Dunakavics

A Dunaújvárosi Főiskola online folyóirata 2014. II. évfolyam VIII. szám

Műszaki-, Informatikai és Társadalomtudományok

Katona József–Ujbányi Tibor–Kővári Attila
A figyelem EEG-alapú vizgálatának alkalmazási lehetőségei a tanulási folyamat várható eredményességének jelzésére

Ujbányi Tibor–Katona József– Kővári Attila
Felhasználói csoportok és adatkapcsolatok vizsgálata az IT-biztonság szempontjából

Gyenge Alexandra
Híres hírhedt, a hírből hír lett, avagy meddig hír a hír a DF-en

Dunakavics

A Dunaújvárosi Főiskola online folyóirata 2014. II. évfolyam VIII. szám

Műszaki-, Informatikai és Társadalomtudományok

Megjelelenik évente 12 alkalommal

Szerkesztőbizottság
András István, Kiss Natália, Rajcsányi-Molnár Mónika,
Talata István, Kukorelli Katalin

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 DUF Press, a Dunaújvárosi Főiskola kiadója
Felelős kiadó 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

KATONA JÓZSEF–UJBÁNYI TIBOR–KŐVÁRI ATTILA

A figyelem EEG-alapú vizsgálatának alkalmazási lehetőségei a tanulási folyamat várható eredményességének jelzésére 5

UJBÁNYI TIBOR–KATONA JÓZSEF–KŐVÁRI ATTILA

Felhasználói csoportok és adatkapcsolatok vizsgálata az IT-biztonság szempontjából 15

GYENGE ALEXANDRA

Híres hírhedt, a hírből hír lett, avagy meddig hír a hír a DF-en 25

Galéria
(a Dunaújvárosi Főiskola Fotókör – Pintér Zsolt – fotói) 46

Dunakavics – 2014 / 8.

KATONA JÓZSEF *– UJBÁNYI TIBOR **–KŐVÁRI ATTILA ***

A figyelem EEG-alapú vizsgálatának alkalmazási lehetőségei a tanulási folyamat várható eredményességének jelzésére

Összefoglalás: Az emberi tanulás, az egyes ingerek által továbbított információk, ismeretek agyi feldolgozása összetett rendszerként vizsgálható. A kognitív pszichológiában Atkinson és Schiffrin által felállított információfeldolgozási modell alapján rávilágítunk ezen összetett feldolgozási folyamatban a figyelem, jelentőségére. A figyelem, mint összpontosító, koncentráló képesség nagyon fontos szerepet tölt be az átadott ismeretek lényegkiemelésében és ezen keresztül a memorizálás folyamatában is. Ismertetésre kerül néhány figyelem, összpontosítás mérésére alkalmas módszer, valamint bemutatásra kerül egy olyan innovatív EEG-alapú figyelem-mérési és vizsgálati eljárásmód, amely a tanítás folyamatában, valós időben is lehetőséget ad a figyelem vizsgálatára. Az EEG-alapú figyelemvizsgálati mód akár a tanulás várható eredményességének jelezésében is fontos szerepet tölthet be.
Kulcsszavak: Figyelem, EEG, információfeldolgozás, kognitív neurotudomány.

Abstract: Human learning, the brain procession of new information and knowledge transmitted by different stimuli can be examined as a complex system. Based on the information procession model established by Atkinson and Schiffrin in cognitive psychology, we emphasize the significiance of attention. As a focusing and concentrating ability, attention has an important role in the empasizing process of the new information and through focusing, in the memorization process as well. Some methods that can measure attention and concentration are going to be introduced in this article as well an innovative EEG-based attention measuring and examining method that can exmine attention in real time during teaching. The EEG-based attention examination method can be of great importance in foreshadowing the efficiency of learning.
Keywords: Attention, EEG, information procession, cognitive neuroscience.

* *Dunaújvárosi Főiskola, Informatika Intézet*
E-mail: katonaj@mail.duf.hu

** *Dunaújvárosi Főiskola, Informatika Intézet*
E-mail: ujbanyit@mail.duf.hu

*** *Dunaújvárosi Főiskola, Informatika Intézet*
E-mail: kovari@mail.duf.hu

[1] Gaskó Krisztina (2006): A gyakorlati pedagógia néhány alapkérdése. In: Nahalka István (Szerk.): *Hatékony tanulás.* Budapest: Bölcsész Konzorcium.

[2] Balogh László (2006): *Pedagógiai pszichológia az iskolai gyakorlatban.* Budapest: Urbis.

Bevezető

A tanulás folyamatában az emberi agyat, mint egy rendszert vizsgálhatjuk, amelyben olyan változások mennek végbe, amelyek hosszabb időn keresztül megmaradnak. A tanulás során az agyban létrejövő adaptív változás – vagyis a rendszer működésében létrejövő olyan változás, mely mellett az elsősorban jobb tulajdonságokkal bír – az agysejtek közötti kapcsolatok alkotta hálózat átalakulását jelenti, amelyek segítségével az emberi funkciók jobban elláthatóak [1].

A tanulás módszereinek hatékony fejlesztéséhez meg kell teremteni a tanulás szempontjából előnyös feltételeket. Az intenzív tanulási módszerek fejlesztésében egyes képességek kiemelt jelentőségűek. A tanulási folyamatban négy nagy képességegyüttes játszik közvetlen szerepet [2]:

– figyelem;
– emlékezet;
– megértés;
– problémamegoldó gondolkodás.

A hatékony és sikeres tanulást tehát a megértő, értelmező, problémamegoldó képességeken felül, elsősorban az érzelmi és motivációs feltételektől is függő figyelem és az emlékezet, mint kognitív képességek határozzák meg. A figyelem egy definíciója:

„*Figyelem: a környezeti ingerek érzékelésekor működésbe lépő részben tudatos folyamat, melynek során az összes inger közül csak néhányra összpontosítunk. A figyelem határozza meg, hogy mi az, amire a későbbiekben egyáltalán emlékezni tudunk.*" [1]

A definíció alapján megállapítható, hogy a figyelem lényegében fontosabb információkra történő összpontosítást jelent.

Napjainkban a tanulás folyamatának egyik kiemelt területe irányul arra, hogy megismerhető legyen, miként változik meg az agy és milyen, az agyban végbemenő folyamatok mentén képes tanulni. Ezzel a területtel az úgynevezett kognitív neurotudomány foglalkozik.

A kognitív neurotudomány fejlődését nagyban megkönnyítik az olyan vizsgálati eszközök, mint például a funkcionális mágneses rezonancia-vizsgálat (fMRI), a pozitron emissziós tomográfia (PET), a transcranialis mágneses stimuláció (TMS), a közeli infravörös spektroszkópia (NIRS) vagy az elektorenkefalográfia (EEG).
Az eszközök által nyújtott vizsgálati eredmények felhasználásával a kutatók egyre

többet tudnak meg arról, hogy mi történik az emberi agyban a tanulás folyamata során, így olyan új eljárásokat dolgozhatnak ki, amelyek nagyban hozzájárulnak a tanulás eredményességéhez. [3]

Az elmúlt években már a kereskedelmi forgalomban is elérhetővé váltak olyan olcsó és mobil EEG-alapú jelfeldolgozó eszközök, melyek segítségével az agyban lezajló folyamatok által generált villamos jelek mérhetőek és valós időben feldolgozhatóak. Az információk az agyjelek spektrumának meghatározásán alapuló kiértékelése lehetőséget biztosít az agy mentális állapotának a megfigyelésére, valamint akár a tanulás szempontjából fontos figyelem/összpontosítás nagyságára is következtetni lehet.

