Dunakavics

A Dunaújvárosi Egyetem online folyóirata 2016. IV. évfolyam V. szám

Műszaki-, Informatikai és Társadalomtudományok

Ujbányi Tibor–Kővári Attila
A szemmozgáskövetés háttere és módszerei

András– Rajcsányi -Molnár–Bacsa-Bán–Cserné–Juhász–Németh
Oktatói elvárások, oktatói vélemények a hallgatókról

András– Rajcsányi -Molnár–Bacsa-Bán–Cserné–Juhász–Németh
A hallgatói önszabályozott tanulás vizsgálata

Dunakavics

A Dunaújvárosi Egyetem online folyóirata 2016. IV. évfolyam V. szám

Műszaki-, Informatikai és Társadalomtudományok

Megjelelenik évente 12 alkalommal

Szerkesztőbizottság

András István, Király Zoltán, Kukorelli Katalin, Palotás Béla,
Rajcsányi-Molnár Mónika.

Szerkesztőség

Ladányi Gábor (Műszaki)
Nagy Bálint (Informatika és matematika)
Szakács István (Gazdaság és társadalom)
Klucsik Gábor (technikai szerkesztő)

Felelős szerkesztő Németh István
Tördelés Duma Attila

Szerkesztőség és a kiadó címe 2400 Dunaújváros, Táncsics M. u. 1/a.

Kiadja DUE Press, a Dunaújvárosi Egyetem kiadója
Felelős kiadó Dr. habil András István, rektor

A lap megjelenését támogatta TÁMOP-4.2.3-12/1/KONV-2012-0051
„Tudományos eredmények elismerése és disszeminációja
a Dunaújvárosi Főiskolán”.
http://dunakavics.duf.hu

ISSN 2064-5007

Tartalom

UJBÁNYI TIBOR–KŐVÁRI ATTILA
A szemmozgáskövetés háttere és módszerei 5

ANDRÁS ISTVÁN–RAJCSÁNYI-MOLNÁR MÓNIKA–BACSA-BÁN ANETTA–
CSERNÉ ADERMANN GIZELLA–JUHÁSZ LEVENTE ZSOLT–NÉMETH ISTVÁN PÉTER
Oktatói elvárások, oktatói vélemények a hallgatókról 15

ANDRÁS ISTVÁN–RAJCSÁNYI-MOLNÁR MÓNIKA–BACSA-BÁN ANETTA–
CSERNÉ ADERMANN GIZELLA–JUHÁSZ LEVENTE ZSOLT–NÉMETH ISTVÁN PÉTER
A hallgatói önszabályozott tanulás vizsgálata 49

Galéria
(Sóti István fotói) 60

UJBÁNYI TIBOR *–KŐVÁRI ATTILA **

A szemmozgáskövetés háttere és módszerei

Összefoglalás: Az Eye Tracking-kutatások több évtizedes múltra nyúlnak vissza. A szem mozgásának mérésével megfigyelhető, hogy a tekintet egy-egy kép megnézésekor milyen útvonalat jár be és melyek azok a részletek, ahol hosszabban időzik. A méréssel meghatározható a vizuális figyelem irányultsága, ami által akár a kevésbé vizsgálható, rejtett kognitív folyamatokra is következtetni lehet. Így információt kaphatunk arról, hogy mi történik általános, hétköznapi feladatok (pl.: olvasás, keresés, képek megtekintése) végrehajtásakor. Cikkünkben az Eye Tracking-kutatásokban alkalmazott vizsgálati módszerek hátterét tekintjük át.
Kulcsszavak: Eye Tracking-kutatások, vizuális figyelem irányultsága, kognitív folyamatok.

Abstract: The research of eye-tracking methods has several decades of history. Using the tracking of eye-movement, the view path, points and observing time of an area, which details are viewed for a longer time, can be observable. The eye-tracking can determine the orientation of visual attention, which can be concluded by the less examined, hidden cognitive processes. So the researchers can obtain information about what is happening in general, during everyday tasks (eg .: read, search, view images) is performed. This article reviews the background of examination methods used in eye-tracking.
Keywords: Research of eye-tracking methods, orientation of visual attention, cognitive processes.

* *Dunaújvárosi Egyetem, Informatikai Intézet*
E-mail: ujbanyit@uniduna.hu

** *Dunaújvárosi Egyetem, Informatikai Intézet*
E-mail: kovari@uniduna.hu

[1] Katona, J. (2014): Examination and comparison of the EEG based Attention Test with CPT and T.O.V.A. CINTI 2014 – 15th IEEE International Symposium on Computational Intelligence and Informatics, Budapest, Magyarország. 2014. 11. 19–21. Pp. 117–120.

[2] Katona, J. (2015): The examination of the application possibilities of brain wave-based control. In: András–Rajcsányi-Molnár–Németh (Szerk.): *Szimbolikus közösségek.* Dunaújváros: DUF Press. Pp. 167–176.

[3] Sziládi Gergely–Kővári Attila: Gesztusvezérlésen alapuló ember-számítógép interfészek. *Dunakavics 8.* Dunaújváros: DUF Press.

[4] Hewett, B.–Card, C.–Gasen, M.–Perlman, S. (1992): *ACM SIGCHI curricula for human-computer interaction.* ACM. P. 162.

[5] Cuddihy, E.–Guan, Z.–Ramey, J. (2005): *Protocol Considerations for Using Eye-Tracking in Website Usability Testing, Usability and Information Design.* STC. Pp. 292–297.

[6] Bárdos György–Détári László–Hajnik Tünde–Kiss János–Schlett Katalin–Tárnok Krisztián–Tóth Attila–Világi Ildikó (2012): *Élettani gyakorlatok.* Budapest: ELTE

Bevezető

Az ember-számítógép, mint két rendszer közötti kapcsolatban fontos szerepet játszik az emberi viselkedés, interakció, melyet többféle módon is vizsgálhatunk, akár az agyi tevékenység [1], [2], akár a gesztusok [3] vagy akár a szem mozgása által. Maga az ember-számítógép interakció egy olyan tudományterülettel foglalkozik, mely az ember számára készített interaktív számítógépek tervezését, megvalósítását érinti, valamint az ezzel összefüggő főbb jelenségeket tanulmányozza [4]. A szemmozgás vizsgálatának a jelentőségét az adja, hogy a számítógép-felhasználók az információk jelentős részét vizuális ingerek, mint információs csatornán keresztül kapják [5, 6]. Az emberi szemmozgás vizsgálata abból a szempontból is hasznos, hogy a szem mozgásának mérésével, a vizuális figyelem meghatározásával, a kevésbé vizsgálható, rejtett kognitív folyamatokra is közvetetten következtetni lehet. A szem mozgásának követése a felhasználó vizuális fókuszpontjának geometriai helyének meghatározására szolgál, vagyis azt mutatja, hogy mit és mennyi ideig nézünk, figyelünk meg. A szem mozgásának mérésével megállapítható, hogy a tekintet milyen mintázatot, útvonalat jár be és milyen kép részleteken időzik el hosszabban, melyet fixációnak neveznek, és ezt milyen frekvenciával teszi. Ezek az adatok részletes információt adhatnak arról, hogy a felhasználók egy feladatot, tevékenységet a vizuális ingerek felhasználásával milyen módon hajtanak végre, mint például keresés, olvasás, képek megtekintése, vagy akár a séta, autóvezetés, melyek más módszerekkel kevésbé vizsgálhatóak.

A szem mozgásának követése

A fényképészetben sok esetben megfigyelhető, hogy egyes fotósok azonos fényképezőgépekkel és felszereléssel sokkal jobb képeket készítenek, mint mások. Vajon mi lehet ennek az oka? A technológia ugyanaz, a képek minősége azonban eltérő. Akkor mégis hol keressük a különbözőség okát? A kérdést körüljárva alaposabban meg kell vizsgálnunk a

képkészítés folyamatát. Mielőtt a fotós képet készít, körülnéz, hogy a látómező melyik régiójáról készítse a képet. Ha megtörtént ennek a zónának a behatárolása, maga elé tartja a fényképezőgépet és a kiválasztott területre irányítva a fókuszt, elkészíti a fényképet. Tehát a megoldás kulcsa jelen esetben az emberi tényező, vagyis a fotós. A különbség okának keresésénél azt kell megvizsgálnunk, hogy a fotós figyelme mely pontokra irányul, amikor a fényképet készíti. A jelenséggel az ún. Eye Tracking foglalkozik, ami nem más, mint a szemmozgás követése.

A fény érzékelése

A szemmozgást csak úgy vizsgálhatjuk hatékonyan, ha ismerjük az emberi szem érzékelést segítő alkotóelemeit. Szerencsére az evolúció egy igen pontos látóegységgel ruházta fel az embert. Ez a látóegység pedig nem más, mint a szemünk, amellyel a vizuális információkat dolgozzuk fel. Az Eye Tracking szempontjából kiemelkedően fontos a fény érzékelését lehetővé tévő rendszer ismerete (az áttekintésben a jelfeldolgozással és jeltovábbítással most nem foglalkozunk). A szem hátsó részében található egy fényérzékeny réteg, a retina, amely két speciális érzékelőből (fotoreceptorból) épül fel: csapokból és pálcikákból. Ezek a fotoreceptorok fontos szerepet töltenek be a fényenergia idegi jelekké történő átalakításában. A két érzékelő a vizuális funkcióikat tekintve viselkedik máshogy. Közepes erősségű fénynél mindkét fotoreceptor aktív, azonban a fénysűrűség csökkenése esetén a pálcikák érzékenysége nő. Erősebb fényinger esetén pedig a csapok lépnek működésbe. Vagyis a pálcikák az alacsony intenzitású fényre érzékenyek, a csapok pedig a magasabb fénysűrűséget igénylő éleslátásért és színlátásért felelősek.

Figyelembe véve, hogy a retinában lévő fotoreceptorok közül a pálcikák száma jóval meghaladja csapokét, így nem meglepő, hogy mérsékeltebb fényviszonyok mellett az ember éleslátása is gyengébb. A pálcikák a sötét és világos fényeket különböztetik meg, segítségükkel alacsony fényviszonyok mellett is látjuk a különböző tárgyak kontúrjait, azonban a színek megkülönböztetését nem teszik lehetővé és az alkotott kép sem túl részletgazdag. Ellenben a csapok magasabb fényintenzitás mellett működnek jól, ahol alapvetően sokkal több vizuális információt dolgoznak fel, köztük a színeket is. A csapok között is vannak különbségek. Alapvetően három típust különböztethetünk meg, amelyek a vörös, zöld és kék alapszíneket láttatják. A kék színre érzékeny csapok száma a legkisebb.

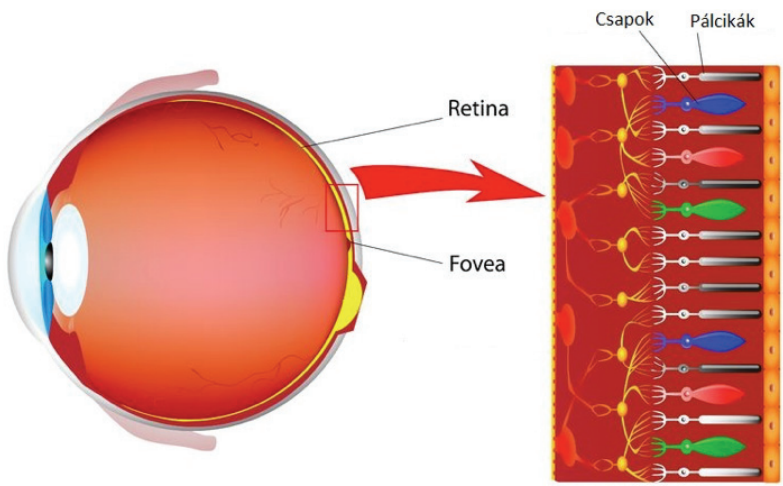
Tehát alapvetően a csapok biztosítják a színlátást. A színlátás helye a retinán az ún. sárgafolt (fovea centralis), amelyben megtalálható a látógödör. A látógödör közepében helyezkedik el a foveola, ahol a legnagyobb a fényérzékeny receptorok koncentrációja a teljes retinára nézve. A foveola csak csapokból tevődik össze, a látógödör más részein viszont kis számban ugyan, de találunk pálcikákat is. A sárgafoltban a pálcikák száma dominál, a sárgafolt segítségével valósul meg például az olvasás. A csapok és a pálcikák működési mechanizmusának függvényében háromféle látási mechanizmust különböztetünk meg:

– látógödöri látás
– sárgafolti látás
– perifériкus látás

A látógödöri látás felelős az aprólékos éleslátásért. Nagy felbontás és szűk látószög jellemzi. Ennek a mechanizmusnak köszönhető például az is, hogy be tudunk fűzni egy cérnát egy tűbe. A sárgafolti látás is éles, de nem olyan mértékben, mint a látógödöri és ez a mechanizmus csak bizonyos határértékig (függőlegesen 3°, vízszintesen 12°–15°) működik. A perifériкus látás már sokkal nagyobb látószöget ad – és mivel a pálcikák felelnek érte – alapvetően az ember perifériкus látása nem túl részletgazdag, tehát kis felbontás jellemzi [7].

[7] Dr. Macsuga János: *Fénytan, színdinamika, előadásvázlat*. Miskolci Egyetem. [Online] http://www.uni-miskolc.hu/~www_fiz/macsuga/Fenytan/IV_diak.pdf

1. ábra. A fény érzékeléséért felelős rendszer.



Szemmozgás, mint a látórendszer motoros működése

A látórendszer motoros működésében, a tekintet irányának, fókuszának pozícionálása a szemizmok segítségével történik úgy, hogy a látott kép a szem éleslátás helyére, a fovea centralisra vetüljön. A szemgolyók mozgatása történhet akaratlagosan az érdekesnek ítélt, kiválasztott területre irányítva, majd a látómezőben tartás már elsősorban a spontán szem-

mozgások segítségével történik [8]. Amennyiben a látótérben fixálunk egy mozdulatlan tárgyat, akkor a szem spontán szemmozgásokat végez. Ez a mozgás lehet 30–80 Hz frekvenciájú úgynevezett tremor, lassú sodródó mozgás, mely során a fixált tárgy képe lassan elhalad a fovea előtt, valamint gyors reflexes szemmozgás, melyet követően a vizsgált tárgy képe ismét a foveára vetül [8]. Amikor tekintet gyorsan mozgó tárgyat követ, olvasás, a kép részleteinek egymás utáni megfigyelése során a szem újra meg újra fixálja a képét. A fixálási pontok között a szem gyors spontán szemmozgásokat úgynevezett szakkádokat végez [8].

[8] Yarbus, A. L. (1967): *Eye Movements and Vision.* New York: Plenum Press.

[9] Buswell, G. T. (1935): *How People Look at Pictures.* Chicago: The University of Chicago Press.

Szemmozgás követés korábbi vizsgálatai, eredményei

A szemmozgást már az 1900-as évek elején kezdték tanulmányozni, mely elsősorban a szaruhártyáról visszaverődő fényen alapult. A szemmozgáskövetésre irányuló kutatások közül talán Guy T. Buswell How People Look at Pictures: A Study of The Psychology of Perception in Art című könyvét tekinthetjük az első jelentős publikációnak a témában. Vizsgálatai során a korábbiaktól eltérő módszerrel tanulmányozta a szemmozgást, ahol figyelembe vette a szem függőleges és vízszintes irányú mozgását is, ezzel sokkal pontosabb információkat szolgáltatva arról, hogy mi történik az emberi figyelemmel különböző mintatárgyak megtekintésekor.

Természetesen nem Buswell írása volt az egyetlen ezen a területen, több kutatás is zajlott. A Visual Perception Laboratory munkatársai például még abban az évben elkészítettek egy olyan szemmozgáskövető szerkezetet, amelyet valós környezetben is lehetett használni megfigyelésekre. Az ilyen és ehhez hasonló eszközök addig ismeretlen távlatokat nyitottak az Eye Tracking-kutatásokban, segítségükkel minden addiginál hatékonyabban és mélyrehatóbban lehetett vizsgálni a kérdéskört. Az 1930-as években már megfigyelték, hogy egyes képek megtekintése során a kép általános áttekintése volt jellemző bizonyos megfigyelhető szekvenciák szerint, ahol a kép egyes főbb részletei egymást követő rövid szünetekkel kerültek megfigyelésre [9].

Más képek esetén a megfigyelő a kép egyes kisebb részletein hosszabban elidőzött, nézett, fixált. Általánosságban megállapítható volt, hogy az emberek először a képet globálisan és gyorsan próbálták áttekinteni, majd egyes részletek áttekintése során a megfigyelési idő nőtt. A megfigyelők egy bizonyos kép adott részeit gyakrabban figyelik meg hosszabb időn keresztül, de ezt nem szükségszerűen ugyanabban a sorrendben teszik. Az előzőekben ismertetett tapasztalatok azt mutatták, hogy

[8] Yarbus, A. L. (1967): *Eye Movements and Vision.* New York: Plenum Press.

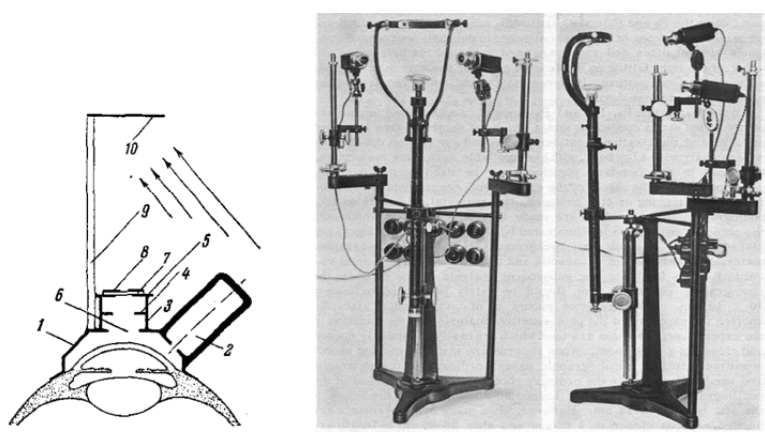
[10] Brandt, H. F. (1945): *The Psychology of Seeing.* New York: Philosophical Library.

a szemmozgás nem volt véletlenszerű, egy megfigyelt kép jellegzetességei a szemmozgást befolyásolják. Másképp megközelítve egy kép főbb jellegzetességei nagymértékben befolyásolják a megfigyelő képről alkotott benyomását, megfigyelt részleteit.

Az 1940-es években már hirdetések esetén is vizsgálták a megfigyelő szemmozgásának mintázatát [10]. A vizsgálatok alapján arra a következtetésre jutottak, hogy voltak egyéni különbségek az egyes megfigyelők szemmozgásában, de ezen szemmozgás mintázataiban nagy általánosságban voltak hasonlóságok.

