a világ tárgy létszámairól



Informatika és világ eredmények 2019 és 2021 év első és második félévére

Az eredményekből látható, hogy a tavaszi félévekben jobbak lettek az Informatika és a világ tantárgyi eredményei (2. táblázat). Ezt magyarázhatja az Informatikai készségfejlesztés tárgy felvétele, teljesítése, és az áthozott bónuszpontok átlagjavító szerepe. Látható, hogy az őszi félévekben, - amikor a mintatantervben szerepel, összességében több hallgató veszi fel az Informatika és a világ tantárgyat.

2. táblázat Informatika és a világ eredmények félévente

	Létszám	Átlag	Szórás
2019.			
2019. ősz	479	3,37	1,10
2019. tavasz	391	3,95	1,12
2021.			
2021. ősz	472	3,81	1,16
2021. tavasz	226	4	1,17

Szerencsés lenne, ha a tanév mindkét félévében egyenlő arányban vennék fel a hallgatók az Informatika és a világ kötelező tantárgyat, ez csökkentené az oktatók egyenlőtlen terhelését. Véleményünk szerint ezzel azt is elérhetnénk, hogy javuljon a tantárgy teljesítésének eredménye, mert feltételezésünk szerint ekkor – mivel a kötelező tantárgy felvételét megelőzné a felzárkóztató tananyag tanulása - többen vennék fel a készségfejlesztő tárgyat, így felkészültebben kezdenék meg a hallgatók az Informatika és a világ kurzusokat.

Eredmények szakok szerint

3. táblázat 2019-és 2021 év eredményei szakok szerint

	Kereskedelem és Marketing	Turizmus-Vendéglátás
2019. ősz	3,20	3,46
2019. tavasz	3,71	4,03
2019. egész évre	3,42	3,76
2021. ősz	3,85	3,76
2021. tavasz	3,61	4,06
2021. egész évre	3,84	3,90

A 3. táblázatból látható, hogy a Turizmus-Vendéglátás szakon (továbbiakban TV), egy kivételével minden esetben az Informatika és világ tantárgy átlagok félévenként és tanére vetítve is magasabbak voltak. A TV szakosok eredménye 2021. ősz kivételével jobb volt, mint a Kereskedelem és Marketing szakosoké (továbbiakban KM). A KM szakosok általában magasabb pontszámmal kerülnek be az egyetemre, de a TV szakosok többsége a tavaszi félévben, vagyis többségük a felzárkóztató kurzus után veszi fel az Informatika és a világ kötelező tantárgyat. Mivel többen járnak felkészítőre, ezért lehet jobb az eredményük.

A tapasztaltak szerint a hallgatók az alábbi csoportokba oszthatók:

1. **Alegjobban** teljesítő csoport azokból a hallgatókból áll, akik megírták a tesztet, és felvették a felkészítő tantárgyat.

Ezek a hallgatók mindkét évben szorgalmasak, de kevésnek gondolták azt az informatika tudást, amit korábban elsajátítottak, ezért írták meg a tesztet, és vették fel a felkészítő tárgyat. Tudatosaknak neveztük el őket.

2. A **második** legjobb eredményt érték el azok a hallgatók, akik nem írtak tesztet, ennek ellenére felvették a felkészítő tárgyat.

Ezek a hallgatók úgy gondolták, hogy kevés az informatikai tudásuk ezért nem is írtak tesztet, de ennek ellenére rögtön felvették az Informatikai készségfejlesztés tantárgyat.

3. A **legrosszabbul** teljesítő csoport mindkét vizsgált évben azokból a hallgatókból áll, akik nem írták meg a tesztet és nem is vették fel a felkészítő tantárgyat.

Ezek a hallgatók mindkét évben biztosak voltak az informatika tudásukban, sem tesztet nem írtak, sem felkészítőre nem mentek, felvették az Informatika és a világ tantárgyat, de a biztosnak hitt tudásuk kevésnek bizonyult.

Fókuszcsoportos interjú, hallgatói vélemények

Kutatásunk során az Informatikai készségfejlesztésen részt vevő hallgatók közül véletlenszerűen kiválasztott 10 hallgatóval fókuszcsoportos interjút készítettünk. A hallgatók jelentős százaléka dolgozik tanulmányai mellett, ők már gyakorlati tapasztalatokkal is rendelkezhetnek arról, hogy a munka világában milyen informatikai tudásra van szükség. Az interjún elhangzottakat az alábbiakban foglaljuk össze.