Tanulás eredményességét meghatározó tényezők

Ma még kevés információ áll rendelkezésre a tudás és az azt tartalmazó agy struktúrája, felépítése között. A kognitív pszichológia a tanulást információfeldolgozásként értelmezi, az idegrendszert pedig információfeldolgozó rendszernek tekinti. A tanulás információfeldolgozási modelljében Atkinson és Schiffrin különböző memóriatárakat és visszacsatolási funkciókat különböztet meg és rendszerbe foglalja az információval való műveleteket [4].

A figyelem és az emlékezet a tanulást információfeldolgozásként leíró elmélet alapján elemezhető. Atkinson és Schiffrin többszöröstár-elméletében a tanulás információfeldolgozási modellje különböző memóriatárakat és visszacsatolási funkciókat különböztet meg a tanulás folyamatában, mely az 1. ábrán szemléltethető [4]. Először az úgynevezett szenzoros regiszterek (SR) segítségével érzékelni kell az információkat, majd ezek feldolgozásával a tanulás szempontjából jelentőseket ki kell emelni és a memóriában eltárolni. A szenzoros regiszter egy olyan rövid idejű tároló, amelyben az észlelt ingerek 1–3 másodpercig maradnak meg, majd törlődnek. Ezek az ingerek az információfeldolgozás elején rögzítésre kerülnek a szenzoros regiszterben, ahol az érzékszervi benyomások változatlan formában kódolódnak. Azok az ingerek, amelyeket figyelmünkkel kiemelt prioritással kezelünk, idővel nem halványulnak el, hanem áthelyezésre kerülnek a rövidtávú memóriába (STM).

[3] Organisation for Economic Co-operation and Develop, Understanding the Brain: The Birth of a Learning, Paris: OECD, 2007.

[4] Atkinson, R. L.– Atkinson, R. C.–Smith, E. E.–Bem, D. J.– Nolen-Hoeksema, S. (1999): *Pszichológia*. Budapest: Osiris.

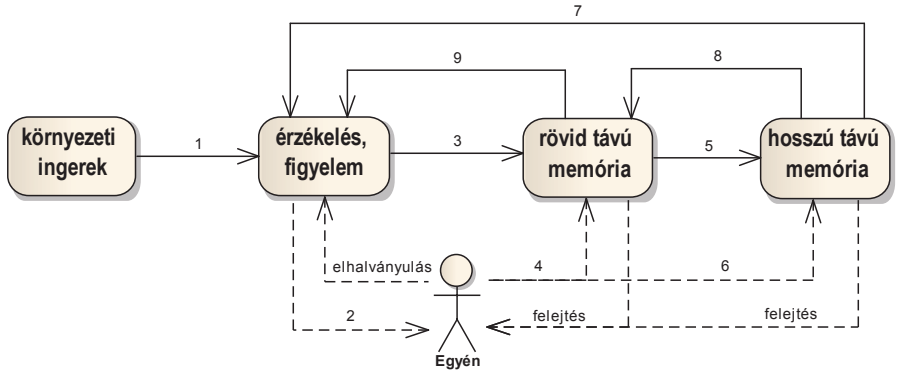
[1] Gaskó Krisztina (2006): A gyakorlati pedagógia néhány alapkérdése. In: Nahalka István (Szerk.): *Hatékony tanulás.* Budapest: Bölcsész Konzorcium.

[4] Atkinson, R. L.– Atkinson, R. C.– Smith, E. E.–Bem, D. J.– Nolen-Hoeksema, S. (1999): *Pszichológia.* Budapest: Osiris.

[5] Tóth László (2000): *Pszichológia a tanításban*. Debrecen: Pedellus.

Ez a folyamat maga a figyelem, amikor is eldől, hogy az adott körülmények esetén mely információk a fontosabbak és melyek nem. Amelyek kevésbé fontosak, azok csak az információ-feldolgozás egy alacsonyabb szintjén kerülnek kiértékelésre, és ezen információk az idővel gyorsabban elhalványulnak, elfelejtődnek. Amennyiben a figyelem során a folyamatos feldolgozás révén az információk bekerülnek a rövid távú memóriába, amelyben az információk úgynevezett egységekbe tömörülnek. [4] [5]

1. ábra. A tanulás, mint információfeldolgozás egy lehetséges modellje.



A hosszú távú memóriában (LTM) bonyolultabb folyamatok mennek végbe. Mint a rövid távúban, itt történik a tulajdonképpeni információraktározás. A hosszú távú memóriába csak a rövid távú memórián keresztül juthat a kódolt információ.

Tanulási képességek fejlesztése során legtöbbször a hosszú távú memória javítására törekednek, de ennek hatékonyságát a hosszú távú memória előtt végzett információ-kiemelés, vagyis a figyelem (pl. megfigyelési képesség, megkülönböztetési képesség, felismerési képesség) is nagymértékben befolyásolja. [1]

Figyelem jelentősége

A hozzánk eljutó látványoknak, hangoknak, szagoknak és egyéb ingereknek csupán egy töredékét észleljük és rögzítjük a szenzoros regiszterben. A már kiválogatott és a szenzoros regiszterben tárolt információknak sem mindegyike kerül feldolgozásra. Az előzőkben tárgyaltak alapján ez a szelektív információ kiválasztás maga

a figyelem, adott ingerekre történő összpontosítás. A figyelem sokkal fontosabb összetevője a tanulásnak, mint azt gondolnánk. Maga a figyelem az információknak a szenzoros regiszterbe való kódolása előtt az információfeldolgozó-rendszer több pontján is beavatkozik, illetve azalatt is, amikor az ismeret a szenzoros regiszterben vagy a rövidtávú memóriában tartózkodik. Ebből adódóan a figyelem kiemelt jelentőséget kap az ismeretek elsajátításának folyamatában.

Figyelem vizsgálatára alkalmas módszerek

Az előzőkben leírtak alapján megállapítható, hogy a tanulás folyamatában, annak eredményességében a figyelem is kulcs-szerepet játszik. A figyelem/összpontosítás erőssége, mint az információkban található lényegkiemelő funkciót meghatározó folyamat, az ismeretek hosszútávon történő memorizálása szempontjából is kiemelt jelentőségű. A következőekben röviden összefoglalásra kerül néhány, a figyelem/összpontosítás mérésére, vizsgálatára alkalmas módszer, mely alapján következtetni lehet a tesztalany aktuális mentális állapotában a megadott ingerekre történő összpontosító képességéről. Amennyiben az összpontosító képesség magas, úgy az ismeretanyag feldolgozása és memorizálása – vagyis maga a tanulás folyamata – is eredményesebb.