Az 1950-es években Alfred Lukyanovich Yarbus orosz származású pszichológus fejlesztette ki az első modernebb szemmozgáskövető rendszert *(2. ábra)*, mely a szemgolyóhoz kis vákuummal rögzített tükörrendszerről (0,15-0,2 g súlyú, többféle kialakításban) fényérzékeny papírra visszavert fénysugár segítségével volt képes néhány percen keresztül a szemmozgás rögzítésére.

2. ábra. Alfred Lukyanovich Yarbus által kifejlesztett szemmozgáskövető rendszer. [8]



Az 1960-as években végzett kutatásokban arra a megállapításra jutottak, hogy nem csupán egy kép megfigyelhető jellegzetességei alakítják a szem mozgását, hanem az is nagyban befolyásolhatja, hogy milyen lényeges információkat kell a látott kép alapján megfigyelni [8]. Yarbus az elsők között fi-

gyelte meg a szem szakkádikus mozgását, azokat a gyors szemmozgásokat, amelyek egy fixálási pontról a másikra történnek. Amennyiben a megfigyelőt szabadon hagyjuk, hogy figyeljen meg egy képet, akkor szemével a kép különböző részeit áttekinti. Azonban a megfigyelő számára különböző utasításokat adva, mint például figyelje meg a képen látható emberek ruháit, alapvetően megváltoztatja a kép megfigyelt részeit, és számottevően megváltozik szemmozgásának mintázata. Ebben az esetben egy utasítás szempontjából fontosabb információkat tartalmazó régiók nagyobb figyelmet, az információk rögzítése szempontjából nagyobb súlyt kapnak [11]. Egy másik kutatás kimutatta, hogy a jelentésben gazdagabb, informatív képrészletek megfigyelése részletesebb, mint a kevésbé informatív területeké. A vizsgálatok során egyes képrészletek későbbi könnyű felismerhetőségét, másrészt különböző megfigyelt régiók rögzítésének frekvenciáját és azok információtartalmának korrelációját nézték. A vizsgálatok eredményeként az információtartalmú régiók megfigyelése bizonyult alacsonynak és fordítva is igaz [12].

Egy másik kutatásban, a 80-as években, két csoportra osztott tesztalanyoknak nyolc festményt kellett megnézniük úgy, hogy az egyik csoport azt a feladatot kapta, hogy részletesen nézzék meg a képeket, mert később megkérdezik őket, hogy mit láttak [13]. A másik csoportnak a képeket esztétikai szempontból kellett megnézniük. Annak ellenére, hogy a két csoport szemmozgásának a mintázata, a képek megtekintése során, hasonló volt, de a képeket esztétikai szempontból megtekintők esetén a képek egyes részleteinek megfigyelése, fixációja hosszabb időbe telt. Ebből arra lehet következtetni, hogy a képek esztétikai szempontból történő megfigyelése lassabb vizuális áttekintéssel párosul.

Az 1980-as években végzett vizsgálatok már arra irányultak, hogy az emberek milyen módon olvassák és figyelik meg a magazinokat és az abban elhelyezett reklámokat. Ennek alapján megállapítható, hogy a magazin mely oldalait nézték meg, melyeket olvastak el, és mely oldalakon, az oldalak egyes részein mennyi időt töltöttek. Ettől a ponttól a szemmozgáskövetés alkalmazása egyre általánosabbá vált a marketing kutatásokban. Az 1990-es években a kutatások célja főként már a World Wide Web-re terelődött, mely nem csak a reklámokra, hanem a weboldalak kialakítására is irányult. A világ egyik legnagyobb reklám és marketing ügynöksége, az EURO RSCG, is elkezdte használni a módszert. A kutatások kimutatták, hogy a legfonto-

[11] Mackworth, N. H.–Morandi, A. J. (1967): The gaze selects information details within pictures. *Perception and Psychophysics*. Vol. 2. No 11. Pp. 547–551.

[12] Henderson, J. M.–Hollingworth, A. (1998): Eye Movements during Scene Viewing: An Overview. In: Underwood, G. (Ed.): *Eye Guidance while Reading and While Watching Dynamic Scenes*. Oxford: Elsevier. Pp. 269–293.

[13] Molnar, F. (1981): *About the role of visual exploration in aesthetics.* Advances in Intrinsic Motivation and Aethetics. H. I. Day. New York: Plenum Press. Pp. 385–413.

sabb információkat a bal felső sarokba helyezve az emberek nagyobb részének figyelmét keltik fel. A kutatások a szemmozgáskövetés számos alkalmazási területén folyik, ezek között említve az oktatásban, tanulásban betöltött szerepét is. [14], [15]

Szemmozgás követésének módszerei

A szem mozgásának, a vizuális fókuszpont helyének meghatározására számos módszert kidolgoztak.

A szemmozgások egyik vizsgálati módszere az elekrookulográfia (EOG). A vizsgálat alapja, hogy a szemgolyó elektromos dipólusként viselkedik: pozitív pólusa a szaruhártya (cornea) felszínén, negatív pólusa a retina mögött helyezkedik el [8] *(3. ábra)*. A fenti két pont közötti feszültségkülönbség 0,4–1,0 mV között változik, melyet részben az intraokuláris folyadék és a vér között fellépő Donnan-egyensúly, részben az érzéksejtekre gyakorolt fényhatás okoz [8]. Ez a potenciálkülönbség a szemgolyó körül elektromos teret hoz létre, mely a szemmozgásokkal együtt változik és a szemgolyó mellett elhelyezett elektródákkal mérhető. A temporálisan elhelyezett elektródákkal a horizontális, a szem alá és fölé helyezett elektródákkal a vertikális szemmozgások rögzíthetőek [8]. A nulla feszültségszintet jelentő elektródákat általában a homlok közepén vagy a fülcimpán helyezik el [8]. A módszerrel a szemmozgások ± 70°-ig vizsgálhatóak (0° a frontális, míg ± 90°a teljesen laterális vagy vertikális irány) [8].

3. ábra. Elekrookulográfia. [16]

[8] Yarbus, A. L. (1967): *Eye Movements and Vision.* New York: Plenum Press.

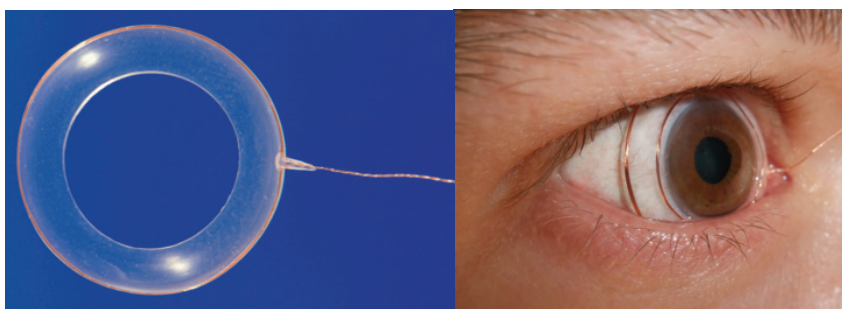
[14] Moore, Ph.: *Eye Tracking: Where it's Been and Where it's Going.* [Online] https://www.usertesting.com/blog/2015/06/04/eye-tracking/

[15] Leggett, D.: *A Brief History of Eye-Tracking.* [Online] http://www.uxbooth.com/articles/a-brief-history-of-eye-tracking/

[16] Metrovision: *Electro-oculography by Metrovision.* [Online] http://www.metrovision.fr/mv-eo-notice-us.html

A másik vizsgálati módszer esetén kontaktlencsét alkalmaznak a szem helyzetének meghatározásához. Az egyik megoldás esetén a szaruhártyán elhelyezkedő lencse egy tekercset tartalmaz, melyben a mágneses térben történő mozgás esetén feszültség indukálódik *(4. ábra)*, vagy a lencse lehet egy tükröző felület, amelyhez hasonlót Yarbus is alkalmazott.

4. ábra. Kis tekercseket tartalmazó kontaktlencse. [17]



Infravörös fénysugár alkalmazásával is vizsgálható a szem helyzete. Az infravörös fény abból a szempontból előnyös, hogy a szem által nem látható, ezért nem zavaró. A szemről visszavert fényt detektálva lehet következtetni a szem helyzetére *(5. ábra)*.

5. ábra. Szemüvegkerethez rögzített infravörösfény-visszaverődés alapú okulográfia. [18]

[17] Chronos Vison: *Scleral Search Coils 2D/3D.* [Online] http://www.chronos-vision.de/downloads/CV_Product_SSC.pdf

[18] Johns, M. W.–Tucker, A.–Chapman, R.–Crowley, K.–Michael, N. (2007): Monitoring eye and eyelid movements by infrared reflectance oculography to measure drowsiness in drivers. *Somnologie.* No 11. Pp. 234–242.

[19] Tobii AB weboldala [Online] http://www.tobii.com/

[20] Kálmán Anikó (2006): Tanári szerepek – tanulási stílusok: a felnőtt-tanulás folyamata. Budapest: OKKER.

[21] Molnár György (2012): A technológia és hálózatalapú alapú tanulási formák és attitűdök az információs társadalomban, különös tekintettel a felsőoktatás bázisára. *Információs társadalom*. Vol XII. No 3. Pp. 61–76.

[22] Molnár György (2008): Az IKT-val támogatott tanulási környezet követelményei és fejlesztési lehetőségei. *Szakképzési Szemle*. Vol. 24. No 3. Pp. 257–278.

Manapság egyre nagyobb mértékben elterjedőben van a képfeldolgozás alapú szemmozgáskövetés. A kamerás rendszerek alapja a pupilla pozíciójának meghatározása képfeldolgozási algoritmusok által. A kamera elhelyezkedhet a szemtől távolabb, mondjuk egy számítógép monitorához rögzítve, vagy a szemhez közel egy szemüvegen.

6. ábra. Tobii EyeX számítógép monitorára rögzíthető ás Tobii Pro szemüveg kialakítású szemmozgáskövető rendszer. [19]

Összefoglalás

Az Eye Tracking napjaink feltörekvő tudományterületei közé tartozik. Manapság egyre több gyártó kínál szemmozgáskövető eszközöket, amelyekkel különféle mérések végezhetők az emberi tekintetre, a rövidebb vagy hosszabb ideig megfigyelt területekre vonatkozóan. Ahogy a technológia és a tudományterület fejlődik, az eszközök egyre szélesebb körben válnak alkalmazhatóvá, például az ember-számítógép interfészek területén, az ember-számítógép interakcióban. A szemmozgáskövető eszközök egyik gyakorlati alkalmazása lehet egyes hétköznapi tevékenységek, mint például az egér mozgatás kiváltása a számítógépen szemmozgással, vagy bizonyos eszközök, művégtagok mozgatása a szemünk segítségével. A technológia ilyen jellegű felhasználásával sokat tehetünk a fogyatékkal élők életminőségének javítása érdekében és számos lehetőséget rejt a tanulás folyamatának megfigyelésében [20] az IKT-val támogatott oktatás fejlesztésében [21], [22].

ANDRÁS ISTVÁN–RAJCSÁNYI-MOLNÁR MÓNIKA–BACSA-BÁN ANETTA–
CSERNÉ ADERMANN GIZELLA–JUHÁSZ LEVENTE ZSOLT–NÉMETH ISTVÁN PÉTER

Oktatói elvárások, oktatói vélemények a hallgatókról

Összefoglalás: A kulcskompetenciáknak és az alapkompetenciáknak központi szerepe van a tanulás sikerében. Online kikérdezéssel megvizsgáltuk, hogy az egyetem oktatói mekkora jelentőséget tulajdonítanak egy-egy kompetenciának. Megkérdeztük azt is, hogy az oktatók becslése szerint a hallgatók megfelelő szinten rendelkeznek-e ezekkel a kompetenciákkal. Az eredményeket felhasználjuk a hallgatók segítését szolgáló programokban.
Kulcsszavak: Kulcskompetenciák, alapkompetenciák, online kikérdezés.

Abstract: The key competeces and the basis competeces play a big role in the success of the learning. We examined with online questionnaire the significance that the university teachers ascribe the different competeces. We asked too the teachers' estimation of the level of the student's competeces. We make use the results in the programs supporting the students.
Keywords: Key competeces, basis competeces, online questionnaire.

Dunaújvárosi Egyetem, Társadalomtudományi Intézet
E-mail: andras@uniduna.hu

Dunaújvárosi Egyetem, Társadalomtudományi Intézet
E-mail: rajcsanyi-molnar.monika@uniduna.hu

Dunaújvárosi Egyetem, Tanárképző Központ
E-mail: bana@uniduna.hu

Dunaújvárosi Egyetem, Tanárképző Központ
E-mail: cservane@uniduna.hu

Dunaújvárosi Egyetem, Tanárképző Központ
E-mail: juhaszle@uniduna.hu

Dunaújvárosi Egyetem, Tanárképző Központ
E-mail: nemeth.istvan@uniduna.hu

A tanulás sikerét nagymértékben befolyásolja, hogy a hallgatók rendelkeznek-e a tanulás sikeréhez szükséges alap- és kulcskompetenciákkal. Saját vizsgálatunkhoz értelmezzük ezeket a kompetenciákat, és megkíséreljük felderíteni az oktatók véleményét arról, hogy az általunk elfogadott és megjelölt általános kompetenciákat mennyire tartják fontosnak a tanulmányok sikere szempontjából, valamint azt, hogy véleményük szerint hallgatóink mennyire rendelkeznek ezekkel a kompetenciákkal. Természetesen számoltunk azzal, hogy a második kérdéskör, a hallgatók általános szintjének a becslése túláltalánosít, ezt a különböző hallgatói csoportokra vonatkozó speciális, de mélyebb kutatással lehet majd korrigálni.

A kompetencia a mai köz- és felsőoktatásban éppúgy, mint a munkaerőpiacon nagyon gyakran használt fogalom. A kompetenciák mibenlétével és

típusaival kapcsolatos irodalom igen sokrétű, számtalan definíció, leírás található a szakirodalomban. Jelen tanulmányunk nem tud a kompetenciák definiálása és osztályozása körüli irodalom széleskörű áttekintésével foglalkozni, ezért kiválasztottunk egy olyan átfogó tanulmányt, ami véleményünk szerint a vizsgálódásunk alapjául szolgálhat, főleg azért, mert ezek a kompetenciák a felsőoktatásban is a tanulási sikeresség alapvető feltételei.

Fogalomértelmezések

A *kompetencia* [1] a ***készségek, ismeretek, adottságok és attitűdök együttesére utal,*** és a „know-how" mellett a tanulásra való képességet is magában foglalja.

A *kulcskompetencia* olyan kompetencia, amely az élet következő három összetevőjének valamelyike szempontjából döntő:

– ***a személyiség kiteljesítése és az egész életen át tartó fejlődés (kulturális tőke)*** ~ a kulcskompetenciáknak képessé kell tenniük az embereket arra, hogy életük során olyan személyes célok elérésére törekedjenek, amelyek kijelölését személyes érdeklődésük, törekvéseik és a folyamatos tanulás iránti vágy határozza meg;
– ***aktív állampolgári szerepvállalás és beilleszkedés a társadalomba (társadalmi tőke)*** ~ a kulcskompetenciáknak mindenki számára lehetővé kell tenniük a társadalom életében való aktív részvételt;
– ***foglalkoztathatóság (emberi tőke)*** ~ minden egyes embernek képesnek kell lennie arra, hogy tisztességes munkához jusson a munkaerőpiacon.

A kulcskompetencia az ismeretek, készségek és attitűdök transzferábilis, többfunkciós egysége, amellyel mindenkinek rendelkeznie kell ahhoz, hogy személyiségét kiteljesíthesse és fejleszthesse, be tudjon illeszkedni a társadalomba és foglalkoztatható legyen. A kulcskompetenciákat, a kötelező oktatás, illetve képzés időszaka alatt kell elsajátítani. A későbbiekben, az egész életen át tartó tanulás során mindenféle tanulás alapját ezek a kompetenciák képezik, és ennek előfeltételei.[1]

A vizsgálatunkhoz az OFI tudástárából származó alap és kulcskompetencia fent említett listájából alkottunk egy olyan kompetencia sort, ami a témával kapcsolatos kikérdezésünk alapjául szolgált.

A következőkben egy hosszabb kérdőíves vizsgálat egyetlen kérdését ragadtuk ki, és annak eredményeit mutatjuk be.

[1] Az alap és a kulcskompetenciák tárgyalásához az OFI Tudástárából a *Az egész életen át tartó tanuláshoz szükséges kulcskompetenciák* c. anyagot használjuk. http://ofi.hu/tudastar/nemzetkozi-kitekintes/egesz-eleten-at-tarto (letöltés: 2016. 02. 12.)

Kérdésünket a következőképpen fogalmaztuk meg:

Kérjük jelölje be az alábbi kompetenciák közül, hogy melyiket milyen fontosnak tartja, és azt, hogy milyen mértékben rendelkeznek ezzel a hallgatók tapasztalatai szerint:

A skála értékei:

A kompetencia fontossága a sikeres tanulmányokhoz:

1. egyáltalán nem fontos; 2. nem fontos; 3. közömbös; 4. fontos; 5. nagyon fontos, nélkülözhetetlen.

Milyen mértékben rendelkeznek a belépő átlagos hallgatók ezekkel a kompetenciákkal:

1. egyáltalán nem rendelkeznek vele; 2. kis mértékben rendelkeznek vele; 3. közepes mértékben rendelkeznek vele; 4. az átlagnál nagyobb mértékben rendelkeznek vele; 5. magas szinten rendelkeznek vele, N: ha nem tudja megítélni.