- A hallgatók szerint a felkészítő kurzus nagyban segíti az informatika további tanulását, és biztos alapokat ad, de érzik, hogy a felkészítő kurzus önmagában kevés lesz a munkaerőpiacon való boldoguláshoz.
- Az Informatika és a világ tantárgyban tanultakat a munkaerőpiacon is hasznosnak találják: pl. kimutatások készítése, műveletek nagy mennyiségű adattal az excel Power Pivot modulja segítségével.
- Jobban átlátják az adatok közötti kapcsolatokat, ezáltal könnyebben megértik, és értelmezik a kapott eredményeket.
- Azt tapasztalják, hogy a munkaerőpiacon nagyon sokszor felteszik a kérdést a leendő munkavállalónak, hogy pl. tud-e kimutatást készíteni, így ez a tudás hallgatóink számára kiemelkedően fontos.

További tervek

A hallgatókat segítené, ha minden szakon kötelező lenne az Informatikai készségfejlesztő tantárgy abban az esetben, ha a felmérő teszt eredménye azt indokolja. Ennek igényét a Közösségszervező szakos hallgatók esetében érdemes lenne megvizsgálni.

További elemzések végezhetőek arra vonatkozóan, hogy az Informatika és világ tantárgy során hatékonyabb és maradandóbb tudásra tennének szert hallgatóink, ha az az alapozó, felkészítő tantárgy után következne a kar minden szakján. A feltáró kutatás után kapcsolatvizsgálattal megállapítható lenne, hogy azok a hallgatók teljesítenek-e jobban, akik előbb felvették az alapozó kurzust, párhuzamosan vették fel, vagy nem vették fel. Az eredmények okainak feltárására elemezhető, hogy akik az Informatika és a világ tantárgy felvételével nem várnak egy félévet tanulmányaik megkezdése után, ők milyen érettségi eredményt értek el, mikor érettségiztek, stb.

Kollégáink véleménye alapján heterogének a csoportok, különböző szintű a hallgatók tudása, ezt a tudást jó lenne a felkészítő tárgyaink segítségével és új oktatásmódszertani eszközökkel homogénebbé tenni, ezt egy megkezdett kutatás eredményei alapján kívánjuk bizonyítani.

Összefoglaló tanulmányok igazolják, hogy a teszteléssel, vagy másnéven előhívással való tanulás az egyik leghatékonyabb tanulási technikának tekinthető (Donoghue és Hattie, 2021) (Dunlosky et al, 2013), összetett tananyag esetén (van Gog és Sweller, 2015) is, az előhívással megszerzett tudás átvihető más területekre. Ezt a hatékony módszert is kívánjuk alkalmazni a jövőben és elemezni azt, hogy enélkül, vagy az így oktatott hallgatói csoportok a többi, „géptermes” órán mennyire tudják jól alkalmazni az informatika tantárgyak tanulása közben megszerzett ismereteket, hogyan alakulnak az

eredmények attól függően, hogy jártak-e a hallgatók a felkészítő kurzusra, illetve a későbbi számítógépes környezetben oktatott tantárgyak esetén.

Számos olyan kutatás létezik, amely a stressz, a szorongás teljesítményre való hatásait vizsgálja. Susanne Vogel és Lars Schwabe (2016) illetve Joels és munkatársai (2006) megmutatták, hogy a nagy stresszt kiváltó események nagyon gyakoriak az oktatási környezetben. A hallgatók szorongási szintjének változását is kívánjuk elemezni és annak attitűddel való kapcsolatát, a szakirodalom által ismert algoritmussal mérésével, amit matematikára Magyarországon Bernáth László és Krisztián Ágota (2017) adaptáltak. Ez a Közösségszervező szakon a következő félévben megtörténik, eredményeit kíváncsian várjuk, hiszen ezek a hallgatók humán érdeklődésűek.

A középiskolából az egyetemre való átmenet során felmerülő problémákat az oktatási rendszerek világszerte elismerik. Ugyanakkor vannak olyan hallgatók, akik nagyobb érdeklődést mutatnak egy-egy tantárgy és alkalmazásai iránt. Tanszékünkön foglalkozunk a tehetségek különböző szintű menedzselésével (MITO Klub), ennek még szervezettebb formája kidolgozás alatt áll. A tehetségprogramban nagyobb hangsúlyt kívánunk adni a digitális kompetencia fejlesztésnek, speciális informatikai eszközök és módszerek megismertetésével, a különböző munkaerőpiaci alkalmazások bemutatásával. Egyetemünkön már volt néhány órás power BI bemutató, de az intenzív héten is van lehetőség projekt típusú hosszabb és rövidebb kurzusok meghirdetésére minden félévben. Jó tapasztalatunk van a tanszéken, hogy a hallgatók egy csoportja igényli olyan gondolkodási, szintetizáló ismeretek megszerzésére, ami eltér a mintatantervben található kurzusokétól, ebben az informatika jellegű jövőre tervezett új kurzusoknak is szerepe lehet.