OTIS-teszt

Az Arthur J, Otis által kidolgozott teszt fő célja, hogy olyan verbális és számolási kvalitásokat mérjen, amelyek mindenekelőtt a hatékony tanuláshoz, más kontextusban az eredményes megismerő tevékenységhez elengedhetetlenek. A teszt előnye, hogy gyorsan tájékozódhatunk egy csoport általános intellektuális kvalitásáról. A teszt további előnye, hogy elsősorban az értelmi képességek szintjére, rugalmasságára és felhasználhatóságára centralizál. [6]

Az OTIS I. tesztek a tematikus figyelmet vizsgálják, ahol elsősorban a figyelemi teljesítmény minőségét mérik. [6] Az OTIS I. tesztek kérdései természetes gondolkodással egyértelműen megválaszolhatóak, mint például az egyszerű aritmetikai osztályozásokon (nagyság szerinti osztályozás, számjegyek előfordulásának megítélése stb.) alapuló feladatok. Az OTIS I. figyelmi teljesítmény tesztre vonatkozó példa:

[6] Völgyesi Pál (1986): *Az OTIS I-II. tesztek tesztkönyve.* Budapest: Munkaügyi Kutatóintézet.

[7] Rózsa Sándor–Nagybányai Nagy Olivér–Oláh Attila (2006): *A pszchiológiai mérés alapjai.* Budapest: Bölcsész Konzorcium.

[8] Rosvold, H. E.–Mirsky, A. F.–Sarason, I.–Bronsome, E. D.–Beck, L. H. (1956): A continuous performance test of brain damage. *Journal of Consulting Psychology.*

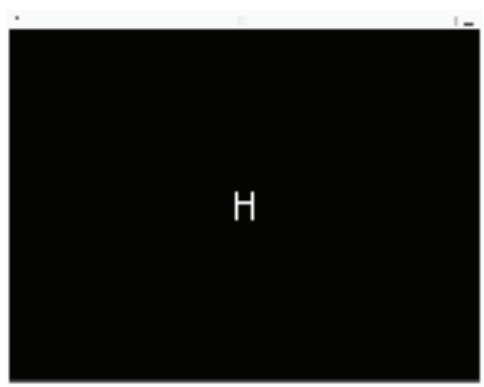
[9] Conners, C. K.–Epstein, J. N.–Angold , A.–Klaric, J. (2003): Continuous Performance Test Performance in a Normative Epidemiological Sample.*Journal of Abnormal Child Psychology.* Vol. 31. No. 5. Pp. 555–562.

I. Figyelmi teljesítmény teszt [7]
Pl. Keresse meg azokat a kétjegyű páratlan számokat, amelyek két páros szám között állnak.
51, 6, 52, 8, 53, 190, 167, 24, 7, 24, 10, 101, 10, 11, 110, 1, 10.

CPT-teszt

A folytonos teljesítmény teszt (CPT) vizsgálati módszer esetén a tesztalany hosszabb időn keresztüli összpontosítási képessége kerül vizsgálatra. A teszt során egy ritkán előforduló jel esetén kell egy megadott választ adnia a tesztalanynak. [8] Az általánosan alkalmazott számítógépes teszt során a számítógép monitorán 2 másodpercenként összesen 360 betűt írnak ki, és a tesztalanynak minden egyes esetben meg kell nyomnia a szóköz billentyűt, ha a megjelenített betű nem X *(2. ábra)*. A 14 percig tartó vizsgálat során tévesztések száma alapján lehet következtetni a tesztalany összpontosító képességére. [9]

2. ábra. CPT-teszt.



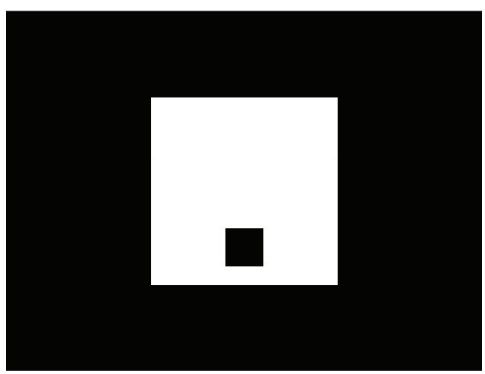
Forrás: http://pebl.sourceforge.net/wiki/index.php/PEBL_Continuous_Performance_Test

T.O.V.A.-teszt

A T.O.V.A.-teszt a figyelem neuorofiziológiai vizsgálati módszere. A teszt ideje 21,6 perc. A teszt lényegében egy egyszerűsített számítógépes játék, amely a tesztalany

vizuális vagy hallásingerekre adott válaszát vizsgálja. [10]
A T.O.V.A.-tesztet klinikai felhasználás esetén elsősorban pszichológusok és neurológusok alkalmazzák a figyelemzavar diagnosztizálásra, de más, nem orvosi célú felhasználási területeken is alkalmazzák., mint például iskolákban vagy rehabilitációs programokban. A T.O.V.A-teszt egy egyszerű megvalósítása a TOVA koncentráció/éberég teszt, mely csak vizuális ingerekre adott reakciót vizsgálja. A tesztben a számítógép monitorán egy nagyobb fehér négyzetben egy kisebb fekete négyzet helyezkedik el véletlenszerűen vagy a fehér négyzet alsó, vagy a felső részén. A tesztalanynak csak akkor kell a szóköz billentyűt megnyomni, amikor a fekete négyzet felül helyezkedik el *(3. ábra)*. [11]

3. ábra. T.O.A.V. teszt.



Forrás: http://sourceforge.net/apps/mediawiki/pebl/index.php?title=TOAV:_Test_of_Attentional_Vigilance

EEG-alapú figyelemvizsgálat

Az előbb ismertetett tesztalapú figyelem-vizsgálati módszerek a teszt végrehajtása közbeni figyelem mérésére alkalmasak. Amennyiben a tesztalanynak nem egy teszt végrehajtása során szeretnénk vizsgálni a figyelem-mértékét, hanem egyéb külső ingerekre történő összpontosítását szeretnénk mérni, úgy az előzőkben felsorolt tesztek ilyen vizsgálatra nem alkalmasak.

[10] Forbes, G. B. (1998): Clinical utility of the test of variables of attention (TOVA) in the diagnosis of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal Of Clinical Psychology.* Pp. 461–476.

[11] Leark, R. A.–Greenberg, L. K.–Kindschi, C. L.–Dupuy, T. R.–Hughes, S. J. (2007): *Test of Variables of Attention: Clinical Manual.* Los Alamitos: The TOVA Company.

A tanulás folyamata során a diákra ható külső audiovizuális ingerek által kifejtett figyelem mértékét így szintén nem lehet az előzőkben felsorolt tesztek segítségével vizsgálni. Ezért egy olyan figyelem vizsgálatára alkalmas módszert kell választani, amely nem tesztek segítségével mérhető, hanem tetszőleges ingerek által kiváltott figyelem vizsgálatára alkalmas.