A kompetencia megnevezése	**A kompetencia leírása**	**A kompetencia fontosságának értékelése a tanulmányi sikerekhez**	**Milyen mértékben rendelkeznek az átlagos belépő hallgatók ezzel a kompetenciával?**
2.1.1. Anyanyelvi kommunikáció			
2.1.1.1.	A kommunikáció a gondolatok, érzések és tények szóbeli és írásbeli formában történő kifejezésének és értelmezésének képessége (szövegértés, beszéd, olvasás és írás).	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 N
2.1.1.2.	A megfelelő módon történő nyelvi érintkezés képessége a társadalmi és kulturális kontextusok teljes skáláján.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 N

2.1.2. Idegen nyelvi kommunikáció			
2.1.2.1.	A gondolatok, érzések és tények szóban és írásban történő megértésének, kifejezésének és értelmezésének alapja (szövegértés, beszéd, olvasás és írás) a társadalmi kontextusok megfelelő skáláján bármely idegen nyelven.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 N
2.1.2.2.	Alap- vagy középfokú angol nyelvismeret.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 N
2.1.2.3.	Bármely idegen nyelv középfokú ismerete.	1 2 3 4 5	12 3 4 5 N
2.1.3. Matematikai, természettudományi és technológiai kompetenciák			
2.1.3.1.	A matematikai kompetencia magában foglalja az összeadás, kivonás, szorzás, osztás, a százalékok és a törtek használatát fejben és írásban végzett számítások során, különféle mindennapi problémák megoldása céljából.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 N

2.1.3.2.	A természettudományi kompetencia a természeti világ magyarázatára szolgáló ismeretek és módszerek használatára való képesség és hajlam.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 N
2.1.3.3.	A technológiai kompetencia ennek a tudásnak és módszertannak az értő alkalmazása akkor, amikor az ember a természeti környezetet felismert igényeinek vagy szükségleteinek megfelelően átalakítja.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 N
2.1.4. Digitális kompetencia			
2.1.4.1.	A digitális kompetencia az elektronikus média magabiztos és kritikus alkalmazása valamint az internetes kommunikációt és a hálózatokban való részvétel képességét foglalják magukban.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 N
2.1.4.2.	Multimédiás technológiájú információk keresése, értékelése, tárolása, létrehozása, bemutatása és átadása.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 N

2.1.4.3.	internetes kommunikáció és a hálózatokban való részvétel képessége.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 N
2.1.5. A tanulás tanulása			
2.1.5.1.	A „tanulás tanulása” a saját tanulás önállóan és csoportban történő szervezésének és szabályozásának a képessége.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 N
2.1.5.2.	Hatékony időbeosztás.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 N
2.1.5.3.	Problémamegoldás képessége.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 N
2.1.5.4.	Az új tudás elsajátításának, feldolgozásának, értékelésének és beépítésének képessége.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 N
2.1.5.5.	Az új ismeretek és készségek különböző kontextusokban történő alkalmazásának a képessége.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 N

2.1.6. Személyközi és állampolgári kompetenciák			
2.1.6.1.	Hatékony és konstruktív részvétel a társadalmi életben.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
2.1.6.2.	Konfliktusok megoldásának képessége.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 N
2.1.7. Vállalkozói kompetencia			
2.1.7.1.	Törekvés a változás kiváltására, a külső tényezők által kiváltott újítások elfogadására, ezeket támogatása és alkalmazása.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
2.1.7.2.	Felelősségvállalás saját – pozitív és negatív – cselekedetei iránt, jellemzője a stratégiai szemléletmód kialakítása, a célok kitűzése és elérése, valamint a sikerorientáltság.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 N

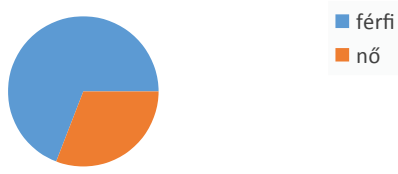
2.1.8. Kulturális kompetencia			
2.1.8.1.	A 'kulturális kompetencia' a gondolatok, élmények és érzések különféle módon – többek között zene, tánc, irodalom, szobrászat és festészet – történő kreatív kifejezésének fontosságát foglalja magában.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 N

A kitőltő oktatók jellemzői:
Az oktatói minta bemutatása
N=81

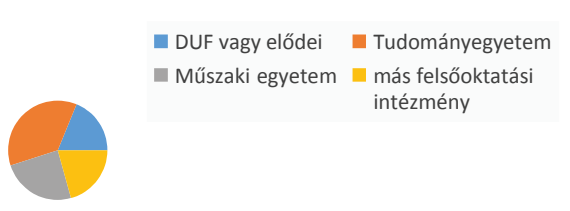
A kitöltők neme:

Férfi	56	69%
Nő	25	31%

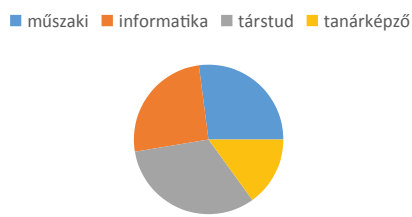
1. ábra. Nem.



2. ábra. Hol szerezte diplomáját?



3. ábra. Válaszolók megoszlása intézetenként.



4. ábra. oktatók pedagógiai végzettsége.

Először megnézzük azt, hogy hogyan alakul az egyes, a kérdőívben felsorolt (rész) kompetenciák fontossági sorrendje az oktatók szerint.

A rangsor felállításához kiszámoltuk az egyes kompetenciákra adott pontszámok átlagát.

A „nem tudom megítélni” válaszokat figyelmen kívül hagytuk, és mindegyik átlagot a konkrét választ adók számának figyelembe vételével számoltuk ki.

Sorszám	Kompetencia	Átlag	A hallgatók szintje	Hallgatók sorszáma
1.	A kommunikáció a gondolatok, érzések és tények szóbeli és írásbeli formában történő kifejezésének és értelmezésének képessége (szövegértés, beszéd, olvasás és írás).	4,71	3,06	10.–11. –12.
2.	Problémamegoldás képessége.	4,65	2,91	15.
3.	Hatékony időbeosztás.	4,64	2,75	18.
4.–5.	Az új tudás elsajátításának, feldolgozásának, értékelésének és beépítésének képessége.	4,63	3	10.–11. –12.
4.–5.	Az új ismeretek és készségek különböző kontextusokban történő alkalmazásának a képessége.	4,63	3	10.–11. –12.
6.	A „tanulás tanulása" a saját tanulás önállóan és csoportban történő szervezésének és szabályozásának a képessége.	4,57	3,31	4.
7.	A matematikai kompetencia magában foglalja az összeadás, kivonás, szorzás, osztás, a százalékok és a törtek használatát fejben és írásban végzett számítások során, különféle mindennapi problémák megoldása céljából.	4,55	3,16	6.
8.	A digitális kompetencia az elektronikus média magabiztos és kritikus alkalmazása valamint az internetes kommunikációt és a hálózatokban való részvétel képességét foglalják magukban.	4,54	3,98	2.
9.	Internetes kommunikáció és a hálózatokban való részvétel képessége.	4,46	4,4	1.
10.	Felelősségvállalás saját – pozitív és negatív – cselekedetei iránt, jellemzője a stratégiai szemléletmód kialakítása, a célok kitűzése és elérése, valamint a sikerorientáltság.	4,34	2,93	14.
11.	A megfelelő módon történő nyelvi érintkezés képessége a társadalmi és kulturális kontextusok teljes skáláján.	4,29	3,1	9.
12.	Multimédiás technológiájú információk keresése, értékelése, tárolása, létrehozása, bemutatása és átadása.	4,23	3,91	3.

13.–14.	A természettudományi kompetencia a természeti világ magyarázatára szolgáló ismeretek és módszerek használatára való képesség és hajlam.	4,16	2,76	17.
13.–14.	A technológiai kompetencia ennek a tudásnak és módszertannak az értő alkalmazása akkor, amikor az ember a természeti környezetet felismert igényeinek vagy szükségleteinek megfelelően átalakítja.	4,16	3,18	5.
15.	Konfliktusok megoldásának képessége.	4,13	3,08	7.–8.
16.	Alap vagy középfokú angol nyelvismeret.	4,00	2,56	20.
17.	Törekvés a változás kiváltására, a külső tényezők által kiváltott újítások elfogadására, ezeket támogatása és alkalmazása.	3,98	2,97	13.
18.	A gondolatok, érzések és tények szóban és írásban történő megértésének, kifejezésének és értelmezésének alapja (szövegértés, beszéd, olvasás és írás) a társadalmi kontextusok megfelelő skáláján bármely idegen nyelven.	3,95	2,48	21.
19.	Bármely idegen nyelv középfokú ismerete.	3,39	2,67	19.
20.	Hatékony és konstruktív részvétel a társadalmi életben.	3,35	2,78	16.
21.	A „kulturális kompetencia" a gondolatok, élmények és érzések különféle módon – többek között zene, tánc, irodalom, szobrászat és festészet – történő kreatív kifejezésének fontosságát foglalja magában.	3,34	3,07	7.–8.

Megvizsgáltuk, hogy a két sor, a tanárok által az adott kompetenciának tulajdonított fontosság rangsora és a tanárok által a hallgatók becsült kompetenciájára vonatkozó rangsor milyen kapcsolatban van egymással, azaz a kérdés úgy szól, hogy a hallgatók azokkal a kompetenciákkal rendelkeznek-e nagyobb mértékben, amiket a tanáraik fontosabbnak tartanak.

A Spearman-féle rangkorreláció értéke $r=0,271$ ami a táblázatban szereplő értékek szerint a $p< 0,1$ szinthez tartozó 0.3887 értéknél is kisebb, tehát alacsony egyezést mutat, vagyis a hallgatók többnyire nem abban a mértékben rendelkeznek a vizsgálatban szereplő alap- és kulcskompetenciákkal, mint amilyen mértékben az oktató fontosnak tartja ezeket a tanulmányok sikerességéhez.

Ha áttekintjük a prioritási sort az oktatók által sikeresnek tartott kompetenciák körében, azt tapasztaljuk, hogy az első helyeken a szövegértés, problémamegoldás, hatékony időbeosztás szerepelnek. Szintén a prioritási sor első harmadában találjuk azokat a kompetenciákat, amelyek az új ismeretek elsajátításához és alkalmazásához, valamint a saját önálló vagy csoportban történő tanulás megszervezéséhez kötődnek. Ehhez képest miben gondolják legjobbnak a hallgatókat az oktatók: internetes kommunikációban, digitáli s kompetenciákban, multimédiás eszközök használatában. Ez utóbbiak az oktatói rangsorban a 8., 9. és a 12. helyet foglalják el.

Ha a lista végét nézzük, akkor úgy tűnik, hogy az oktatók viszonylag kevés jelentőséget tulajdonítanak az idegennyelv-ismeretnek, kivéve az angolt, a társadalmi életban való hatékony részvételnek és a kulturális kompetenciának. Ugyanakkor a táblázat azt mutatja, hogy az oktatók becslése szerint a hallgatók a kultúrális kompetenciával magasabb szinten rendelkeznek az oktatói elvárásoknál.Az alábbiakban megvizsgáljuk kompetenciaelemenként az oktatók prioritását és annak becslését, hogy a hallgatók milyen szinten rendelkeznek ezekkel a kompetenciákkal.Előre vetítjük, hogy mindegyik részkérdésnél voltak olyanok, akik a „nem tudom megítélni" válaszokat adták, őket kihagytuk a statisztikából, és egy külön bekezdést szentelünk annak, hogy melyik kompetenciáról állították a legtöbben azt, hogy nem tudják megítélni.

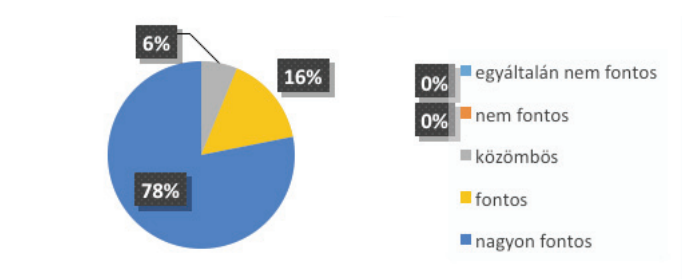
Az oszlopdiagramokban a bal oldali oszlop a tanárok prioritási pontszámait, a jobb oldali pedig a tanulók oktatók által becsült szintjét mutatják be.

Eredmények (N=67)

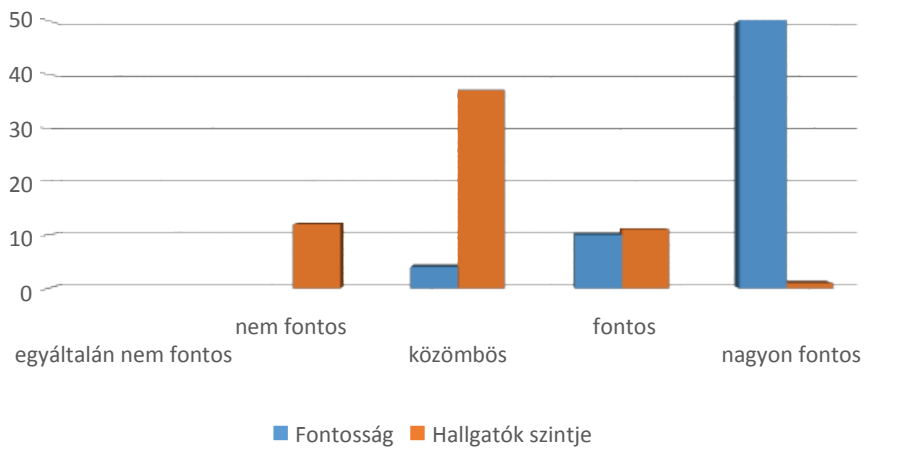
Anyanyelvi kommunikáció

A kommunikáció a gondolatok, érzések és tények szóbeli és írásbeli formában történő kifejezésének és értelmezésének képessége (szövegértés, beszéd, olvasás és írás), fontossága az oktatók véleménye alapján

5. ábra. Fontosság.



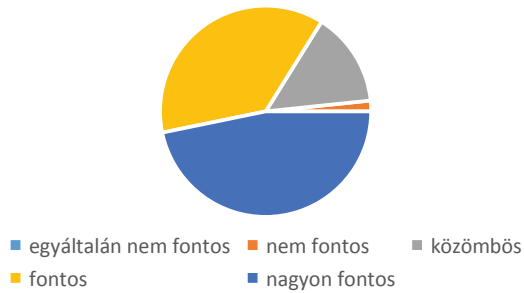
6. ábra. A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése.



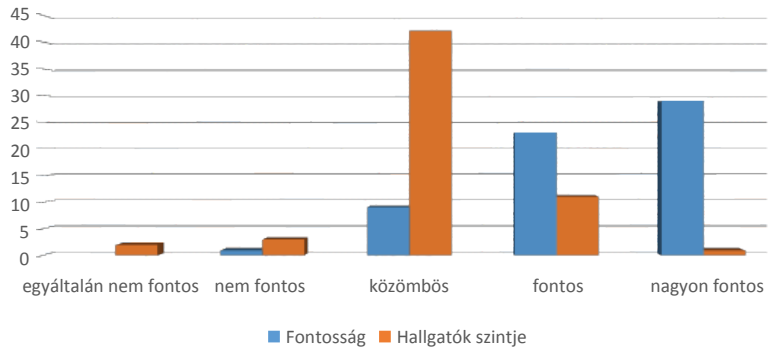
A fenti diagramból látható, hogy az oktatók a sikeres tanulmányokhoz nagyon fontosnak tartják ezt a kompetenciát, ugyanakkor a hallgatók létező kompetenciaszintjének a megítélése alapján egy olyan hallgató van, aki magas szinten rendelkezne vele.

A megfelelő módon történő nyelvi érintkezés képessége a társadalmi és kulturális kontextusok teljes skáláján

7. ábra. Fontosság az oktatók véleménye alapján.



8. ábra. A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése.

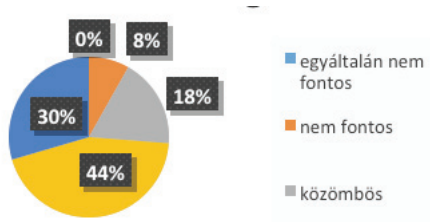


Ez a kompetencia-elem az oktatók prioritási listáján a 10. helyre került, a fenti diagram is szemlélteti, hogy sokak számára a társas érintkezésnek ez az eleme közömbös, és a hallgatók is közepes szinten rendelkeznek vele. Megjegyezzük, hogy bár a vizsgálatok szerint az oktatók nem tulajdonítanak ennek nagy jelentőséget, a hétköznapi élethelyzetekben vagy éppen az okató-hallgató konfliktusoknál és a vizsgákon a megfelelő nyelvi érintkezés vagy éppen annak a hiánya jelentősen befolyásolja az adott szituáció kimenetét.

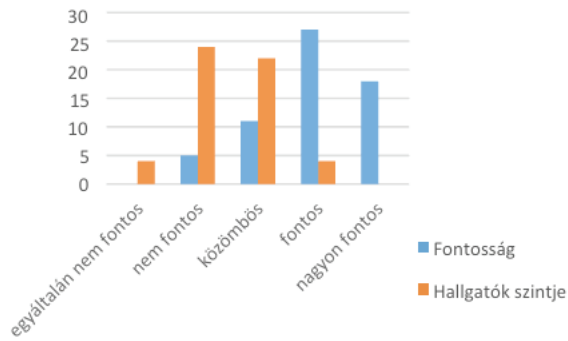
Idegennyelvi kompetencia

A gondolatok, érzések és tények szóban és írásban történő megértésének, kifejezésének és értelmezésének alapja (szövegértés, beszéd, olvasás és írás) a társadalmi kontextusok megfelelő skáláján bármely idegen nyelven

9. ábra. Fontosság az oktatók szerint.



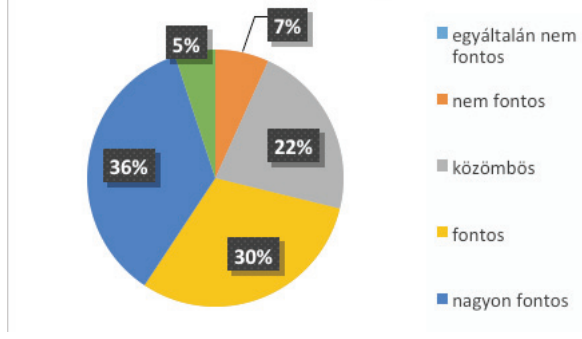
10. ábra. A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése.



Az idegen nyelven való kommunikáció elég meglepő módon az oktatás fontossági sorrendjében a rangsor vége felé szerepel, a 17. a 21 kompetenciaelem között. A hallgatók kompetenciaszintjének a becslése ezen a területen még rosszabb, a 20. helyet foglalja el a sorban a 21 között (az idegen nyelv használata hétköznapi élethelyzetekben). Bár nem ismertük előre a prioritási sort, mégis beiktattunk egy plusz kérdést. A kulcskompetenciákon módosítva a következő kérdésünk nem bármely idegen nyelvre, hanem kifejezetten az angol nyelv ismeretére vonatkozott, mivel ez a nyelv a tudományos kommunikáció szempontjából igen fontos.

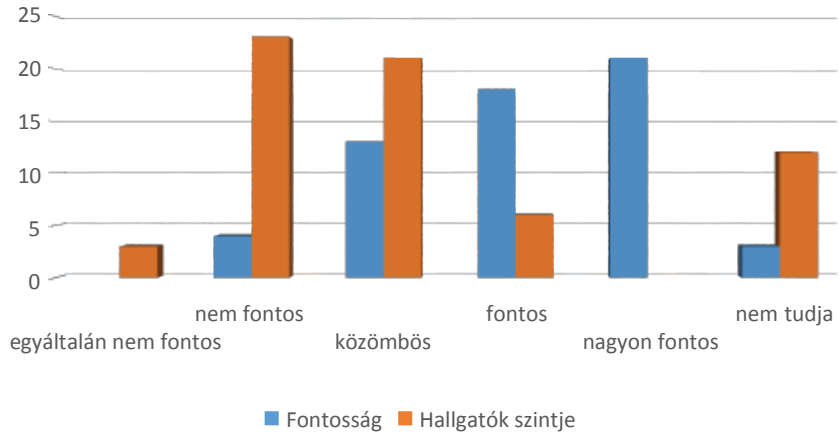
Alap vagy középszintű angol nyelvismeret

11. ábra. Fontosság az oktatók szerint.