Irodalomjegyzék

1. Azevedo, J. P. és tsai; (2020.) Simulating the Potential Impacts of COVID-19 School Closures
2. Bereczky-Zámbó Csilla, Szabó Csaba, Muzsnay Anna, Szeibert Janka, 2022. Passing the exam and not mastering the material in geometry, ANNALES MATHEMATICAE ET INFORMATICA 55 pp. 189-195., 7 p.
3. Bernáth László - Krisztián Ágota (2017): A matematikai szorongás és a MAS-UK kérdőív. In: Bóna Adrien, Lénárd Katalin, Pohárnok Melinda (szerk.): Bontakozó jelentés: Tanulmányok a 60 éves Péley Bernadette köszöntésére. 393 p. Budapest: Oriold és Társai Kiadó, pp. 61-69.
4. Cepeda, N. J., Vul, E., Rohrer, D., Wixted, J. T., & Pashler, H. (2008). Spacing effects in learning: A temporal ridge of optimal retention. *Psychological Science*, 19 (11), 1095-1102. doi: 10.1111/j.1467-9280.2008.02209.x
5. Cherif, A., & F. Wideen, M. (1992). The problems of the transition from high school to university science. *B.C. Catalyst*, 36 , 10–18.
6. Competence in Europe. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
7. Donoghue, G. M., & Hattie, J. A. C. (2021). A meta-analysis of ten learning techniques. *Frontiers in Education*, 6, 581216. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.581216>] letöltve: 2023.01.12;

8. Dunlosky, J., Rawson, K., Marsh, E., Nathan, M., & Willingham, D. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques. *Psychological Science in the Public Interest*, 14(1), 4–58. <https://doi.org/10.1177/1529100612453266>;
9. Erdélyi, É. & Dukán, A. & Szabó, Cs., 2019: The transition problem in Hungary: curricular approach In: *Teaching Mathematics and Computer Science* 17 : 1 16 p. (2019) DOI: 10.5485/TMCS.2019.0454
10. Ferrari, A. (2013) DIGCOMP : A Framework for Developing and Understanding Digital
11. <https://doi.org/10.17717/IQKONYV>. Racsko.2017
12. Joels, M., Pu, Z. W., Wiegert, O., Oitzl, M. S. & Krugers, H. J. 2006. Learning under stress: how does it work? *Trends Cogn. Sci.* 10, 152–158.
13. Kang, S., V Lindsey, R., Mozer, M., & Pashler, H. (2014). Retrieval practice over the long term: Should spacing be expanding or equal-interval? *Psychonomic bulletin and review*, 21 (6), 1544–50. doi: 10.3758/s13423-014-0636-z
14. Kovátsné Németh Mária: Fenntartható oktatás és projektpedagógia Új pedagógiai szemle, 2006/10) In: <https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-pedagogiai-szemle/fenntarthato-oktatas-es-projektpedagogia>
15. Lave, J., Wenger, E., Brown, J., Heath, C., & Pea, R. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. New York: Cambridge University Press.
16. M Bradley, M., Costa, V., Ferrari, V., Codispoti, M., Fitzsimmons, J., & J Lang, P. (2014, 12). Imaging distributed and massed repetitions of natural scenes: Spontaneous retrieval and maintenance. *Human Brain Mapping*, 36 (4), 1381–1392. doi: 10.1002/hbm.22708
17. on Schooling and Learning Outcomes: A Set of Global Estimates. Policy Research
18. Pampili, Sakonidis, & Zachariades. (2018). The transition from highschool to university mathematics: entering a new community of practice. In E. Bergqvist,
19. Racsko, R. (2017) *Digitális átállás az oktatásban*. Budapest: Iskolakultúra, Gondolat
20. Susanne Vogel & Lars Schwabe, 2016. *npj Science of Learning* volume 1, Article number: 16011
21. Szabó Csaba, Bereczky-Zámbó Csilla, Muzsnay Anna, Szeibert Janka, 2020. Students' non-development in high school geometry, *ANNALES MATHEMATICAE ET INFORMATICAЕ* 52 pp. 309-319., 11 p.
22. Unesco: Education for sustainable development: a roadmap, 2020. 66 p. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802>, utoljára letöltve: 2022. október 24.
23. Varga, Júlia (2021) Tanulási veszteség a covid következtében – szimulációs eredmények. In: *Munkaerőpiaci tükrő, 2020. Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, ELKH, Budapest*, pp. 220-223.
24. van Gog, T., & Sweller, J. (2015). Not new, but nearly forgotten: The testing effect decreases or even disappears as the complexity of learning materials increases. *Educational Psychology Review*, 27(2), 247–264. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9310-x>.
25. Végh, A. (2012). Kutatások és innovatív megoldások a szakképzésánárképzési konferencia (pp. 153-162). Budapest, Hungary: Obudai Egyetem.

26. Working Paper;No. 9284.World Bank, Washington, DC. © World Bank.
27. www.ksh.hu
28. www.unesco.hu