A figyelem hatására végbemenő információfeldolgozás, maga az agyban lejátszódó folyamat a kognitív neurotudományban alkalmazott innovatív mérési eljárásokkal megfigyelhető, mint például az fMRI, PET, TMS, NIRS vagy az EEG. Az előbbiekben felsorolt első négy mérési módszer meglehetősen drága, bonyolult és nem egy egyszerűen viselhető mérőeszköz, amíg napjainkban az EEG-alapú vizsgálati eszközök között már viszonylag olcsó és hordozható mérőeszközök is bárki számára elérhetővé válnak. Az EEG eszközök segítségével az agyi elektromos tevékenység a fejbőrön elhelyezett érzékelők segítségével megfigyelhető, az így kapott információk felhasználásával az agy eltérő mentális állapotaira következtetni lehet. Az agy mentális állapota és az agyi elektromos tevékenység által megfigyelt jelek spektruma alapján meghatározott agyhullámok közötti összefüggések már régóta ismertek. Az egyes agyhullámok frekvenciatartományuk alapján eltérő megnevezést kaptak, mint például: alfa, béta, gamma, delta és theta. Például a delta agyhullámok, amelyek frekvenciatartománya kisebb, mint 4Hz, ez lényegében a mély alvás állapota. A theta hullámok frekvenciája 4 és 8 Hz közötti, míg az alfa hullámok 8 és 13Hz frekvenciatartományba esnek, mely a nyugodt állapot jellemzője.

Megállapították, hogy a frontális lebeny bizonyos területei felelősek, a figyelmi működésért, az éberségért, a szelektív figyelemért, a fenntartott figyelemért és a figyelmi orientációért is. [12] A frontális lebeny nagyon fontos szerepet játszik a megismerő folyamatokban, meghatározó szerepet tölt be a gondolkodási folyamatokban.

Már az 1970-es években megfigyelték a koncentráció/figyelem és az agyhullámok közötti összefüggést, melyre vonatkozólag EEG-alapú figyelem -analizátort is szabadalmaztattak. [13] A figyelem mérésének a módszere az agyi tevékenység elektromos jeleinek 8–13Hz tartományba eső agyhullám spektrum erősségének meghatározásán alapul, melyet sáváteresztő szűrő segítségével került előállításra és FFT algoritmussal meghatározásra. A 8–13 Hz frekvenciatartomány az alfa hullámok frekvenciatartománya, mely a nyugodt és így lényegében alacsony figyelmi szintű állapotnak megfelelő.

[12] Alexander, M. P.–Stuss, D. T.–Shallice, T.–Picton, T. W.–Gillingham, S. (2005): *Impaired concentration due to frontal lobe damage from two distinct lesion sites.* Boston: Department of Neurology. Beth Israel Deaconess Medical Center.

[13] Montor, K. „Attention-level analyzer". United States Szabadalom száma: 3877466, 15 April 1975.

A megfigyelések alapján megállapították, hogy a figyelem növekedésével a 0,5 és 50 Hz frekvenciatartományba eső agyhullámok komponensei közül a 8 és 13 Hz tartományba esők amplitúdója meglehetősen alacsony. Másrészről a figyelmetlen állapotban a 8–13 Hz frekvenciatartományba eső agyhullámok amplitúdója igen nagy. A figyelemanalizátor működése is ezen alapul. Az így felépített agyhullámok mérésén alapuló mérőrendszer alkalmazásával, akár a tanulási folyamat teljes egészében mérhetővé válik a figyelem nagysága, amely alapvető összefüggésben van a tanulás hatékonyságával. Tehát a figyelem folyamatos mérése által képet kaphatunk a tanulás feltételezhető eredményességéről.

MindWave EEG-alapú figyelem mérésére alkalmas eszköz

A Mindwave EEG-headset egy nagy múltú eszköz, amely amellett, hogy felhasználóbarát, egyszerűen kezelhető és kényelmes, kutatási célokra is alkalmas. Az eszköz vezeték nélküli kommunikációval ellátott (nem szabványos WiFi és nem Bluetooth), valamint egy száraz típusú passzív érzékelőt alkalmaz. Eredetileg arra tervezték, hogy az agyi funkciókat és képességeket javítsák. Ma már széleskörűen használt a tanulás és az életminőség javításában. A Neurosky által fejlesztett ThinkGear technológiára épülő chip által meghatározott fontosabb jellemzők a figyelem vagy koncentráció értéke, a meditációs érték, pislogás és az agyhullám értékek a 0,5–50 Hz tartományban. Tápellátását AAA típusú akkumulátor biztosítja. [14] *(4. ábra)*

Az eszköz a homloklebenyen elhelyezett érzékelő segítségével képes az agyi tevékenység elektromos jeleinek mérésére a fülhöz csatlakozó referenciaponthoz képest. Az eszköz közvetlenül képes az agyhullámok erősségeinek és a figyelem értékének meghatározására az eszközbe épített mikrovezérlőn futó algoritmus segítségével.

[14] NeuroSky: Brain Wave Sensors for Every Body: www.neurosky.com (2013. október 31.)

4. ábra. MindWave mobil EEG-érzékelő és jelfeldolgozó egység.

Forrás: http://www.thinkgeek.com/product/e9e5/

Összefoglalás

Az előzőkben megállapítást nyert, hogy a figyelem igen nagy jelentőséggel bír a tanulási folyamat hatékonyságában, eredményességében. Amennyiben a figyelem lankad, úgy az agy információ-feldolgozó képessége is csökken, mely az átadott ismeretek, összefüggések feldolgozására és memorizálására jelentős negatív hatással van.

A figyelem tanulási folyamat során történő folyamatos megfigyelése információt adhat a tanuló aktuális mentális, összpontosításra képes állapotáról, és ennek alapján a számára átadott ismeretek feldolgozó és memorizáló képességéről. Az eddig alkalmazott figyelmet/összpontosítást mérő módszerek teszt jellegűek voltak, vagyis a teszt során létrehozott ingerekre adott válaszokat vizsgálja és a teszt befejeztével értékeli ki. A tanulásban fontos szerepet játszó figyelem valósidejű vizsgálatához az ilyen tesztjellegű figyelem/összpontosítás mérési módszerek nem alkalmasak.

Amennyiben egy EEG-alapú eszköz segítségével vizsgálni lehet tanuló figyelmét, úgy a tanulás hatékonyságát alapvetően meghatározó jellemzőkre következtetni lehet. A figyelem megfigyelésén keresztül folyamatosan mérhető válik a tanulást befolyásoló e legfontosabb jellemző, melyből a tanulás hatékonysága a teljes ismeretátadás folyamán folyamatosan megfigyelhető. Ezen információ birtokában az oktató az ismeretátadási folyamat közben akár folyamatosan visszajelzést kaphat a tanulók figyelmének nagyságáról, mely az ismeretátadás hatékonyságát is befolyásolja. Amennyiben a tanár a figyelem, vagyis közvetve a tanulás hatékonyságának csökkenését tapasztalja, úgy ezt észlelve változtathat az ismeretátadás jellegén, figyelemfelkeltőbb oktatási módszereket alkalmazva, vagy akár pihentető szüntet is tarthat. Ezzel összességében a tanulás/tanítás hatékonyságát növelheti.

UJBÁNYI TIBOR *– KATONA JÓZSEF **–KŐVÁRI ATTILA ***

Felhasználói csoportok és adatkapcsolatok vizsgálata az IT-biztonság szempontjából

Összefoglalás: Egy komplex, több felhasználós informatikai rendszerben az informatikai biztonság kiemelt jelentőségű. Az egyes rendszerek és az adatok védelme érdekében igen komoly biztonsági intézkedésekre és védelmi eszközökre van szükség. A maximális védelemi szintet azonban nem csak a külső támadások elleni védekezés, hanem az informatikai rendszer adatai és az azokhoz hozzáférő felhasználói csoportok eloszlása, és e csoportok kapcsolatai is meghatározzák. A cikk ezen felhasználói- és adatkapcsolatok összefüggéseit vizsgálja, és informatikai biztonság szempontjából optimális eloszlását határozza meg.
Kulcsszavak: IT-biztonság, kapcsolatok, entrópia.