A hallgatók nyelvismeretével kapcsolatos fontosság és a hallgatók aktuális szintjének az összehasonlítása.

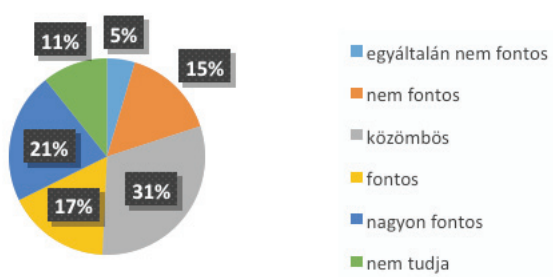
12. ábra. Angol nyelv alap- vagy középfokú ismerete.



Az alap- vagy középfokú angol nyelvtudás a tanári rangsor utolsó harmadának az elején szerepel, a becsült hallgatói helye szerint az utolsó előtti. Egy másik vizsgálat, ami a hallgatók idegen nyelvi kompetenciáira vonatkozik, ki tudná deríteni, hogy mennyire helyesen mérik fel az oktatók a hallgatók tudásszintjét, véleményünk szerint alulértékelik.

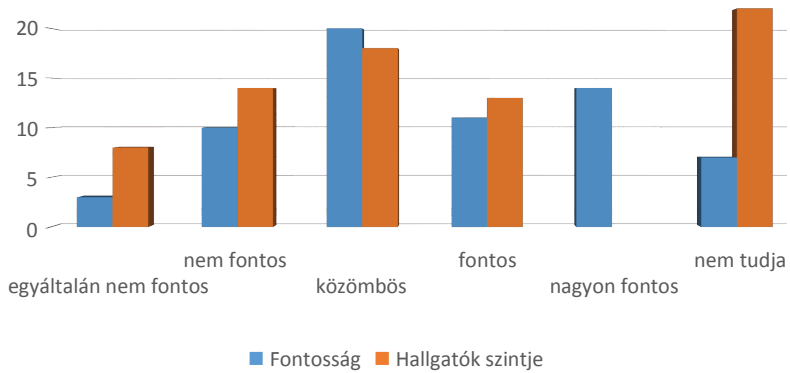
Bármely idegen nyelv középfokú ismerete

13. ábra. Fontosság az oktatók szerint.



A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése.

14. ábra. Bármely idegen nyelv középfokú ismerete.

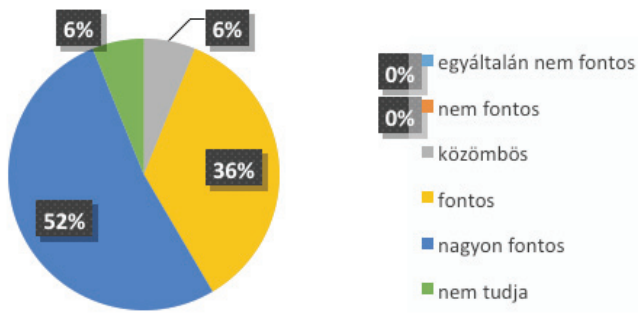


Az általános kompetenciasorban, amit a tanulmányunk megírásához használtunk, a bármely idegen nyelv szerepelt. A középfokú ismeret bizonyítása a diplomaszerzés feltétele, ezért eléggé meglepő, hogy az oktatók kevés jelentőséget tulajdonítanak neki (18. a rangsorban), pedig enélkül siekeres tanulmányokat nem lehet produkálni. Lehetséges, hogy az oktatók érzékenyítését erre is ki kell majd terjeszteni a képzések, tréningek során.

Matematikai, természettudományi és technológiai kompetenciák

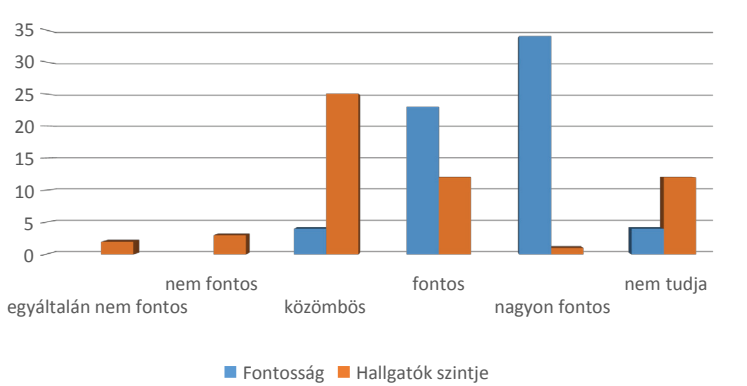
A matematikai kompetencia magában foglalja az összeadás, kivonás, szorzás, osztás, a százalékok és a törtek használatát fejben és írásban végzett számítások során, különféle mindennapi problémák megoldása céljából

15.a. ábra. Fontosság az oktatók szerint.



A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése.

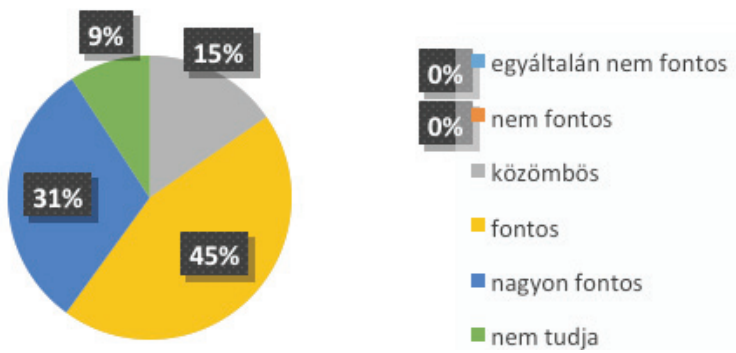
16. ábra. Összeadás, kivonás, szorzás, osztás,%, törtek.



A matematikai kompetencia a fontossági sor első harmadában helyezkedik el, ennek oka valószínű az, hogy intézményünkben csaknem minden szak olyan, aminek matematikai alapú tárgyai is vannak. Pozitívan értékelhetjük viszont azt, hogy az oktatók elég magas pontszámmal értékelték a hallgatók matematika -kompetenciáit, a 21 fokozatból a 6. helyre került a becslési skálán.

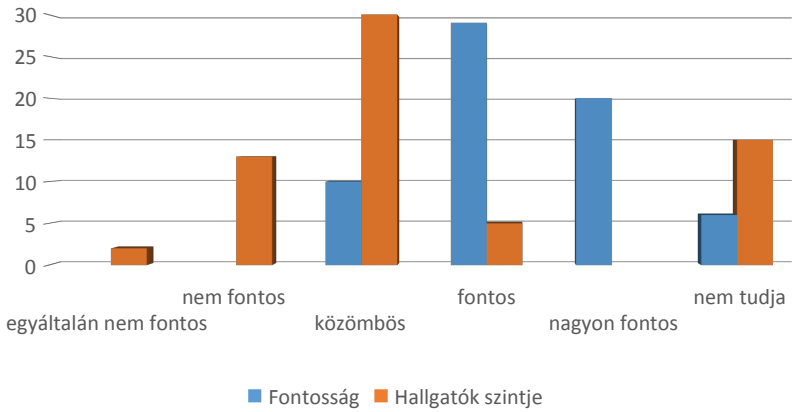
A természettudományi kompetencia a természeti világ magyarázatára szolgáló ismeretek és módszerek használatára való képesség és hajlam

17. ábra. Fontosság az oktatók szerint.



A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése.

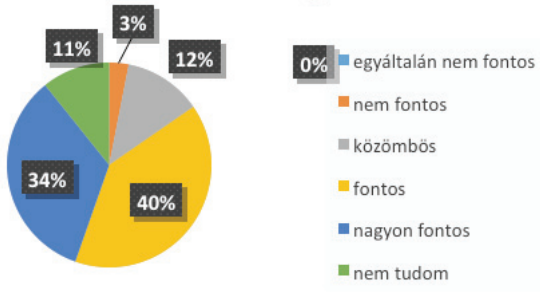
18. ábra. Természettudományi kompetencia.



Ezt a kompetenciát a következővel együtt tárgyaljuk.

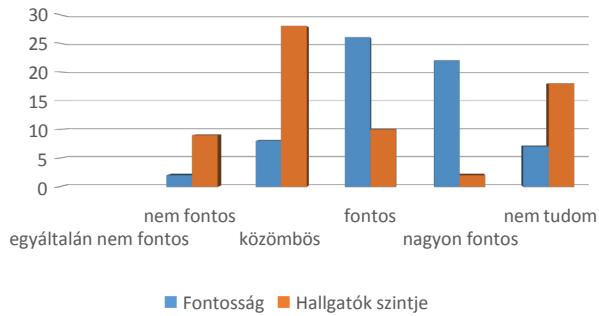
A technológiai kompetencia ennek a tudásnak és módszertannak az értő alkalmazása akkor, amikor az ember a természeti környezetet felismert igényeinek vagy szükségleteinek megfelelően átalakítja.

19. ábra. Fontosság az oktatók szerint.



A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése.

20. ábra. Technológiai kompetencia.

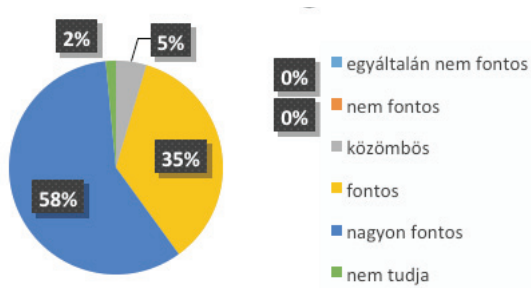


A természettudományos és a technológiai kompetencia a sor közepén helyezkedik el az oktatói értékrendben, ugyanakkor a hallgatók kompetenciaszintjét megbecsülve ezeken a területeken oda jutottak az oktatók, hogy míg a technológiai kompetencia véleményük szerint az 5. helyen található a hallgatók felkészültségében, addig a természettudományos kompetenciát csak a 17. helyre tették. Lehetséges, hogy az intézmény műszaki főiskolai múltja is befolyást gyakorol erre a megítélésre.

Digitális kompetencia

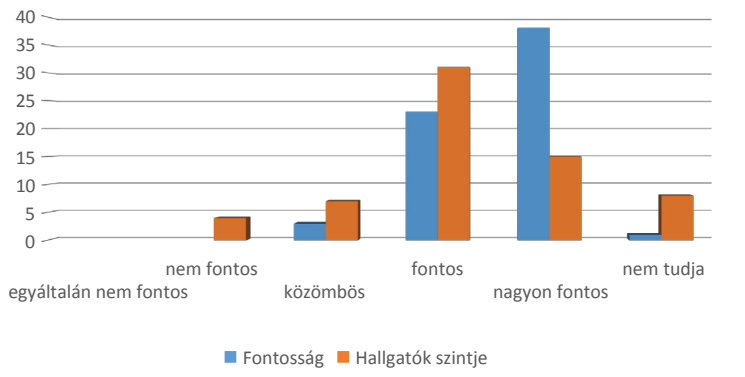
A digitális kompetencia az elektronikus média magabiztos és kritikus alkalmazása valamint az internetes kommunikációt és a hálózatokban való részvétel képességét foglalják magukban.

21. ábra. A fontosság.



A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése.

22. ábra. Elektronikus média magabiztos és kritikus használata.

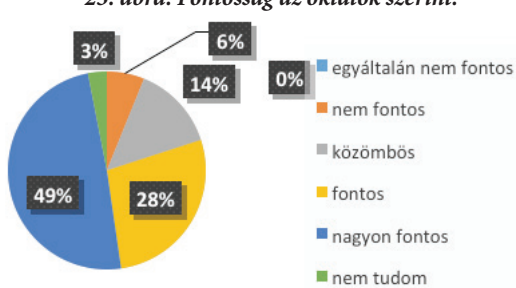


Az elektronikus média magabiztos használata a felsőoktatásba, nappali tagozatra belépett digitális bennszülöttek, az Y-generáció egyik legfontosabb jellemzője. Ők azok, akik beleszülettek a digitális világba, bármilyen eszközt könnyedén kezelnek. Tanáraik fontossági szempontból ezt a kompetenciát éppúgy, mint a hallgatók becsült kompetenciáit ezen a területen a sor felső harmadában helyezték el.

Azon kevés eredményről van szó, ami az oktatók fontossági sorában és a hallgatók becsült képességeiben csaknem azonos rangszámmal rendelkeznek. A diagramról ez a megállapítás csak akkor látszik, ha összevonjuk a „fontos” és „nagyon fontos” válaszokat.

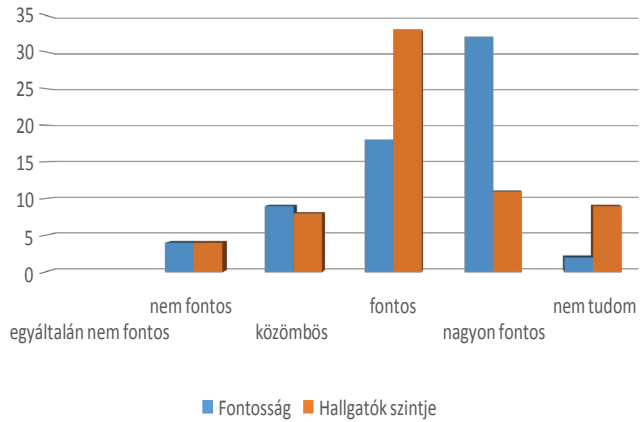
Multimédiás technológiájú információk keresése, értékelése, tárolása, létrehozása, bemutatása és átadása

23. ábra. Fontosság az oktatók szerint.



A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése

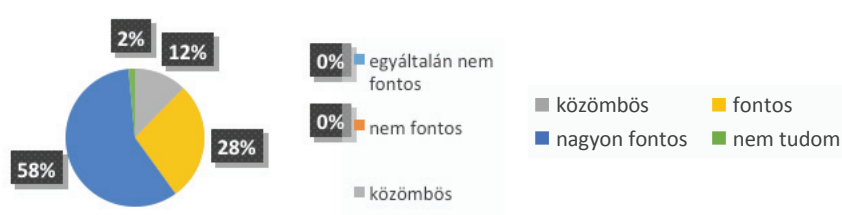
24. ábra. Multimédiás technológiájú információk keresése, tárolása, létrehozása, bemutatása és átadása.



A multimédiás anyagok használata, tárolása, létrehozása az Y-generáció számára szokásos és természetes dolog, az oktatók hallgatókkal való kommunikációjukban is használnak ilyen eszközöket, így a fontossági sorrendjükben is a 10. helyre rangsorolták. A hallgatói oldalról viszont magas értéket kapott ez a kompetencia, a ransorban a 3. Ez az eredmény, ami ráadásul az oktatóktól származik, arra enged következtetni, hogy az oktatók az eddigieknél is jobban támaszkodhatnak az oktatást segítő multimédiás eszközökre.

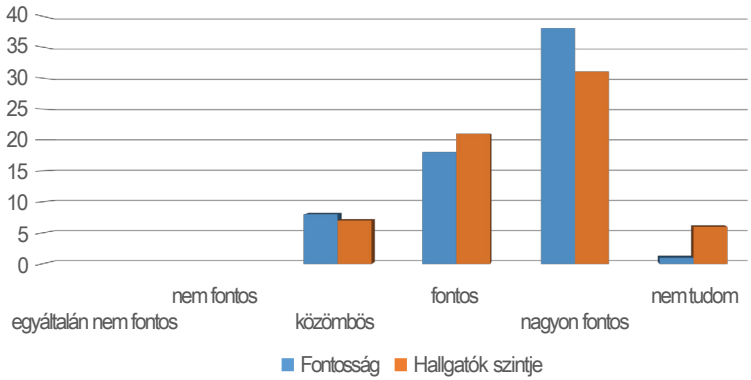
Internetes kommunikáció és a hálózatokban való részvétel képessége

25. ábra. Fontosság az oktatók szerint.



A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése

26. ábra. Internetes kommunikáció, hálózatokban való részvétel.

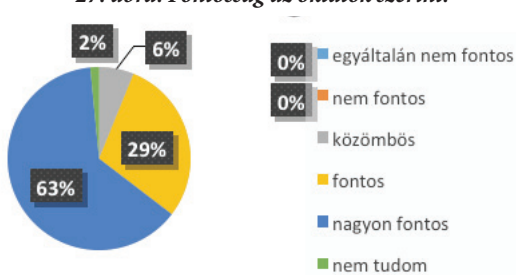


Az oktatók szerint a hallgatók esetében ez a listavezető kompetencia. Ugyanakkor a fontosságát a kollégák a 8. helyre sorolták. Úgy véljük, ezt a hallgatói kompetenciát mindenképp ki kell használni úgy, hogy az oktatás módszertanába az eddiginél jobban be kell építeni a konnektivista tanulásfelfogást és a hálózatok adta lehetőségeket.

A tanulás tanulása

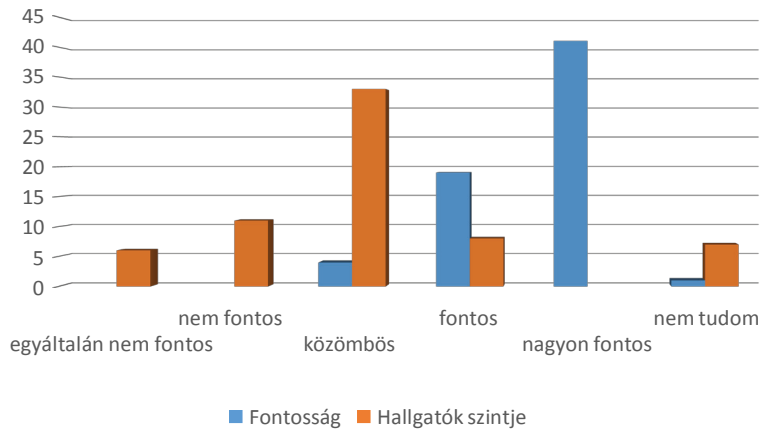
A „tanulás tanulása" a saját tanulás önállóan és csoportban történő szervezésének és szabályozásának a képessége

27. ábra. Fontosság az oktatók szerint.



A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése

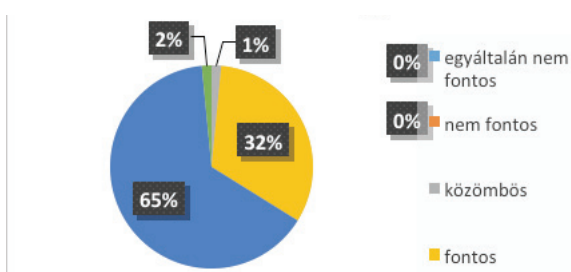
28. ábra. A „tanulás tanulása" a saját tanulás önállóan és csoportban történő szervezésének és szabályozásának a képessége.