Abstract: IT security has high priority in a komplex, multi user IT system. Security systems and safety measure are needed to protect data and systems. The maximum protect level has determined by defense against external attacks and connections of users and user groups who access the system. In the article we examine these user connections, data links and define optimal dispersion of these based on IT security.
Keywords: IT security, connections, entropy.

* *Dunaújvárosi Főiskola, Informatika Intézet*
E-mail: ujbanyit@mail.duf.hu

** *Dunaújvárosi Főiskola, Informatika Intézet*
E-mail: katonaj@mail.duf.hu

*** *Dunaújvárosi Főiskola, Informatika Intézet*
E-mail: kovari@mail.duf.hu

[1] Bodlaki Ákos–Csernay Andor–Mátyás Péter–Muha Lajos–Papp György–Vadász Dezső (1996): *Informatikai rendszerek biztonsági követelményei.* 12. sz. ajánlás, 1.0 verzió.

Bevezető

Az IT-biztonság alapproblémája az adatok védelmének mikéntje. Maga a problémakör a leírható egy egyszerű modell segítségével. A modell középpontjában adatok állnak, amelyeket valamilyen módon védeni kell. Az adatok információt hordoznak, amely két oldalról közelíthető: az egyik oldalon a tulajdonosa védi, a másik oldalon pedig a támadó támadja. Mindkét fél a másiktól teljesen független módszerekkel próbálja elérni a célját [1].

Az informatikai rendszerek támadhatóságánál azok a felhasználók és alkalmazások játszanak kiemelt szerepet, amelyek minél több információhoz férnek hozzá az adott rendszerben. Ha egy felhasználói csoport vagy egy alkalmazás hozzáférést kap a kritikus adatok többségéhez, akkor elmondható, hogy biztonsági szempontból ezek a tényezők jelentik a legnagyobb veszélyt a rendszerre egy esetleges sikeres külső támadás esetén. Amennyiben egy felhasználónak, vagy a felhasználók egy csoportjának nagy adathalmazhoz van hozzáférése, akkor az adott felhasználó, felhasználói csoport védelme az adatok biztonságára kiemelt hatással van.

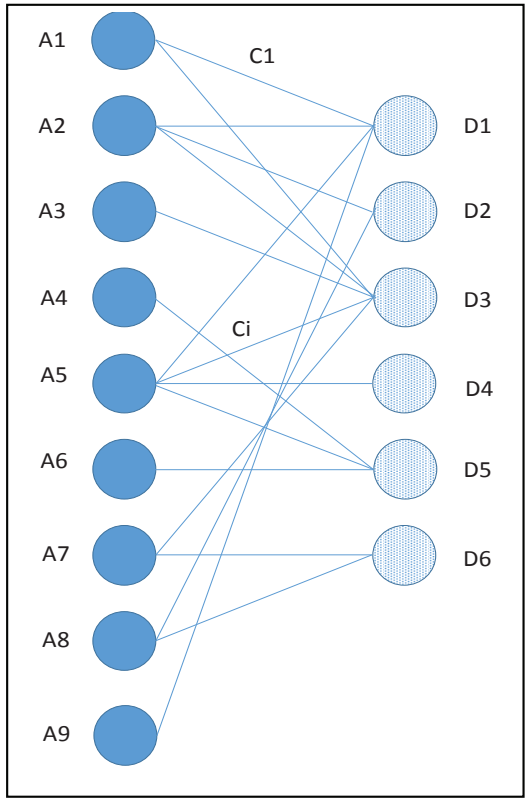
Az informatikai biztonság aspektusából az egyes együttműködő (vagyis kapcsolatban álló) felhasználók csoportjainak számát célszerű módon érdemes korlátozni. Erre azért van szükség, mivel ha egy felhasználó sok együttműködő (vagyis kapcsolatban álló) csoportnak tagja, akkor a kapcsolatok miatt az egyes csoportok által közösen elérhető adatok száma nagymértékben nő. Egy felhasználói csoport minél több más csoport által kezelt adathoz fér hozzá, akkor ennek a csoportnak egy külső támadás következtében történő megfertőzhetősége számos más csoportra átterjedhet. Ezért egy támadás következtében az informatikai rendszer védelme érdekében e kulcsfontosságú felhasználói csoportok kiemelt jelentőséggel bírnak. Az előzőekben leírtak alapján tehát megállapítható, hogy az informatikai biztonság szempontjából valamilyen módon számszerűsíteni kell az egyes csoportok fontosságát, ezzel rámutatva az egyes csoportok számának, méretének és adathozzáférés kapcsolatainak az informatikai biztonságra gyakorolt hatására.

A felhasználói csoportokat és az adatokat, valamint a köztük lévő kapcsolatokat megadó rendszert úgy célszerű kialakítani, hogy lehetőség szerint ne legyenek benne a támadások szempontjából nagyobb jelentőséggel bíró, így valószínűsíthetően nagyobb mértékben veszélyeztetett pontok. Egy ilyen kialakítással biztosítható, hogy az átlagos biztonsági szint e rendszer vonatkozásában maximális legyen.

Adatkapcsolatok leírása páros gráf segítségével

Az [2] cikk alapján a felhasználók és az adatok kapcsolatai a páros gráfokkal ábrázolhatóak, ahogy az az *1. ábrán* is látható.

1. ábra. A felhasználók és adatok kapcsolatait leíró páros gráf.



Az *1. ábra* szerinti páros gráfban a felhasználókat és más – az információkhoz hozzáféréssel rendelkező, abba beavatkozó – rendszereket (webes vagy natív alkalmazások, stb.), valamint azok egyes csoportjait aktoroknak nevezzük és A-val jelöljük. Az adatelemeket (fájlokat) vagy összetett adatstruktúrát tartalmazó erőforrásokat (számítógépek, központi

[2] Ujbányi Tibor–Katona József–Kővári Attila (2014): IT-biztonság egy gráf alapú modellje. In: Kiss Natália–Nagy Bálint–Németh István Péter (Szerk.) *Tudományos terek.* Dunaújváros: DUF Press.

szerverek, adattárházak, stb.) a továbbiakban adatstruktúrának nevezzük és D-vel jelöljük. Az aktorok és az adatstruktúrák között lévő hozzáférés-kapcsolatok (számítógép- vagy telefonhálózat, stb.) jelölik az információáramlás lehetséges módjait [2].

[2] Ujbányi Tibor–Katona József–Kővári Attila (2014): IT-biztonság egy gráf alapú modellje. In: Kiss Natália–Nagy Bálint–Németh István Péter (Szerk.) *Tudományos terek.* Dunaújváros: DUF Press.

Adatkapcsolatok leírása Venn-diagram segítségével

A páros gráf komplexitása könnyen ábrázolható Venn-diagramok segítségével. A gráf ezen tulajdonságának ábrázolhatósága azonban maga után von egy másik kérdést is, miszerint létezik-e valamilyen egyszerűbb ábrázolási forma a gráfok esetében, amely jól prezentálja a szerkezetet és rávilágít a legfontosabb információs csatornákra.