A saját tanulás önállóan vagy csoportban való megszervezését fontossága szerint az első harmadba sorolták az oktatók; és a hallgatók kompetenciáit az önálló tanulás megszervezésére szintén magasra értékelték, ami nagyon biztató jel arra nézve, hogy sikeres tanulási folyamatokat várnak a hallgatóktól.

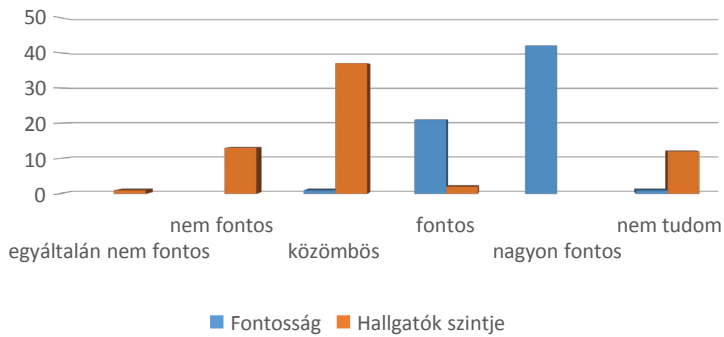
Hatékony időbeosztás

29. ábra. Fontosság az oktatók szerint.



A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése

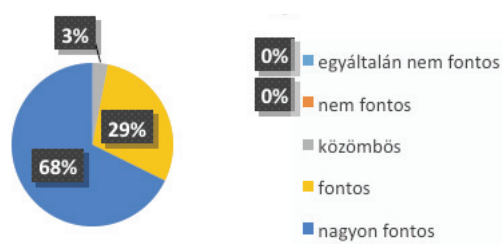
30. ábra. Hatékony időbeosztás.



A hatékony időbeosztás az oktatói kívánalmakban nagyon magas prioritású, a rangsorban a 3. helyet foglalja el, de a hallgatókban meglévő, az optimális időbeosztásra vonatkozó kompetenciát meglehetősen alacsonyra értékelik. Az adatokból levonható egy olyan következtetés, vagy inkább képzési szükséglet, hogy a hallgatók számára time-menedzsment tréningeket kell szervezni.

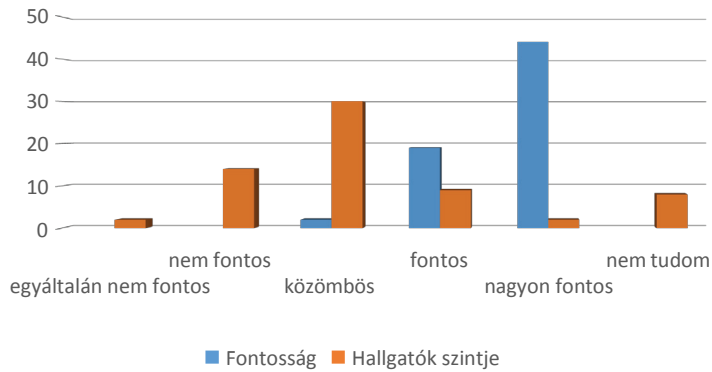
Problémamegoldás képessége

31. ábra. Fontosság az oktatók szerint.



A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése

32. ábra. Problémamegoldás képessége.



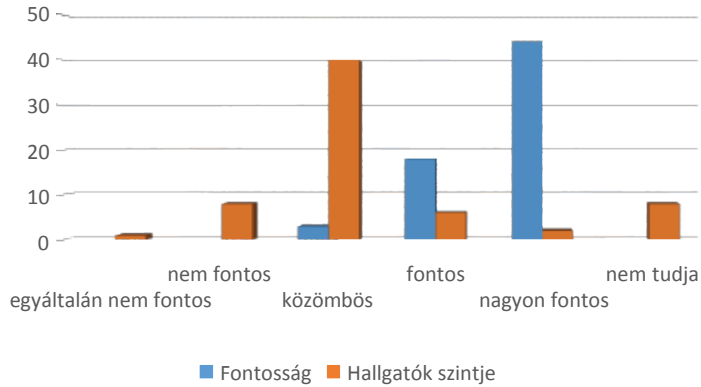
A problémamegoldás képessége az oktatói elvárás sorban igen előre került, a fontossági sorban a 2. Nagyon lényegesnek tartjuk, hogy az oktatók szerint ilyen fontos a problémamegoldás, ez azt jelenti, hogy a kollégák számára a tanulás többet jelent, mint tankönyvek emlékezetbe vésését. Ugyanakkor a hallgatók problémamegoldásában még találni kívánni valót, hiszen ezt a kompetenciát csak a 15. helyre tették becslésükben az oktatók.

Az új tudás elsajátításának, feldolgozásának, értékelésének és beépítésének képessége

33. ábra. Fontosság az oktatók szerint.

A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése

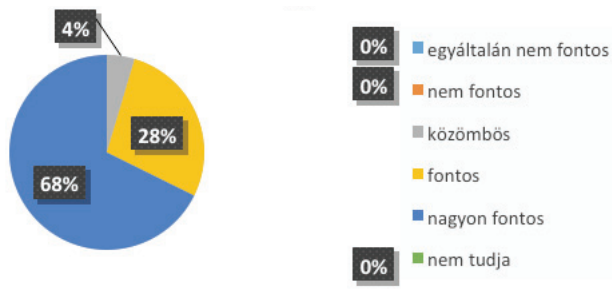
34. ábra. Az új tudás elsajátításának, feldolgozásának, értékelésének és beépítésének képessége.



Didaktikailag nagyon fontos az új tudás feldolgozásának és értékelésének képessége, ez látszik az oktatók fontossági sorrendjén is, a 4–5. helyen szerepel. Amit feltétlenül ki kell emelnünk az, hogy a hallgatók ilyen típusú képességeit is magasra minősítették az oktatók, 3. rangszámot kapott.

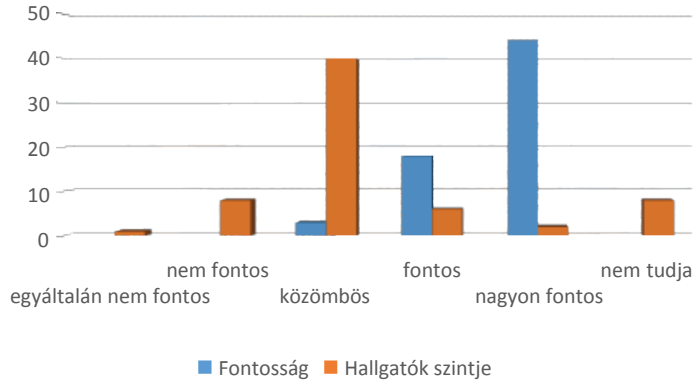
Az új ismeretek és készségek különböző kontextusokban történő alkalmazásának a képessége

35. ábra. Fontosság az oktatók szerint.



A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése

36. ábra. Az új tudás elsajátításának, feldolgozásának, értékelésének és beépítésének képessége.

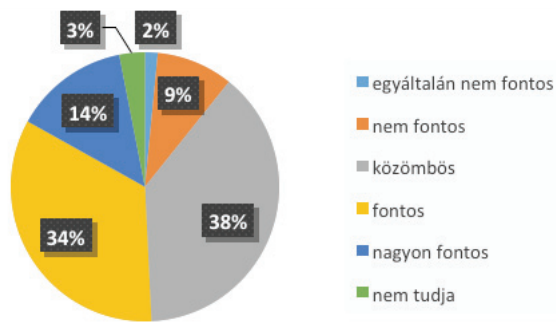


Erről a kompetenciáról ugyanazt lehet elmondani, amiről az előző kompetenciánál beszéltünk.

Személyközi és állampolgári kompetenciák

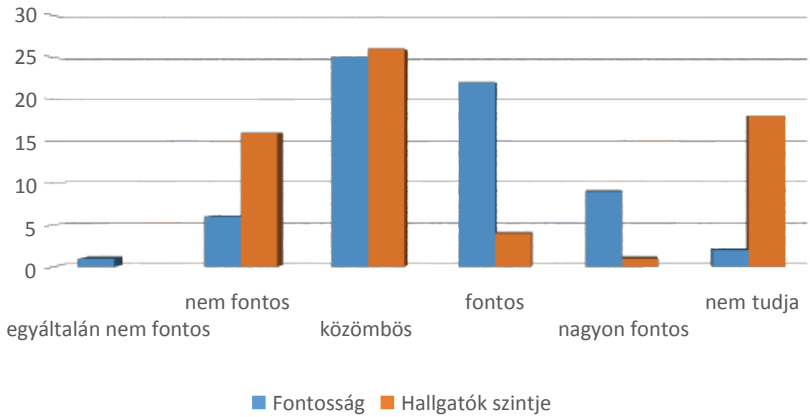
Hatékony és konstruktív részvétel a társadalmi életben

37. ábra. Fontosság az oktatók szerint.



A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése

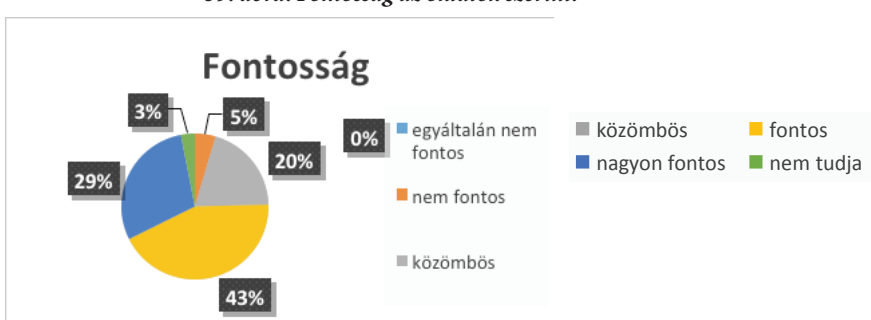
38. ábra. Hatékony és konstruktív részvétel a társadalmi életben.



Az oktatók a többi felsorolt kompetencia mellett kisebb jelentőséget tulajdonítanak a társadalmi életben való részvételnek, két hellyel előzi csak meg az utolsót ez a kompetencia, de a hallgatóknak ezt a tevékenységét kicsit jobbra tartják. Azért is érdekes ez a hátrasorolás, mert a selmeci hagyományőrzés is egy olyan részvétel a társadalmi életben, ami egészen közel áll az intézményhez.

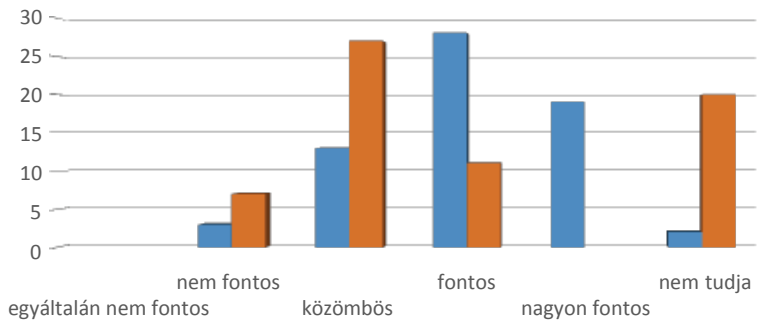
Konfliktusok megoldásának képessége

39. ábra. Fontosság az oktatók szerint.



A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése

40. ábra. Konfliktusok megoldásának képessége.

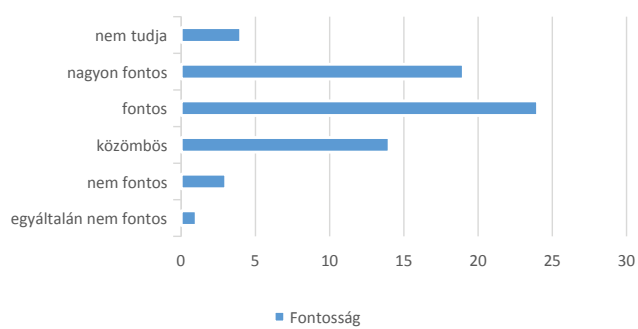


A konfliktus megoldásának képessége is fontos a sikeres tanuláshoz vezető úton. Az oktatók a lista középső részében helyezték el ennek fontosságát, de a hallgatók konfliktusmegoldó képességét ennél is magasabban értékelik.

Vállalkozói kompetencia

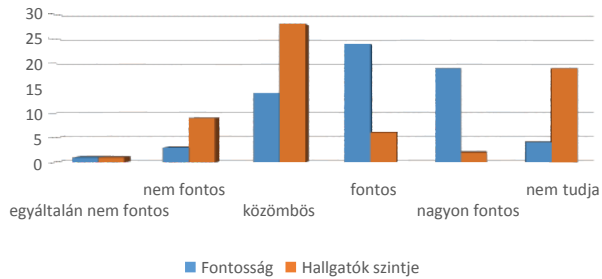
Törekvés a változás kiváltására, a külső tényezők által kiváltott újítások elfogadására, ezeket támogatása és alkalmazása

41. ábra. Fontosság az oktatók szerint.



A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése

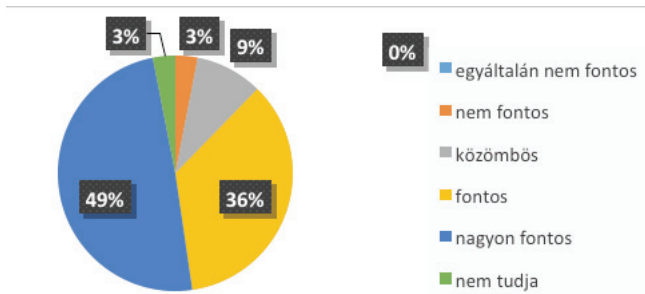
42. ábra. Törekvés a változás kiváltásásra, a külső tényezők által kiváltott újítások elfogadására, ezek támogatása és alkalmazása



Az oktatók a 16. helyre rangsorolták az újítások elfogadásához, alkalmazásához szükséges kompetenciákat, aminek a vállalati gyakorlatban minden bizonnyal nagy jelentősége lesz, a hallgatókat viszont jobbra értékelték, ami a jövendő munkaerő szempontjából nagyon fontos.

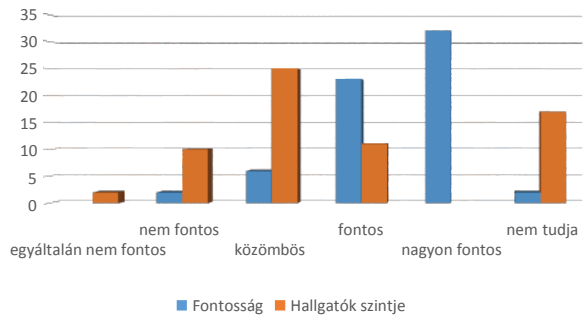
Felelősségvállalás saját – pozitív és negatív – cselekedetei iránt, jellemzője a stratégiai szemléletmód kialakítása, a célok kitűzése és elérése, valamint a sikerorientáltság.

43. ábra. Fontosság az oktatók szerint.



A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése

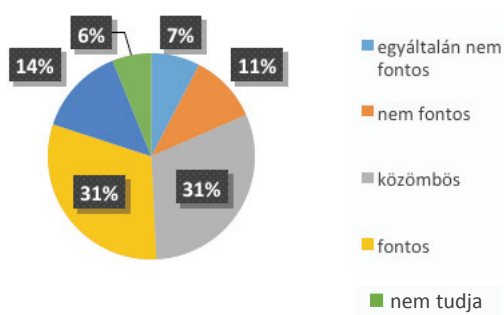
44. ábra. Felelősségvállalás saját – pozitív és negatív – cselekedetei iránt, jellemzője a stratégiai szemléletmód kialakítása, a célok kitűzése és elérése, valamint a sikerorientáltság.



A felelősségvállalást oktatóink a lista első részében helyezték el, ami azt jelenti, hogy fontosnak találják, a hallgatók felelősségvállalását kicsit lejjebb helyezi el a válaszokból képezett lista, de a középmezőnyben benne van.

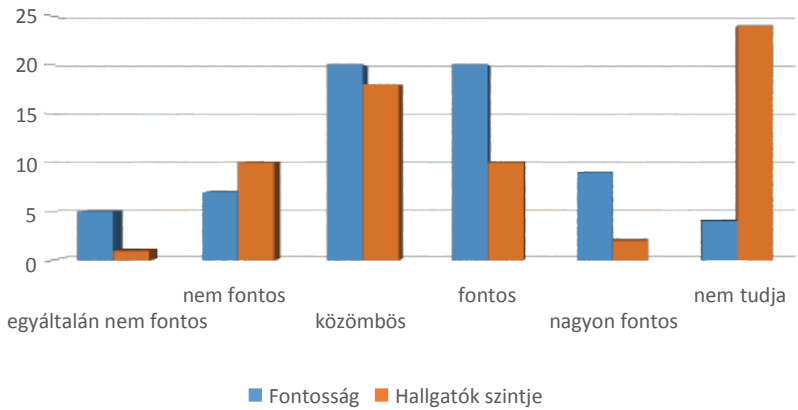
Kulturális kompetencia

45. ábra. Fontosság az oktatók szerint.



A fontosság és a hallgatók felkészültségének összevetése

46. ábra. Kulturális kompetencia.



Talán a legérdekesebb a kulturális kompetenciáról alkotott oktatói vélemény. Az oktatók a saját fontossági sorrendjükben az utolsó helyre sorolták, ugyanakkor úgy vélik, hogy ezzel a kompetenciával általában rendelkeznek a hallgatók, a 7–8. helyre rangsorolták. Úgy véljük, egy más típusú, pl. bölcsész-orientációjú intézményben más lenne ez a sorrend.

A fejezet elején említettük, hogy a „nem tudom megítélni" kategóriával válaszolókat kivettük az átlagszámításból, de külön áttekintettük, hogy hol volt a legmagasabb a nem rangsorolók száma.

Az egyes kompetenciák fontosságát nézve a legtöbben az idegen nyelvvel kapcsolatban lévő kompetenciák fontosságát nem tudták megítélni (4 és 7 közötti számban). 4–4 fő nem válaszolt arra, hogy milyen fontosnak tartja a változások, újítások elfogadását és a kulturális kompetenciákat, a többi kérdésnél 0–3 volt a nem válaszolók száma.

Összefoglalva

Eredményeink azt mutatják, hogy az oktatók elsősorban azokat a kompetenciákat preferálják, amelyek a tanulás sikerére leginkább hatnak, ugyanakkor a kollégák megítélése szerint a hallgatók ezeken a kompetencia területeken gyengébb teljesítményt nyújtanak. A tanulási sikerességet támogató képzések, tréningek tervezésénél javasoljuk az oktatói igények figyelembe vételét.