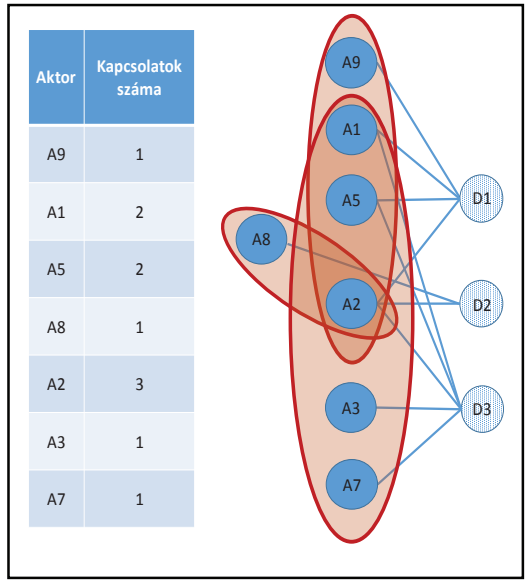
Az [2] szerint a Venn-diagram alapján megvizsgálható, hogy valamilyen biztonsági rés kihasználása esetén az egyes adathozzáférés szempontjából elkülönített csoportok között milyen esetekben jöhet létre ún. „kiszivárogó" információ. A Venn-diagram segítségével megállapítható, hogy a csoportok közötti információ-kiszivárogtatás az egyes csoportok közötti átfedések, mint csoportok közötti információs csatornák mentén valósulhat meg. Amennyiben az egyes aktori csoportokat leíró halmazok közötti információs csatornákat kívánjuk ábrázolni, úgy azt például a *2. ábrán* látható Venn-diagram szerint tehetjük meg.

Adott számú aktor esetén, melyet jelöljünk Na-val, ha megvizsgáljuk az egyes lehetséges csoportok maximális számát, akkor az alábbi összefüggés írható fel:

$$Cs_{max} = 2Na - 1 \qquad (1)$$

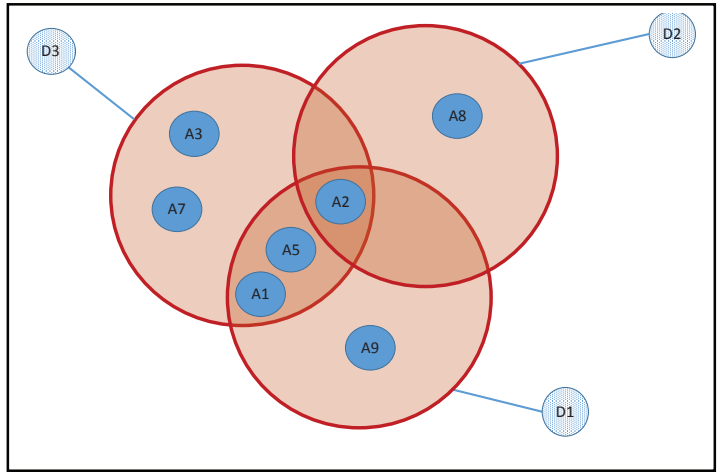
A létrehozható csoportok maximális száma már kevés számú aktor esetén is igen nagy. Ahhoz, hogy minimalizálni tudjuk a rendszer biztonsági kockázatát, meg kell határozni az egyes kapcsolatok jelentőségét. Az *2. ábrán* megadott Venn diagram a *3. ábra* szerinti halmaz ábrázolással is megadható, amelyben a halmazok metszetei jelentik az egyes csoportok közötti kapcsolatokat.

2. ábra. Adatkapcsolatok ábrázolása Venn-diagram segítségével.



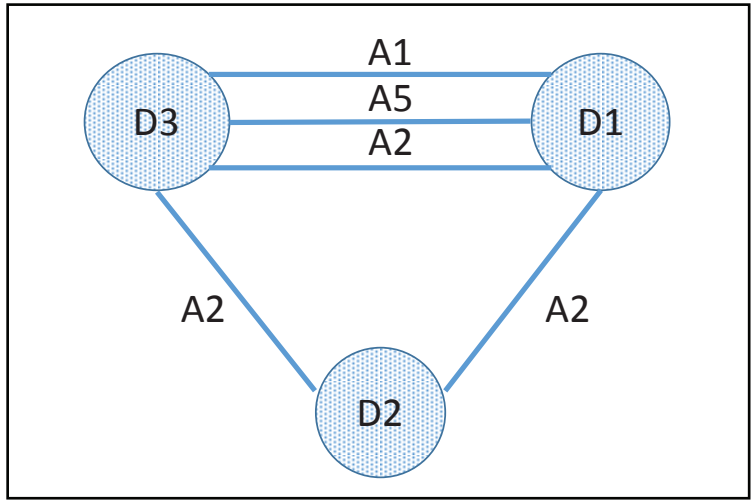
Aktor	Kapcsolatok száma
A9	1
A1	2
A5	2
A8	1
A2	3
A3	1
A7	1

3. ábra. Adatkapcsolatok ábrázolása halmazok segítségével.



Az egyes halmazok közötti kapcsolatok az alábbiak szerint ábrázolható *(4. ábra)*:

4. ábra. Kapcsolati háló.



Adatkapcsolatok leírása a kapcsolatok súlya alapján

A *4. ábrán* látható kapcsolati háló az *1. ábra* szerinti páros gráf adatstruktúra kapcsolatait bemutató egyszerűsített ábrázolási mód. A rendszer biztonságának optimalizálása érdekében ismernünk kell az egyes kapcsolatok jelentőségét. Egy kapcsolat jelentősége jellemzi azt, hogy hány aktor hány adatstruktúrához fér hozzá egy kapcsolaton keresztül. A kapcsolat jelentősége nő a kapcsolathoz hozzáférő aktorok számával, valamint a kapcsolaton keresztül elérhető adatstruktúrák számával is. Ennek alapján definiáljuk a kapcsolat jelentőségét (j) az adott csoportban lévő aktorok számának (Na) és az általuk elérhető adatstruktúrák számának (Nd) szorzatával:

$$j_i = Na_i \cdot Nd_i \qquad (2)$$

Egy adott kapcsolat teljes rendszerre vonatkoztatott súlya (ji) az alábbiak szerint definiálható:

$$p_i = \frac{j_i}{\sum_{i=1}^{Cs} j_i} \qquad (3)$$

A *2. ábra* szerinti példára vonatkozóan a kapcsolatok jelentősége és súlyai az *1. táblázat* szerint alakulnak.

1. táblázat. A kapcsolatok súlyának meghatározása.