ANDRÁS ISTVÁN–RAJCSÁNYI-MOLNÁR MÓNIKA–BACSA-BÁN ANETTA–
CSERNÉ ADERMANN GIZELLA–JUHÁSZ LEVENTE ZSOLT–NÉMETH ISTVÁN PÉTER

A hallgatói önszabályozott tanulás vizsgálata

MSLQ tanulási stratégiák alskálák

Áttekintő, feltáró, leíró elemzés

Összefoglalás: A kutatás a Dunaújvárosi Egyetem hallgatóra jellemző tanulási stratégiákat tárta fel az MSLQ (Motivated Strategies for Learning Questionnaire, Pintrich et al., 1991) segítségével. A férfi egyetemi hallgatók számos tanulásistratégia-típus esetén annak használatának kisebb intenzitásáról számoltak be. A levelező tagozatos hallgatók az összes kognitív és metakognitív stratégia alkalmazása esetén előnyt mutatnak a nappalis hallgatókkal szemben. Tanulmányi eredmények alapján: a rosszabbul teljesítők gyakorlatilag minden stratégiát ritkábban használnak, a különbségek a kognitív/metakognitív stratégia-csoport esetén a legjelentősebbek. A tanulási stratégiák változói és a tanulmányi eredmény korrelációs kapcsolatai egyértelműen kimutathatóak, de egyenként nem túlságosan erősek.
Kulcsszavak: MSLQ (Motivated Strategies for Learning Questionnaire), tanulási stratégiák.

Abstract: This research was conducted at University of Dunaújváros to unfold the typical patterns of students' usage of learning strategies. The MSLQ, the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (constructed by Pintrich et al., 1991) was applied to attain this goals. Male students use some of the cognitive/metacognitive learning strategies less than females. Comparing to full time students those who are attending corespondence courses show more intensive use of cognitive and metacognitive strategies (with similar advantage in some of the resource management strategies, too). Subjects with lower academic achievments reports less intensity in every dimensions of learning scales. There are moderate correlational association between GPA reported by students and the MSLQ learning strategy subscales.
Keywords: MSLQ (Motivated Strategies for Learning Questionnaire), learning strategies.

Dunaújvárosi Egyetem, Társadalomtudományi Intézet
E-mail: andras@uniduna.hu

Dunaújvárosi Egyetem, Társadalomtudományi Intézet
E-mail: rajcsanyi-molnar.monika@uniduna.hu

Dunaújvárosi Egyetem, Tanárképző Központ
E-mail: bana@uniduna.hu

Dunaújvárosi Egyetem, Tanárképző Központ
E-mail: cservane@uniduna.hu

Dunaújvárosi Egyetem, Tanárképző Központ
E-mail: juhaszle@uniduna.hu

Dunaújvárosi Egyetem, Tanárképző Központ
E-mail: nemeth.istvan@uniduna.hu

[1] D. Molnár Éva (2013): *Tudatos fejlődés. Az önszabályozott tanulás elmélete és gyakorlata.* Budapest: Akadémiai.

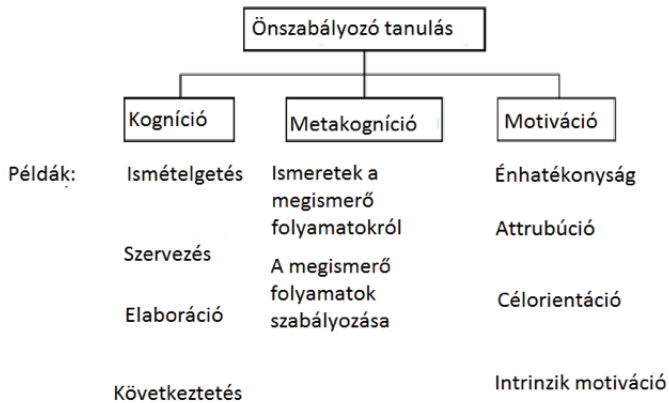
Bevezető, rövid elméleti összefoglaló

A tanulási tevékenység sikerességét meghatározó személyhez kapcsolódó faktorokat nevezik általában tanulási kompetenciáknak. Ezek a kompetenciák rendszerint fejleszthetők, illetve a körülményektől függően különböző mértékben nyilvánulnak meg a tanulási teljesítményben. Ha a tanulói sikeresség növelése a célunk, akkor elkerülhetetlen, hogy általános képet kapjunk arról, hogy az egyetemi képzésben résztvevők milyen mértékben rendelkeznek ezekkel a képességekkel, amelyek a tanulást produktív és belsőleg motivált ismeretszerző tevékenységgé válásához szükségek. Természetes, hogy a valóban sikeres tanulássegítéshez, tanulási tanácsadáshoz az egyéni tanulási profilok vizsgálatára lenne szükség, de az általános tendenciákról egy összesítő, leíró adatfeldolgozás segítségével is képet kaphatunk.

A kutatásban használt MSLQ-kérdőív (Motivated Strategies for Learning Questionnaire) elméleti hátterét az önszabályozott vagy önszabályozó tanulás (self-regulated learning) és motiváció szociokognitív szemlélete alkotja. Az önszabályozott tanulás elmélete tulajdonképpen a hatékony tanulás elmélete. D. Molnár Éva az önszabályozó tanulás számos, némileg különböző hangsúlyú értelmezését áttekintve a következő meghatározást adta: „*olyan komplex képességrendszer által megnyilvánuló folyamat, melyben a tanulók képesek aktívan szabályozni kogníciójukat, motivációjukat, emóciójukat és viselkedésüket, s különböző stratégiákon keresztül (tervezés, nyomonkövetés, ellenőrzés, reflexiók) kitűzött cél elérése érdekében*” [1].

Eszerint tehát a tanulói motiváció közvetlen kapcsolatban van a tanulási folyamatok regulációjának képességével. A tanulás folyamata önszabályozott, ha a végrehajtója metakognitív, motivációs és viselkedéses szinten aktívan részt vesz a tanulási céljai elérésében.

1. ábra. A önszabályozott tanulás komponensei. [2]



[2] Schraw, G.–Kauffman, D. F. –Lehman, S. (2002): Self-Regulated Learning. In: Nadel, L. (Ed.): *The Encyclopedia of Cognitive Science*. London: Macmillan.

A kogníció-komponenshez az információ kódolásának, az emlékezetbe való eltárolásának, és onnan történő előhívásának és felhasználásának a képességei tartoznak. A metakognitív komponenshez a kognitív folyamatok monitorozásának és megértésének képességei tartoznak. A motivációs komponenst olyan vélekedések és attitűdök alkotják, amelyek a kognitív és metakognitív képességek hatékonyságára befolyással vannak. Paul Pintrich és munkatársai (Pintrich et al., 1991) által szerkesztett kérdőív nagyrészt ezeket a komponenseket és összetevőiket próbálja megragadhatóvá tenni. Az MSLQ elterjedt eszköz az önszabályozott tanulás vizsgálatára, mind a kutatásban, mind a gyakorlati oktatáspszichológiai munkában.

A kérdőív 81 itemből áll, 2 fő komponense van: Motiváció, és a Tanulási stratégiák.

A motivációs rész 31 itemet tartalmaz, az azokkal kapcsolatos eredményeket a hallgató motivációval foglalkozó HASIT alprojekt beszámolója ismerteti. A tanulói kompetenciákat feltáró alprojekt munkájában a második komponens eredményeit használtuk.

A tanulásistratégiák-skála két területet fed le. A kognitív/metakognitív komponens 31 itemből áll, míg a források kezelésével kapcsolatos rész pedig 19 kijelentést tartalmaz.

A kérdőív kijelentések sorozata, amelyeket egyenként 7-fokú skálán ítél meg a tesztkitöltő. Tehát a teszt a kitöltő által észlelt motiváltságot és stratégiákat összegzi.

[1] D. Molnár Éva (2013): *Tudatos fejlődés. Az önszabályozott tanulás elmélete és gyakorlata.* Budapest: Akadémiai.

Az MSLQ tesztnek már 2005-ben is több mint 20 fordítása létezett, és számos szakmai publikáció jelent meg, amelyben használták azt. Publikus magyar változata nincs, D. Molnár (2013) [1] saját tesztcsomagja kifejlesztésében az MSLQ-ra is támaszkodott, egy magyar fordítást 100 fős egyetemista mintán alkalmazott, de az ezzel kapcsolatos részleteket, eredményeket nem közli. A kérdőív a HASIT program keretében történő munkához azért tűnt jó választásnak, mert az MSLQ a kevés olyan tesztek egyike, amelyet a felsőoktatásban tanulók vizsgálatára fejlesztettek ki, és a tanulási motiváció és a tanulási stratégiák jelenségét széles spektrummal lefedi. Az MSLQ magyarra ültetését Juhász Levente végezte, a felvétel módja online-kérdőív volt. (Ezúton is megköszönjük Ferenci Bernadettnek az adatfelvétel során végzett munkáját).

1. táblázat. Az MSLQ jelen vizsgálatban használt komponensei, és alskálái.

II.a. Kognitív és metakognitív komponens	**II.b. Forrásmenedzsment-stratégiák**
Ismétlés	Idő és tanulási környezet
Elaboráció	Erőfeszítés-szabályozás
Szervezés	Társastanulás
Kritikus gondolkodás	Segítség-keresés
Metakognitív szelf-reguláció	

Az alskálák jelentései:

II.a Kognitív és metakognitív komponens

II.1. **Ismétlés:** rövid távú emlékezeti tanulás, felszíni tanulás, a munkamemória frissítése, újraolvasás, mechanisztikus újramásolás. Ennek folyamán általában nem alakulnak ki kapcsolatok az LTM-ben (a hosszútávú memóriában) tárolt előzetes ismeretek és az új információ között.

II.2. **Elaboráció – kidolgozás.** A megértésre való törekvés az átfogalmazás, összefoglalás, analógiák keresése, generatív jegyzetelés, vázlatkészítés eszközeivel. Segítségével a tanuló kapcsolatokat alakít ki az LTM-ben elraktározott előzetes ismeretei és az új információ között.

II.3. **Szervezés**. A tanulandó anyag csoportosítása, vázlatkészítés és lényegkiemelés. A szervezés segítségével kapcsolatok építhetők az LTM-ben tárolt előzetes ismeretek és az új információ között. A lényeges információk keresése, a tanulandó anyag struktúrájának felismerése fontos eleme a szervezésnek.

II.4. **Kritikus gondolkodás.** A korábbi, előzetes ismeretek felhasználása a problémamegoldásban, a döntések vagy a kitűnőségi-minőségi standardokon alapuló értékelő ítéletek meghozatalában.

II.5. **Metakognitív szelf-reguláció, önszabályozás.** A kognitív folyamatainkról való ismeretek, ezek tudatossága, kontrollja. A kérdőív a kontroll és önszabályozó folyamatokra fókuszál: tervezés, monitorozás, és szabályozás. Tervezéshez hozzátartozik a célkitűzés, a feladat-analízis során az előzetes ismeretek mobilizálása, a feladat releváns elemeinek megértése. Monitorozás részei a figyelem fenntartásának önellenőrzése pl. olvasás közben. Az öntesztelés és kérdések felvetése segítik a mélyebb megértést, és az előzetes ismeretek integrálását. A szabályozás pedig a kognitív működések finomhangolása és alkalmazkodó irányítása. Segít a feladatvégzés során az önellenőrzésben és önkorrekcióban.

II.b. Forrás menedzsment stratégiák

II.6. **Idő és tanulási környezet.** A tanulási folyamatok idői tervezése, szervezése, időgazdálkodás. A tanulásnak megfelelő tárgyi környezet kialakítására való törekvés.

II.7 . **Erőfeszítés-szabályozás.** A tanulási célok megvalósítása érdekében kifejtett kitartás. A figyelmi fókusz fenntartásának képessége nehézségek és zavaró körülmények esetén.

II.8. **Társastanulás.** Mennyire hajlamos a tanuló az együttműködésre társaival a tanulásban, a tanulási célok megvalósításában.

II.9. **Segítség-kérés.** Felismerni, mikor kell segítséget kérni, és a megfelelő személyt megkeresi.

A kutatás

Demográfiai és iskolai adminisztrációs adatok és bevezető kérdőív

768 személy logolt be az online kérdőív kitöltő rendszerbe, azaz kezdte el a kérdőív kitöltését. 704-en legalább a bevezető kérdőívet kitöltötték. Az MSLQ kérdőívet már csak 611 személy töltötte ki teljesen, a továbbiakban csak ez utóbbi csoport adataival dolgoztunk. Az eredmények kizárólag a hallgatók beszámolóin alapulnak, azokat helyességét külső forrásból származó adatokkal nem volt módunk validálni.

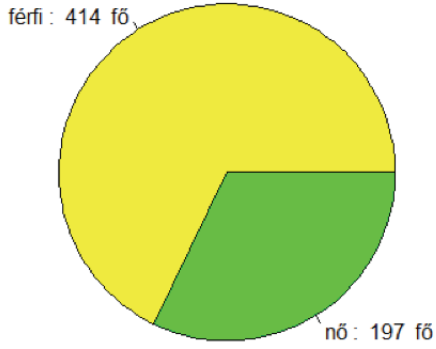
Az adatfeldolgozás és az adatvizualizáció az R statisztikai programcsomag segítségével történt.

a) A nemek eloszlása:

2. táblázat.

férfi	nő
414	197

2. ábra. A minta nem szerinti eloszlása.



b, Életkori eloszlás

3. táblázat. 611 fő, SD= 9.04

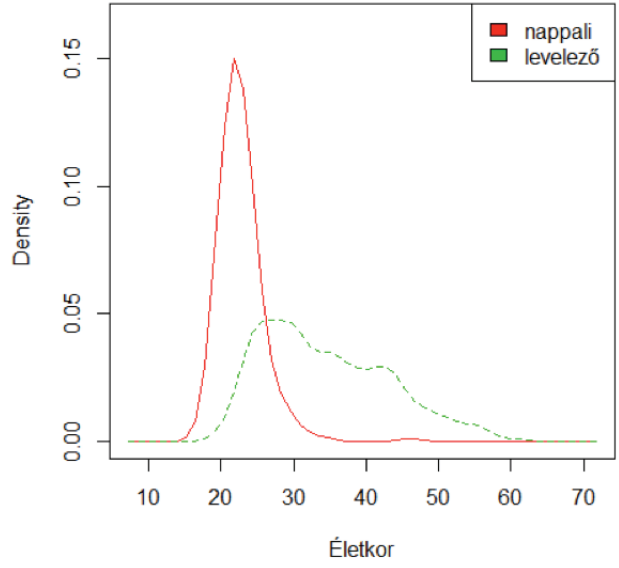
Min.	1. kvartilis	Medián	átlag	3. kvartilis	Max.
18	23	26	29.53	35	61

4. táblázat. Életkori eloszlás tagozatonként.

	Átlag	Szórás (SD)
nappali	22.73	2.85
levelező	34.52	8.76

Látható a szórásértékek alapján, hogy a levelezős hallgatók sokkal szélesebb életkori intervallumból kerülnek ki. Ezt szemlélteti a két tagozat életkori eloszlását bemutató, ún. kernel density diagram.

3. ábra. A nemek életkori eloszlása tagozatonként (kernel density plot).



c) Szakonkénti eloszlás (nappalis és levelezősök együtt)

5. táblázat. A válaszadók szakonkénti eloszlása.

SZAK	FŐ
andragógia BA	12
anyagmérnöki BSc	18
gazdálkodási - és menedzsment BA	84
gazdaságinformatikus BSc	55
gépészmérnöki BSc	111
kommunikáció- és médiatudomány BA	15
mérnökinformatikus BSc	123
műszaki menedzser BSc	77
műszaki szakoktató BSc	3
gépészmérnöki MSc	5
tanár-mérnöktanár (anyagmérnök) MA	1
tanár-mérnöktanár (gépészmérnök) MA	10
tanár-mérnöktanár (mérnökinformatikus) MA	2
tanár-pedagógiai értékelés és mérés tanára MA	11
tanár (nem jelölt szak) MA	8
gazdálkodási és menedzsment FSZ	4
gazdaságinformatikus FSZ	4
kommunikáció és média (kommunikátor) FSZ	4
mérnökinformatikus (rendszergazda) FSZ	24
televíziós műsorkészítő FSZ	8
mentortanár ped.szakvizsg.	11
mérés - értékelés ped. szakvizsg.	2
e-tanulas ped. szakviszg.	1
minőségirámyítási szakmérnök	5
személyügyi szaktanácsadó	2

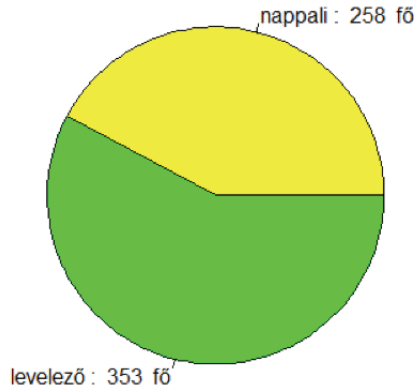
Gyakorlatilag a Dunaújvárosi Egyetem minden szakjáról töltöttek ki kérdőívet.

d) Tagozat szerinti eloszlás

6. táblázat. Tagozatonkénti eloszlás.

Nappali	Levelező
258 fő	353 fő

4. ábra. A minta tagozatonkénti eloszlása.



A Dunaújvárosi Egyetem hallgatói között többségben vannak a levelező hallgatók. Ezt tükrözi a mintánk eloszlása is.

e) A féléves átlagok eloszlása (nappalis és levelezős együtt)

7. táblázat. A kérdőívben beszámolt tanulmányi átlagok eloszlása. Szórás (SD): 0.8.

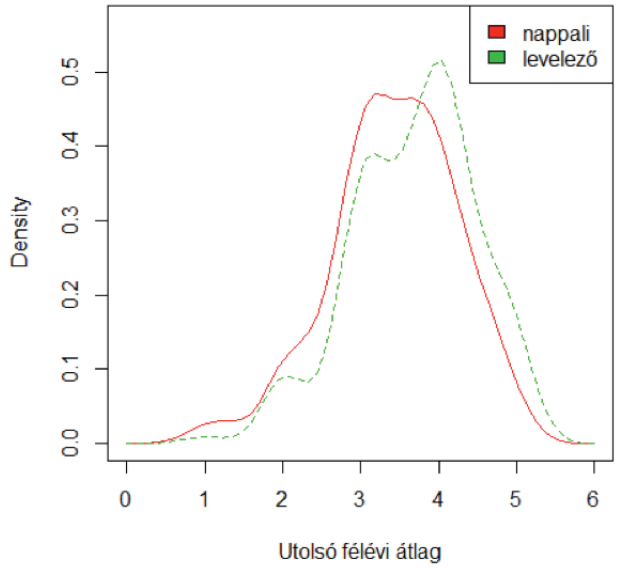
Min.	1. kvartilis	Medián	Átlag	3. kvartilis	Max.	NA
1.	3.0	3.66	3.59	4.16	5.	33 db

A tanulmányi átlagok eloszlása képzési tagozatonként.
A tesztkitöltők mintájában a beszámolt utolsó féléves tanulmányi eredményeket tekintve a levelezős hallgatók mintegy 27 századponttal jobb átlag értéket mutatnak. A két tagozat közötti tanulmányieredmény-különbség hátterében sok tényező állhat, amelyeket jelen vizsgálatban nem tártunk fel. Például levelezősök között vannak másoddiplomások is, akik már rendelkeznek felsőoktatási tapasztalatokkal, azzal kapcsolatban, hogy hogyan kell tanulni, esetleg előzetes tapasztalataik (pl. mérnök tanárok saját tanítási tapasztalatai) alapján már bevált módszereket alkalmaznak. Esetleg, eltérő (liberálisabb) lehet az oktatók hozzáállása is a számonkérések esetén. Nem utolsó sorban, az MSLQ-kérdőív eredményei alapján, a levelezős hallgatók nagyobb motiváltságról számoltak be, mint ahogy ezt a másik alprojektben végzett vizsgálatok eredményei mutatták.