Cs (csoport azonosítószáma)	1	2	3
Na (aktorok száma)	4	2	5
Nd (elérhető adatstruktúrák száma)	3	3	3
j (kapcsolatok jelentősége)	12	6	15
p (kapcsolatok súlya)	0.36	0.18	0.46

Egy néhány aktorból és adatstruktúrából álló, ismert csoportokra tagozódás esetén a fenti táblázat szerint az egyes csoportok kapcsolati súlya könnyen meghatározható. Nagyvállalati környezetben nagyok sok felhasználó általuk elérhető adatstruktúra esetén ennek a felbontásnak a leképezése komplikált. Nagyszámú aktor és adatstruktúra esetén feltételezzük azt, hogy az egyes csoportokhoz tartozó kapcsolatok súlya véletlenszerűen, egyenletes eloszlás szerint alakulnak ki. Ahhoz, hogy statisztikailag elkerüljük a nagyszámú aktort és általuk elérhető nagymennyiségű adatstruktúrát, amely előnytelen, mivel egy csoporton belül bekövetkező kár így nagy számban elterjedhet, ezért a rendszerben az entrópia maximalizálására kell törekedni.

[2] Ujbányi Tibor–Katona József–Kővári Attila (2014): IT-biztonság egy gráf alapú modellje. In: Kiss Natália–Nagy Bálint–Németh István Péter (Szerk.) *Tudományos terek.* Dunaújváros: DUF Press.

[3] Biszak Előd (2013): Maximum Entropy Models. Budapest: Eötvös Loránd University, MSc thesis.

A kapcsolatok entrópiája Shannon-féle entrópiafüggvény és természetes alapú logaritmus alkalmazásával az alábbi módon írható fel [2]:

$$H = -\sum_{i=1}^{Cs} p_i \cdot \ln p_i \qquad (4)$$

Tehát az entrópia maximalizálása azt jelenti, hogy a kapcsolatok súlyának eloszlása hozzávetőlegesen egyenletes, a csoportok kapcsolatainak száma közel állandó. Ez azt jelenti, hogy amennyiben egy csoportban nagyszámú aktor található, úgy az általuk elérhető adatstruktúrák számát minimalizálni kell. Ez az egyszerű modell csak a csoport méretét veszi figyelembe, nem tesz különbséget az egyes csoportok elvárt védelmi szintjei között.

Egy csoport külső támadások szempontjából meghatározható biztonsági szintjét a csoport felhasználóit és alkalmazásait érő támadások valószínűségével jellemezhető. A külső támadások sikerességét elsősorban a csoportra vonatkozó előírt biztonsági szabályok, szintek és azok betartása, betartatása, valamint az alkalmazott védelmi rendszer kialakítása és az alkalmazások sebezhetősége határozza meg. Egy adott csoport esetén a külső támadások gyakorisága (a_i) alapján meghatározható a csoportra jellemző biztonsági szint egy számszerűsíthető értéke. A biztonsági szint azonban nem csak a támadások számától, hanem azok veszélyességétől is függ (λ_i), ezért ezt a tényezőt célszerű egy súlyozási faktorral figyelembe venni.

Az előzőek szerint a biztonság maximalizálásához a teljes rendszer entrópiáját kell maximalizálni. Ebben az esetben meg kell keresni azt a maximális entrópia melletti kapcsolati súly eloszlást, amely minimális kockázatot, maximális biztonsági szintet jelent. A külső támadások veszélyessége kevésbé befolyásolható, ezért az értékét konstansnak célszerű megválasztani (λ).

A maximum entrópia a Lagrange multiplikátor módszerével, a teljes rendszer átlagos támadási gyakorisága ($\overline{a}$) alapján az alábbiak szerinti diszkrét, nem egyenletes eloszlásra vonatkozólag [3]:

$$L = \max_{p_i}\left[-\sum_{i=1}^{Cs} p_i \cdot \ln p_i - \lambda\left(\sum_{i=1}^{Cs} p_i a_i - \overline{a}\right) - \mu \cdot \left(\sum_{i=1}^{Cs} p_i - 1\right)\right] \qquad (5)$$

Maximális entrópia esetén:

$$p_i = e^{-(\mu-1)} \cdot e^{-\lambda a_i} \qquad i=1, 2,\ldots, Cs \qquad (6)$$

A (3) összefüggést felhasználva:

$$p_i = e^{-(\mu-1)} \cdot e^{-\lambda a_i} = \frac{1}{\sum_{i=1}^{Cs} j_i} \cdot j_i \tag{7}$$

$$p_i = \frac{1}{\sum_{i=1}^{Cs} e^{-\lambda a_i}} \cdot e^{-\lambda a_i} \tag{8}$$

Az eredmény felhasználható az entrópia maximalizálásán keresztül az egyes csoportok átlagos támadási gyakoriságának minimalizálására, mely biztonsági szempontból a megadott feltételek mellett a legelőnyösebb.

$$j_i = e^{-\lambda a_i} \tag{9}$$

Az (9) szerinti, a kapcsolatok jelentőségére felírható eredményből összességében levonható az a következtetés, hogy a nagyobb külső támadási gyakorisággal rendelkező csoportok esetén e csoport kapcsolatainak jelentőségét – melyet az aktorok és kapcsolatok száma határoz meg – a támadások gyakoriságának mértékével exponenciálisan csökkenteni kell.

Összefoglalás

Az informatikai biztonság szempontjából egy felhasználói csoportot tekintve a külső támadások száma és az adott csoport információs kapcsolatainak száma határozza meg a csoport biztonság szempontjából betöltött jelentőségét. A biztonság szempontjából úgy célszerű az egyes felhasználói csoportokat és azok információs kapcsolatait meghatározni, hogy a külső támadások szempontjából történő kitettségük minimális legyen.

Az előzőkben bemutatott modell alapján az informatikai rendszert leíró kapcsolati háló alapján, a kapcsolati súlyok felhasználásával entrópiafüggvény maximalizálásával meghatározható azadott csoportokra vonatkozó optimális felhasználói- és információskapcsolat-szám, mely az adott rendszer átlagos külső támadásokkal szembeni kitettségét minimalizálja.

GYENGE ALEXANDRA *

Híres hírhedt, a hírből hír lett

avagy meddig hír a hír a DF-en

* *Dunaújvárosi Főiskola, Társadalomtudományi Intézet*
E-mail: gyenge.alexandra@gmail.com

Összefoglalás: A tervezett termék elavulás jelensége meghatározza életünket, még is csak kevesek tudnak a jelenség létéről. Lényege, hogy a különféle termékek élettartamát a gyártók előre programozzák. Így fordulhat elő az, hogy a termékek a garancia lejárta után nem sokkal mennek tönkre, annak érdekében hogy a fogyasztók újat vásároljanak. Az 1920-as évek óta rövidítik le a gyártók szándékosan termékeik élettartamát. Ekkor alakult meg a Phoebus-kartell, mely a világ nagy villanykörte-gyártóinak (Osram, a Philips, General Electric) szövetségre lépése volt. Megállapodtak abban, hogy olyan izzókat gyártanak, melyek működési ideje nem haladja meg az 1000 órát, valamint hogy érdekszférákra osztják fel a világpiacot maguk között. Vizsgálódásom a hírek világára is kiterjedt, ezen területen az avulás sokkal intenzívebben mutatkozik meg.
Kulcsszavak: Tervezett termék elavulás, Phoebus-kartell, Livermore-i villanykörte, Hírek.