8. táblázat. Tanulmányi átlagok tagozatonként.

	Átlag	Szórás
nappali	3.43	0.80
levelező	3.70	0.79

5. ábra. A féléves átlagok eloszlása tagozatonként. (kernel density plot)

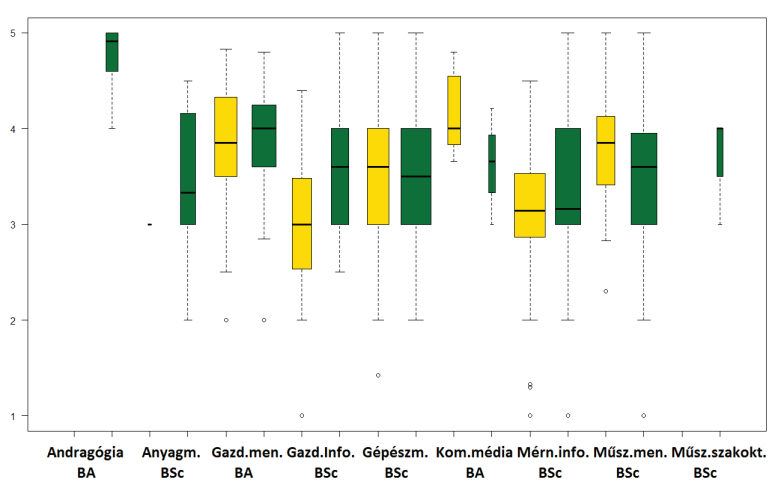


9. táblázat. Tanulmányi átlagok szakok szerint.

Tagozat	Szak	Átlag	SD
nappali	gazd. info. BSc	2,99	0,71
nappali	anyagmérnök BSc	3	0 (1 fő)
nappali	mérnök info BSc	3,11	0,68
levelező	mérnök info BSc	3,23	0,83
levelező	anyagmérnök BSc	3,37	0,82
nappali	gépész BSc	3,48	0,76
levelező	műsz. men. BSc	3,48	0,77
levelező	gépész BSc	3,54	0,63
levelező	gazd. info. BSc	3,6	0,58
levelező	komm. média BA	3,62	0,61
levelező	műsz. szakokt. BSc	3,67	0,58
nappali	műsz. men. BSc	3,82	0,64
nappali	gazd. és men. BA	3,86	0,64
levelező	gazd. és men. BA	3,88	0,62
nappali	komm. média BA	4,15	0,39
levelező	andragógia BA	4,78	0,31

A szakok beszámolt átlagok alapján felállított „nehézségi” sorrendje valószínűleg jól tükrözi a szakok objektív nehézségét.

6. ábra. Az alapképzés szakjainak átlagainak eloszlása. Dobozdiagrammok: a fekete vonal jelzi az adott szak átlagainak a mediánját. Az „antennákon” kívül eső értékek a szélsőséges értékek (outliers). Tagozatok: nappalisok sárga, levelezős hallgatók zöld színnel jelölve.



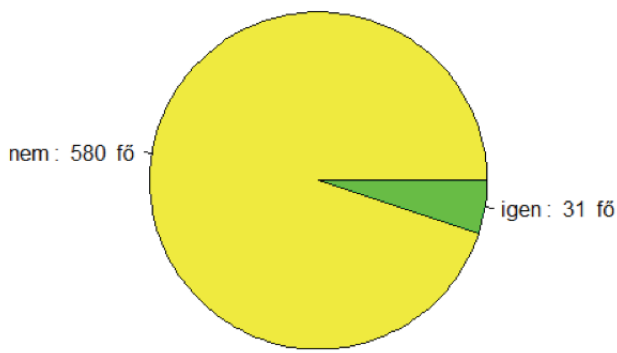
f) Duális képzésben való részvétel

A hallgatóknak egyelőre csak közel 5%-a vesz részt duális képzési formában, ennek növekedése várható az elkövetkező években.

10. táblázat. A duális és nem duális képzésben résztvevők eloszlása.

Nem	Igen
580 fő	31 fő

7. ábra. A duális képzésben való részvétel aránya.



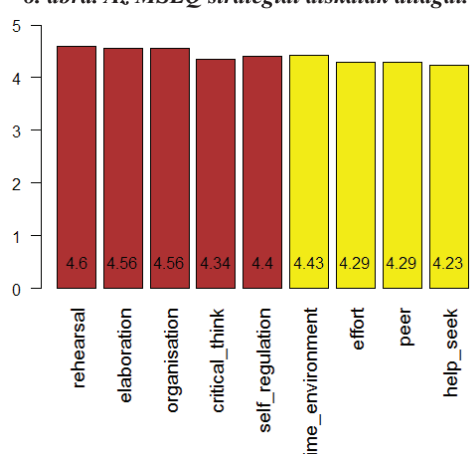
Az MSLQ-skálák vizsgálata

MSLQ Stratégiai alskálák összefoglaló eredményei: az átlagok és a szórások (a teljes mintára)

11. táblázat. MSLQ tanulási stratégiák alskálák.

Alskála (változó)	Mean	SD
Ismétlés (rehearsal)	4.62	1.13
Kidolgozás ˙(elaboration)	4.56	1.13
Szervezés (organisation)	4.56	1.20
Kritikus gondolkodás (critical_think)	4.34	1.11
Önszabályozás (self_regulation)	4.40	0.83
Idő/tanulási környezet (time_environment)	4.43	0.77
Erőfeszítés (effort)	4.29	0.95
Társas tanulás (peer)	4.29	1.24
Segítség keresés (help_seek)	4.23	0.94

8. ábra. Az MSLQ stratégiai alskálák átlagai.



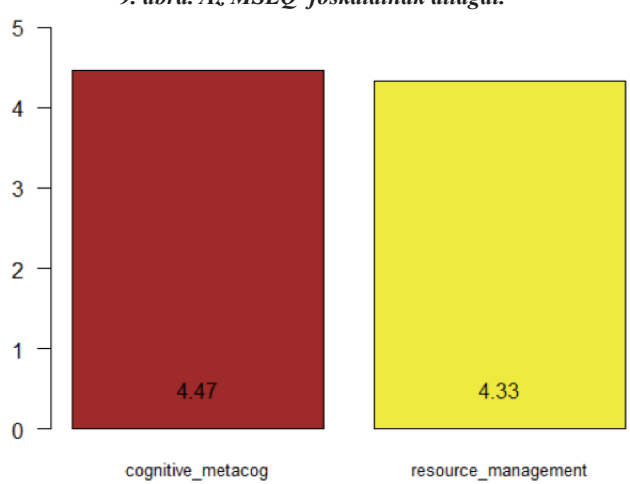
Az MSLQ két Stratégiai főkomponensének összesített adatai.

12. táblázat. A tanulásistratégiák-szubteszt két főkompenense.

Komponens (változó)	**Átlag**	**SD**
Kognitív és metakognitív stratégiák (cognitive_metacog)	4.47	.92
Forrásmenedzsment-stratégiák (resource_management)	4.33	.68

Mivel az MSLQ nem rendelkezik olyan standardizált „benchmark" adatokkal, amelyek alapján a skálák eredményeit a önmagunkban értékelhetnénk, ezért az adatokat elsősorban a különböző, lényegesnek tekintett csoportosító ismérvek alapján képzett alminták közötti összehasonlításokra használjuk. A teszt szerkesztői alapvetően a konstrukciós filozófiájukkal ellentétesnek tartották egy általános, mondjuk országos mintán alapuló sztenderd megalkotását. Hiszen a megnyilvánuló motiváció és az alkalmazott tanulási stratégiák nagyon sok tényezőtől függnek, amelyeket nem lehet egyszerre kontrollálni. Kezdetben elsősorban egy adott kurzust hallgató diákok önszabályozó tanulási képességeinek felmérésére használták a tesztet.

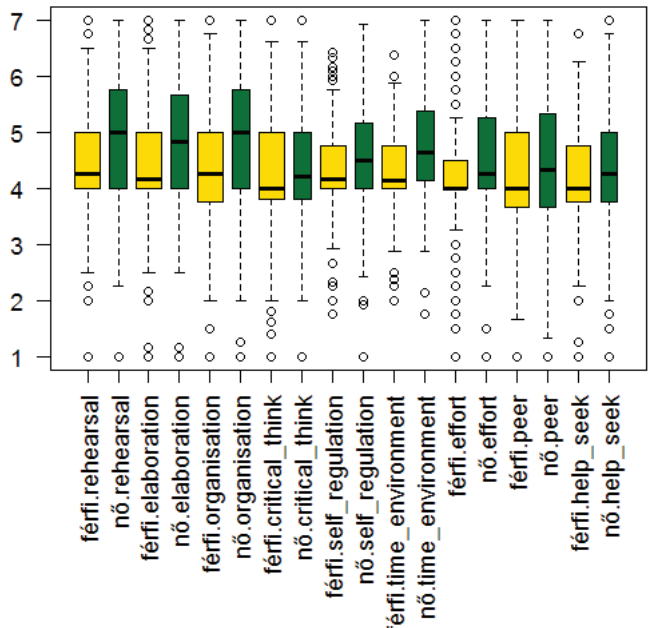
9. ábra. Az MSLQ főskáláinak átlagai.



13. táblázat. Stratégiai alskálák nemek közötti összehasonlítása. Welch-féle független mintás t-próba táblázat. A minták szórásának azonosságát nem tételeztük fel. Szignifikanciák: *: legalább 5%-os, ** legalább 1%-os.

Nem	Alskála (változó)	Átlag	SD	t-próba
férfi		4.45	1.09	t = -4.7817, df = 367.061, p-value = 2.52e-06**
nő	Ismétlés (rehearsal)	4.92	1.15	
férfi		4.46	1.08	t = -3.1094, df = 349.798, p-value = 0.002029**
nő	Kidolgozás (elaboration)	4.78	1.20	
férfi		4.39	1.14	t = -4.833, df = 352.345, p-value = 2.011e-06**
nő	Szervezés (organisation)	4.90	1.26	
férfi		4.34	1.09	t = -0.0673, df = 366.732, p-value = 0.9464
nő	Kritikus gondolkodás (critical_think)	4.35	1.16	
férfi		4.34	0.79	t = -2.3316, df = 349.158, p-value = 0.02029*
nő	Önszabályozás (self_regulation)	4.52	0.89	
férfi		4.31	0.70	t = -5.4015, df = 323.068, p-value = 1.284e-07**
nő	Idő/tanulási környezet (time_environment)	4.69	0.86	
férfi		4.21	0.88	t = -2.8185, df = 332.835, p-value = 0.005113**
nő	Erőfeszítés (effort)	4.45	1.05	
férfi		4.25	1.22	t = -0.9898, df = 366.582, p-value = 0.3229
nő	Társas tanulás (peer)	4.36	1.29	
férfi		4.18	0.90	t = -1.7017, df = 343.722, p-value = 0.08971
nő	Segítségkeresés (help_seek)	4.33	1.02	

10. ábra. Az MSLQ alskálák nemek szerinti eloszlása. A dobozok közepén lévő sötét sáv a csoportmediánokat reprezentálja. Férfiak sárga, nők zöld színnel jelölve.



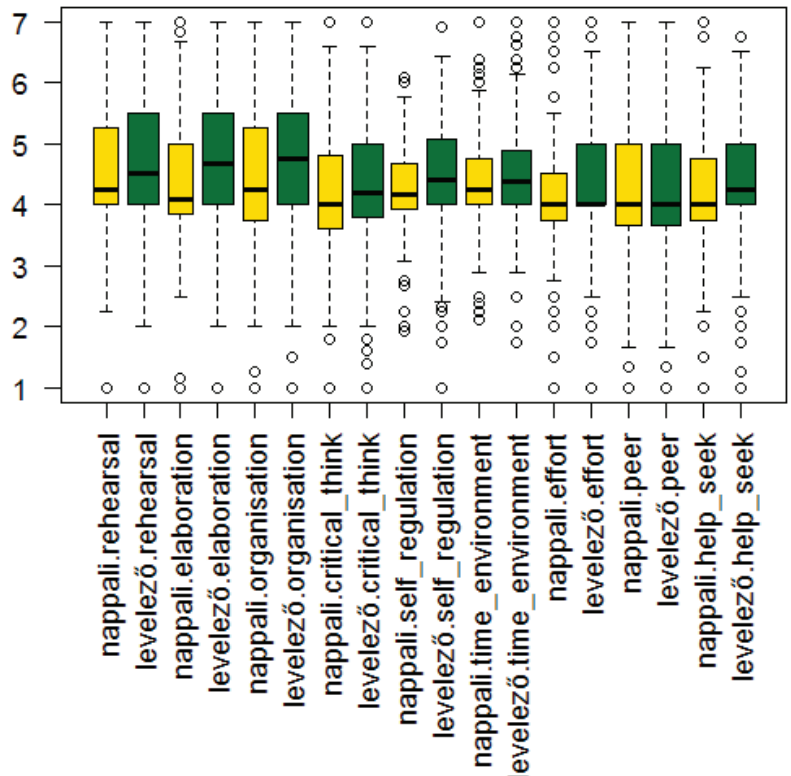
Gyakorlatilag a hallgatónők minden stratégiai alskála esetén magasabb átlagértékekkel rendelkeznek mint a férfiak. Az átlagok és a t-próbák alapján csupán a Kritikus gondolkodás, a Társas tanulás- és a Segítségkeresés-skála az, ahol a két nem által mutatott értékék statisztikailag nem szignifikánsak legalább 5%-os szinten. A férfiak minden alskála esetén hasonló értéktartományba esnek, míg hölgyek esetén viszonylag magasabb értékeket kaptunk az Ismételgetés, Elaboráció , a Szervezés és az Idő/Tanulási környezet megteremtése skálák esetén a többi alskála értékeihez képest.

MSLQ Stratégiai alskálák tagozatok (nappali/levelező) szerint

14. táblázat. Stratégiai alskálák tagozatonkénti eredményei. Welch-féle független mintás t-próba táblázat. A minták szórásának azonosságát nem tételeztük fel. Szignifikanciák: *: legalább 5%-os, ** legalább 1%-os.

Tagozat	Alskála (változó)	Átlag	SD	**t-próba**
nappali		4.48	1.06	**t = -2.2169, df = 581.354, p-value = 0.02702***
levelező	Ismétlés (rehearsal)	4.69	1.17	
nappali		4.32	1.04	**t = -4.6396, df = 582.865, p-value = 4.315e-06****
levelező	Kidolgozás (elaboration)	4.74	1.16	
nappali		4.38	1.16	**t = -3.1744, df = 569.609, p-value = 0.001582****
levelező	Szervezés (organisation)	4.69	1.22	
nappali		4.20	1.05	**t = -2.8051, df = 580.91, p-value = 0.005198****
levelező	Kritikus gondolkodás (critical_think)	4.45	1.15	
nappali		4.25	0.75	**t = -4.0107, df = 590.746, p-value = 6.829e-05****
levelező	Önszabályozás (self_regulation)	4.51	0.86	
nappali		4.36	0.74	**t = -1.9421, df = 572.272, p-value = 0.05261***
levelező	Idő/tanulási környezet (time_environment)	4.48	0.79	
nappali		4.15	0.90	**t = -3.2011, df = 576.127, p-value = 0.001445****
levelező	Erőfeszítés (effort)	4.39	0.97	
nappali		4.23	1.20	**t = -1.0014, df = 569.838, p-value = 0.3171**
levelező	Társas tanulás (peer)	4.33	1.27	
nappali		4.17	0.90	**t = -1.2377, df = 575.908, p-value = 0.2163**
levelező	Segítségkeresés (help_seek)	4.27	0.97	

11. ábra. Doboz-diagram: az MSLQ Stratégiai alskálák eloszlása tagozatok (nappali: sárga; levelező: zöld) szerint. A dobozok közepén lévő sötét sáv a csoportmediánokat reprezentálja.



A Kognitív és metakognitív stratégiák esetén a levelezős hallgatók magasabb értékeket adtak, mint a nappalisok. A forrásszervező stratégia csoport esetén sokkal kiegyenlítettebbek az eredmények. Itt a Társas tanulás- és a Segítségkeresés-skálák esetén nem jelentős statisztikailag a csoportok közötti eltérés.

MSLQ Stratégiai alskálák tanulmányi átlagok (medián alatti/feletti) szerint

A közölt tanulmányi átlag mediánja mentén elfeleztük a hallgatókat. Így két azonos számú csoportot kaptunk:

lower: – akik a medián alatt vannak.

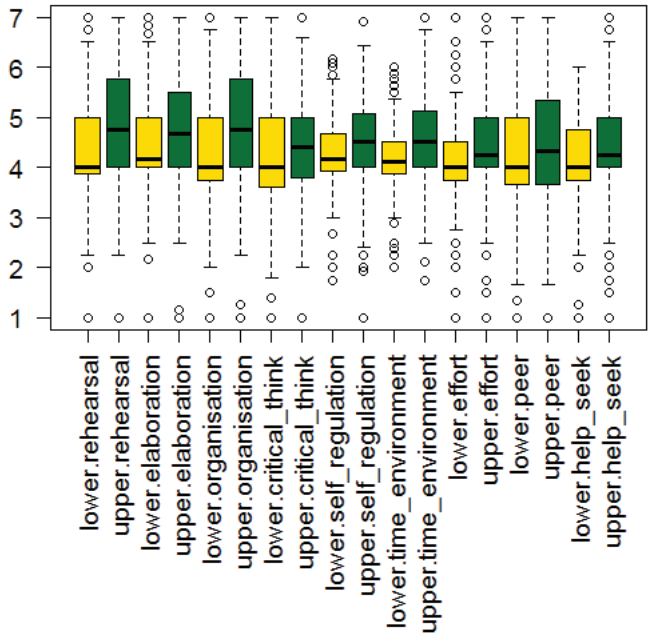
upper: – akik a medián felett teljesítettek.

A következőkben a két csoport MSLQ-skálákon kapott eredményét hasonlítjuk össze.

15. táblázat. Stratégiai alskálák tanulmányi átlagok alapján. Welch-féle független mintás t-próba táblázat. A minták szórásának azonosságát nem tételeztük fel. Szignifikanciák: *: legalább 5%-os, ** legalább 1%-os.

Átlag_kat	Alskála (változó)	Átlag	SD	t-próba
lower		4.40	1.02	t = -5.1553, df = 556.894, p-value = 3.523e-07**
upper	Ismétlés (rehearsal)	4.86	1.16	
lower		4.37	1.03	t = -4.6323, df = 560.841, p-value = 4.5e-06**
upper	Kidolgozás (elaboration)	4.79	1.15	
lower		4.36	1.10	t = -4.8455, df = 561.135, p-value = 1.637e-06**
upper	Szervezés (organisation)	4.82	1.22	
lower		4.23	1.05	t = -2.8028, df = 566.325, p-value = 0.00524**
upper	Kritikus gondolkodás (critical_think)	4.48	1.13	
lower		4.28	0.75	t = -3.952, df = 553.495, p-value = 8.753e-05**
upper	Önszabályozás (self_regulation)	4.55	0.86	
lower		4.23	0.65	t = -6.6417, df = 534.484, p-value = 7.645e-11**
upper	Idő/tanulási környezet (time_environment)	4.63	0.81	
lower		4.13	0.83	t = -3.8046, df = 535.528, p-value = 0.0001584**
upper	Erőfeszítés (effort)	4.43	1.03	
lower		4.16	1.13	t = -3.2382, df = 559.377, p-value = 0.001274**
upper	Társas tanulás (peer)	4.48	1.27	
lower		4.16	0.82	t = -2.299, df = 529.935, p-value = 0.02189*
upper	Segítségkeresés (help_seek)	4.39	1.03	

12. ábra. Doboz-diagram: Az MSLQ Stratégiai alskálák eloszlása tanulmányi átlag csoportok szerint. A medián alatt teljesítők sárga, a medián felettiek zöld színnel jelölve. A dobozok közepén lévő sötét sávok a csoportmediánokat reprezentálják.



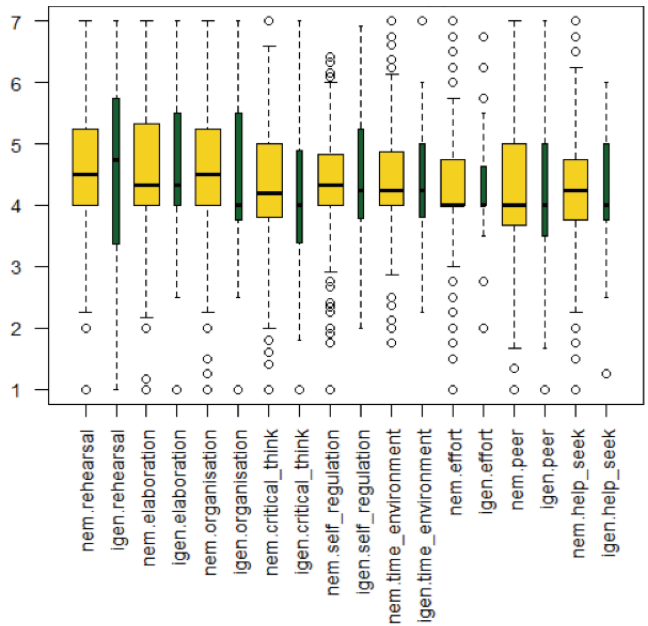
A tanulmányi átlag alapján az alsó (lower) csoportba sorolt személyek minden tanulási stratégiai skálán alacsonyabb értéket értek el. Minden eltérés jelentős statisztikailag. Különösen nagy az eltérés a két csoport között a Kognitív és metakognitív stratégiai skálák esetén. A rosszabb tanulmányi eredményről beszámolók minden tanulási stratégiát kisebb arányban használják. Mivel minden stratégiai alskálára alacsonyabb értékek vonatkoznak, a jelenség feltehetőleg e hallgatók alacsonyabb motiváltságával is összefüggésben van, amit az MSLQ motivációs itemekkel kapcsolatos eredményei is kimutattak.

MSLQ Stratégiai alskálák duális/ nem duális képzés szerint

16. táblázat. Stratégiai alskálák a duális képzésben való részvétel alapján. Welch-féle független mintás t-próba táblázat. A minták szórásának azonosságát nem tételeztük fel. Szignifikanciák: *: legalább 5%-os, ** legalább 1%-os.

Duális	Alskála (változó)	Mean	SD	t-próba
nem		4.60	1.11	t = -0.1412, df = 31.85, p-value = 0.8886
igen	Ismétlés (rehearsal)	4.64	1.47	
nem		4.56	1.11	t = -0.1378, df = 31.977, p-value = 0.8913
igen	Kidolgozás (elaboration)	4.60	1.43	
nem		4.56	1.19	t = 0.1988, df = 32.148, p-value = 0.8437
igen	Szervezés (organisation)	4.51	1.47	
nem		4.35	1.10	t = 0.5293, df = 31.956, p-value = 0.6003
igen	Kritikus gondolkodás (critical_think)	4.21	1.42	
nem		4.40	0.81	t = -0.1896, df = 31.93, p-value = 0.8508
igen	Önszabályozás (self_regulation)	4.43	1.06	
nem		4.43	0.76	t = 0.1501, df = 31.878, p-value = 0.8816
igen	Idő/tanulási környezet (time_environment)	4.40	1.00	
nem		4.29	0.95	t = -0.2116, df = 33.141, p-value = 0.8337
igen	Erőfeszítés (effort)	4.32	0.97	
nem		4.29	1.28	t = 0.0709, df = 32.263, p-value = 0.9439
igen	Társas tanulás (peer)	4.27	1.47	
nem		4.23	0.93	t = 0.2665, df = 32.395, p-value = 0.7916
igen	Segítségkeresés (help_seek)	4.18	1.09	

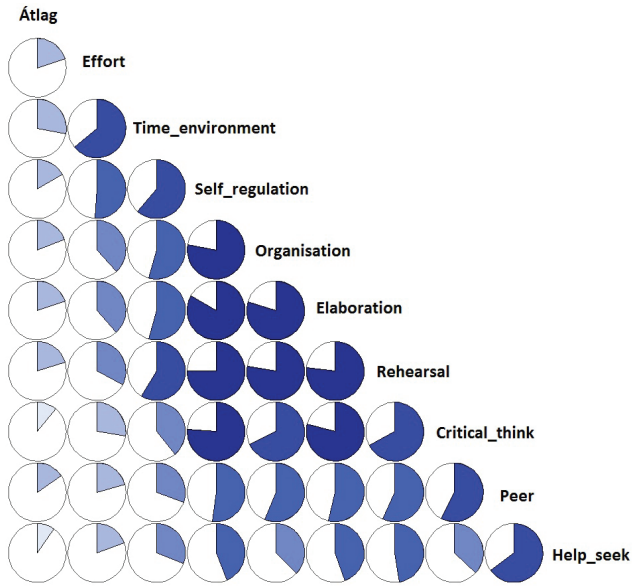
13. ábra. Doboz-diagram: A duális illetve hagyományos (nem-duális) képzésben résztvevők MSLQ eredményeinek eloszlása az egyes alskálákon. Sárga szín jelöli a hagyományos, zöld a duális képzésen résztvevőket. A dobozok közepén lévő sötét sávok a csoportmediánokat reprezentálják.



A minta mintegy 5%-a jelölte csak be a duális képzésben való részvételt. A két csoport a skálákon hasonló eredményeket ért el. Az egyszerűbbnek tekintett Ismétléses stratégiát a duális képzési csoport alkalmazza gyakrabban, míg a hagyományos képzésben résztvevők a Kritikus gondolkozásban, a Szervezésben és a Segítségkérésben „erősebbek". De ezek a különbségek statisztikailag nem jelentősek. Mivel a duális képzés gyakorlatilag még bevezetési fázisában van, és az új képzési formában résztvevők aránya még nem jelentős, azért messzemenő következtetéseket nem érdemes egyelőre levonni a képzési formákban résztvevők eltéréseivel kapcsolatban. A képzés konszolidációja után azonban mindenképpen érdemes lesz megvizsgálni, hogy az eltérő képzési formában történő tanulás a kompetenciák területén milyen különböző elvárásokat hoz létre, illetve ezek az oktatás területétől milyen alkalmazkodást és válaszokat igényelnek.

Korrelációk

14. ábra. Az MSLQ-alskálák és az átlag korrgammja. A kék a pozitív korrelációkat, a piros (esetünkben nincs ilyen) a negatív korrelációkat jelöli. A körcikkelyek nagysága és tónusa jelöli a kapcsolat erősségét.



A féléviátlag-változó esetén számszerűen is közöljük az MSLQ-alskálákkal való kapcsolatok szorosságát:

17. táblázat. A tanulmányi átlag korreláció. t-próbák. Szignifikanciák: *: legalább 5%-os, ** legalább 1%-os.

Alskála (változó)	r	p (szign.)	n
Ismétlés (rehearsal)	.20	.000**	586
Kidolgozás (elaboration)	.20	.000**	586
Szervezés (organisation)	.19	.000**	586
Kritikus gondolkodás (critical_think)	.11	.008**	586
Önszabályozás (self_regulation)	.17	.000**	586
Idő/tanulási környezet (time_environment)	.28	.000**	586
Erőfeszítés (effort)	.20	.000**	586
Társas tanulás (peer)	.16	.018*	586
Segítségkeresés (help_seek)	.10	.000**	586

A tanulásiátlag-változóval, amit esetünkben a tanulási eredményesség indikátorának tekintünk, a legerősebb (de még így is moderált) kapcsolatot a tanulási folyamatok idői tervezésével és a tanulásnak megfelelő tárgyi környezet kialakítására törekvéssel kapcsolatos alskála mutatta. Ennél erősebb korreláció nem is várható egy olyan sokféle kauzalitással rendelkező folyamatnál, mint aminek a „kimenete" tanulmányi eredmény. Mindenesetre a kapcsolat nem elhanyagolható, ha több alskálaértéket egy lineáris modellben egyszerre vennénk figyelembe, a magyarázott variabilitás némileg még erősebb is lehet (de biztosan nem sokkal).

Rövid összegzés

Nemek közötti különbségek: A férfi egyetemi hallgatók számos tanulásistratégia-típus esetén, annak használatának kisebb intenzitásáról számoltak be.

Tagozatok közötti különbségek: A levelező tagozatos hallgatók az összes kognitív és metakognitív stratégia alkalmazása esetén előnyt mutatnak a nappalis hallgatókkal szemben.

Tanulmányi eredmények alapján: a rosszabbul teljesítők gyakorlatilag minden stratégiát ritkábban használnak, a különbségek a kognitív/metakognitív stratégia-csoport esetén a legjelentősebbek.

Duális – nem-duális képzési forma: nem egyértelmű a kapcsolat. A duális képzési minta kis elemszámú, de hosszútávon érdemes odafigyelni a képzési különbségekből eredő eltérésekre.

Korrelációk: a tanulási stratégiák kapcsolata a tanulmányi eredménnyel egyértelmű, de egyenként nem túlságosan erős.

Javaslat: érdemes keresni a lehetőséget a tanulási stratégiák fejlesztésére. De hosszú távú hatást csak a motiváció párhuzamos fejlesztésével együtt várható. Hiszen sokan vannak akik rendelkeznek a sikeres tanuláshoz szükséges kognitív és/vagy metakognitív képességekkel, csak éppen valamiért nem motiváltak (nem látja be a hasznát, unalmas az óra stb.), ugyanígy nem megfelelő kognitív képességek esetén a motivált diák sem lesz sikeres. Komplex beavatkozásokkal érhetünk el sikereket.

Melléklet

MSLQ-kérdőív tanulási stratégiák szubskála

MOTIVATED STRATEGIES FOR LEARNING QUESTIONNAIRE(MSLQ)

Kérem jelölje be, milyen mértékben ért egyet a következő állításokkal?

	1 Egyáltalán nem	2	3	4	5	6	7 Teljes mértékben
32. Amikor könyvekből és más írott anyagokból tanulok, gyakran készítek vázlatot, hogy ezáltal is segítsem rendszerezni gondolataimat.							
33. Az órákon gyakran elkalandoznak gondolataim, így fontos részekről is lemaradhatok.							
34. Amikor tanulok, gyakran próbálom az anyagot barátaimnak vagy csoporttársaimnak elmagyarázni.							
35. Olyan helyen szeretek tanulni, ahol a feladataimra koncentrálhatok.							
36. Írott anyagok olvasásakor, gyakran fogalmazok meg kérdéseket, amelyek segítenek az olvasott anyagra fókuszálni.							
37. Amikor tanulnom kell, gyakran unatkozom és lustának érzem magam, sokszor hamarabb abbahagyom azt, még mielőtt elvégeztem volna azt, amit beterveztem.							

38. Gyakran fogalmazok meg kérdéseket az órán hallottakkal vagy olvasottakkal kapcsolatban, hogy eléggé meggyőzőek-e számomra.							
39. Amikor készülök, újra és újra felmondom magamnak az anyagot.							
40. Önállóan, mások segítsége nélkül oldom meg a feladatokat akkor is, ha nehézségeim vannak a tananyag elsajátításában.							
41. Ha valamit nem értek az olvasottakból, akkor újra átolvasom.							
42. Amikor számonkérésre készülök, akkor áttekintem jegyzeteimet és a megadott irodalmakat, hogy megtaláljam a legfontosabb részeket, gondolatokat.							
43. Jól tudok gazdálkodni a tanulásra szánt idővel.							
44. Ha valamit nem értek abból, amit olvasok, próbálom másképpen újraolvasni azt.							
45. A beadandó feladatok elkészítésekor együttműködöm csoporttársaimmal.							
46. Amikor számonkérésre készülök újra és újra átolvasom jegyzeteimet és az egyéb segédanyagokat.							
47. Ha egy elmélettel, értelmezéssel vagy következtetéssel találkozom a tananyagban, próbálom eldönteni, hogy vannak-e ezeket alátámasztó bizonyítékok.							

48. Akkor is keményen dolgozok, hogy jól teljesítsek, ha nem kedvelem az adott feladatot.							
49. Gyakran készítek ábrákat, diagramokat és táblázatokat, mert ezek segítenek szervezni a tananyagot.							
50. Amikor tanulok, gyakran szánok időt arra, hogy csoporttársaimmal megbeszéljük az anyagot.							
51. Az órai anyagot kiindulási pontnak tekintem és törekszem a saját gondolataimat megfogalmazni azzal kapcsolatban.							
52. Nehéz tartani magamat egy előzetes tanulási tervhez.							
53. Amikor tanulok különböző forrásokból (előadás, írott anyagok, szemináriumi megbeszélés) származó információkat gyűjtök össze.							
54. Mielőtt alaposan megtanulnám az anyagot, áttekintem, hogy lássam a felépítését.							
55. Kérdéseket teszek fel magamnak a tanagyaggal kapcsolatban, hogy lássam értem-e.							
56. Ha kell, változtatok a tanulási stílusomon, hogy jobban illeszkedjen a tárgy követelményeihez vagy a tanár tanítási stílusához.							
57. Amikor olvasok valamit, sokszor azon kapom magam, hogy nem tudom, miről is van szó.							

58. Ha nem értek valamit, akkor megkérem a tanárt, magyarázza el.							
59. Kulcsszavakat memorizálok, hogy a fontos fogalmakra emlékeztessenek.							
60. Ha nehéz az elsajátítandó anyag, akkor vagy feladom a tanulást, vagy csak a könnyű részeket tanulom meg.							
61. Igyekszem átgondolni egy témát és eldönteni, hogy mit érdemes megtanulni belőle, ahelyett hogy nekiesnék átolvasni azt.							
62. Amikor csak lehet, igyekszem az egyik tárgyban tanult elméleteket, gondolatokat kapcsolatba hozni más tárgyak anyagával is.							
63. Amikor tanulok, áttekintem jegyzeteimet, és vázlatot készítek a legfontosabb fogalmakról.							
64. Amikor a tananyaghoz tartozó irodalmakat olvasom, igyekszek tartalmi kapcsolatot keresni a korábbi ismereteimmel, a korábban tanultakkal.							
65. Egy megszokott, félreeső helyre van szükségem a tanuláshoz.							
66. Próbálom a saját gondolataimat kapcsolatba hozni az órán tanult elképzelésekkel.							
67. Miközben felkészülök, kivonatokat készítek a jegyzeteimből és az elolvasott anyagok legfontosabb tartalmi elemeiből.							
68. Ha nem értem az anyagot, csoporttársaimtól kérek segítséget.							

69. A megértés érdekében próbálok kapcsolatokat keresni az órán elhangzottak és az írásban adott anyagok között.							
70. Ha heti rendszerességgel kell készülni, illetve hetente vannak beadandóim, biztos vagyok benne, akkor is képes vagyok teljesíteni a feltételeket.							
71. Ha az órán valamilyen állítást vagy következtetést hallok, akkor a lehetséges alternatívákat is végiggondolom.							
72. Listát készítek a tanagyag legfontosabb részeiről és próbálom azokat megjegyezni.							
73. Rendszeresen bejárok az órákra.							
74. Ha unom, amit csinálnom kell, akkor is befejezésig folytatom a szükséges feladatot.							
75. Igyekszem megtudni, hogy kik azok a csoporttársaim, akikhez szükség esetén segítségért fordulhatnék.							
76. Amikor tanulok, igyekszem a gyenge pontjaimat kideríteni, hogy melyek azok a fogalmak, amelyeket nem értek jól.							

77. Gyakran nem foglalkozom eleget a tananyaggal.							
78. Amikor tanulok, célokat tűzök ki magamnak, hogy ezzel irányítsam saját magam.							
79. Ha az előadásokon kuszán jegyzetelek, akkor ellenőrzöm, hogy később majd kiismerem-e benne magam.							
80. Ritkán van időm vizsga előtt a jegyzeteimet és a könyvet áttekinteni.							
81. A kurzushoz megadott irodalomban olvasottakat igyekszem alkalmazni az előadásokon és a szemináriumokon, laborokon is.							

II.a. Kognitív és metakognitív stratégiák (32–62. kérdések)
II.b. Forrásmenedzsment stratégiák (63–81. kérdések)

Értékelési útmutató

Alskála (változó)	**Itemek**
Ismétlés (rehearsal)	39., 46., 59., 72.
Kidolgozás (elaboration)	53., 62., 64., 67., 69., 81.
Szervezés (organisation)	32., 42., 49., 63.
Kritikus gondolkodás (critical_think)	38., 47., 51., 66., 71.
Önszabályozás (self_regulation)	33 (R)., 36., 41., 44., 54., 55., 56., 57(R)., 61., 76., 78., 79.
Idő/tanulási környezet (time_environment)	35., 43., 52(R)., 65., 70., 73., 77(R)., 80(R).
Erőfeszítés (effort)	37(R)., 48., 60(R)., 74.
Társas tanulás (peer)	34., 45., 50.
Segítség keresés (help_seek)	40 (R)., 58., 68., 75.

Az (R) jelű itemek fordítottak, ekkor a nyerspontot 8-ból ki kell vonni, hogy az érvényes pontot megkapjuk.

Galéria

Sóti István fotói *(Mongólia 2.)*

UBS
Ulaanbaatar Broadcasting System

POLICE