Abstract: The accompany of the planned product obsolescence take the bearings of our lives, but only some of us knows about the beeing of this accompany. The main point, that the life of various products' are manufactured programmed. This is the reason, that the products broke not much time after their warranty ends date, towards the customer has to buy a new one. Since 1920's the manufacturers willfully cut down the products lifetime. In this time was established the Phobeus-cartel, which was the world's greatest light bulb manufacturers (Osram, Philips, General Electric) enter into an allince. They had an arrangement, that they manufacture light bulbs which working time will not exceed the 1000 hours, just as they divide spehere of interest the world market among themselves. My investigation escalated to the news' world too, and in this area the obsolescence appear more intensive.
Keywords: Planned product obsolescence, Phoebus Cartel, Light bulb of Livermore, News.

Bevezetés

A gyorsan változó, heterogén világban, ahol főként a vásárlásra motiválás mozgatja a cégeket és az embereket, fontos foglalkozni olyan mindennap felmerülő dolgokkal, mint a tervezett termék-elavulás. A világon szinte mindenhol kapcsolatba kerülhet az ember a tervezett termék-elavulással, mint jelenséggel, még sem közismert mit takar maga a fogalom. Napra nap kerül kidobásra olyan termék, melynek termék-élettartama előre programozott, melyet előzőleg a vállalatok állapítanak meg derül ki a *figyelo.hu* internetes portálon közzétett *Tudatos géprombolás – Programozott élettartam* című cikkből. A cikkben arról is szó esik, hogy a vezető gyártók olyannyira nagy pontossággal végzik termékeik élettartamának programozását, hogy sok esetben az a garancia lejárta után egy-két héttel romlik el. A vállalatok nagy része nem vállalja azt, hogy rendszeresen élne ezzel az eszközzel termékeik gyártása során. Az igazság az, hogy manipuláció áldozataivá válik minden vásárló nap, nap után. Folyamatosan sulykolják beléjük, hogy minél több és minél újabb termékekre van szükségük, ösztönzik őket arra, hogy ezeket meg is vásárolják, még ha az igény maguktól fel sem merülne. Mindezt azzal érik el, hogy mikor elromlik a termékük a javítási költségek vagy túl magasra rúgnak, vagy egyáltalán nem is javítható az adott termék, esetleg a régi eszköz nem lesz kompatibilis az új tartozékokkal.

A dolgozatomban a tervezett termék-elavulást, az újságíráson és azon belül is a hírekre értelmezetten vizsgáltam. Arra kerestem a választ, hogy a tervezett termék-elavulás milyen formában, és hogy van jelen az újságírás területén, azon belül is a hírek világában. Vizsgálódásom során a Gazdálkodástudományi szakkollégium Facebook-csoportját is górcső alá vettem, abban a tekintetben, hogy miként áramlanak a hírek, milyen reakciót váltanak ki az azokat olvasókból, és hogy meddig tartja fenn az érdeklődést, valamint aktualitását.

Kutatás tárgya

A kutatás arra irányult, hogy megvizsgáljam a Dunaújvárosi Főiskola hallgatóinak információszerzési, -feldolgozási szokásait, mennyi ideig érdekli őket egy hír, és mennyire befolyásoló a hírt közzétevő személye. Emellett arra is kíváncsi voltam, mely tényezők növelik számukra egy hír értékét, és hogy egy hírről milyen szempontok alapján döntik el, hogy elolvassák majd azt követően kommentálják, és társaikkal is megosztják azt.

Kutatás célja

A cél az volt, hogy feltérképezzem, hogy a hallgatókat mi befolyásolja egy hír elolvasásában, és hogy megállapítsam a tervezett termék-elavulás milyen mértékben, és hogy nyilvánul meg az újságírás területén. Meddig képvisel értéket egy hír a fogyasztók, azaz az olvasók körében.

Kutatás hipotézisei

A hipotéziseim a következők voltak, melyeket kutatási adataimmal szeretnék alátámasztani illetve adott esetben megcáfolni.
H1: *A hírek elavulásának mértéke sokkal intenzívebb, mint egyéb termékek esetében.*
H2: *A hírek figyelemfelkeltő tálalása meghatározza azt, hogy hányan olvassák azt el és ennél fogva azt is, hogy végül is hány emberhez jut el az információ.*
H3: *A hírt közzétevő személye merőben meghatározza, ki olvassa a hírt.*
H4: *Nem társul valós érdeklődés a* Gazdálkodástudományi Szakkollégium *Facebook-oldalán közölt hírekhez.*

A kutatás során alkalmazott kutatási módszerek, eszközök

A kutatás során a legmegfelelőbb módszernek azt tartottam, ha online kérdőív segítségével tudom meg a szükséges információkat. A kérdőívet 99 fő töltötte ki. Mielőtt a kérdőívet online változatban elkezdtem volna terjeszteni, kismintás megkérdezés keretén belül 15–20 emberrel próbakérdezést végeztem. Majd a véleményeik és észrevételeik alapján javítottam a kérdőívemet, annak érdekében, hogy minél hatékonyabb legyen az adatgyűjtés. Ezt követően kezdtem el a kérdőívemet online terjeszteni főként közösségi oldalakon.

A felhasznált kérdőív felépítése

A kérdőív az alábbiak szerint épült fel:
Az első 5 kérdés a kitöltő személyes adataira irányult, annak érdekében hogy tisztában legyek azzal, hogy a kitöltő milyen háttérrel rendelkezik a főiskolai életét tekintve és a kutatásban releváns személyes adatok is kiderüljenek. A második részben már olyan kérdések szerepeltek, melyek arra irányultak, hogy a kitöltők milyen szempontok alapján döntik el, hogy egy hírt elolvasnak vagy sem.

A harmadik részben foglalt kérdések már azt kutatták, hogy a kitöltő tagja-e valamely szakkollégiumnak, amennyiben pedig igen akkor mi a véleménye az azon belül működő információáramlásról és mitől teszi függővé azt, hogy egy ott közzétett hírre reagál. Legvégül arra kerestem a választ, hogy meddig tart aktuálisnak, érdekesnek egy hírt valamint hogy meddig emlékszik rá és mi határozza meg hogy azt másnak is továbbadja-e az azt olvasó.

A tervezett termék-elavulás bemutatása

Számtalan dolog avulhat el az idő előrehaladtával műszaki termékeink mellett, ruháink, stb., de egy bizonyos idő elteltével akár az emberek megszerzett tudásanyaga is. Hiszen az ismeretek bővülése nagyon felgyorsult és ezzel együtt jelentkezik a megszerzett tudás gyors elavulásának problémája is.

A tervezett termék-elavulás története példákon keresztül

A tervezett termék-elavulás sokak szerint már az 1920-as évek óta határozza meg a mindennapi életünket. A gyártók ugyanis ekkor kezdték meg szándékosan lerövidíteni élettartamát termékeiknek. Ekkor alakult meg a Phoebus-kartell, mely a világ nagy villanykörte-gyártóinak egyfajta szövetségre lépése volt. Az Osram, a Philips és a General Electric arra az elhatározásra jutott, hogy a villanykörte-piacot át kell alakítani a saját profitjuk érdekében. Az átalakítás során érdekszférákra osztották fel a világpiacot maguk között, valamint megállapodtak abban is, hogy olyan izzókat gyártanak, melyek működési ideje nem ha-ladja meg az 1000 órát. Azért volt erre szükség, hiszen az akkoriban 2500 órát bíró izzók mellett a fogyasztók nem vásároltak olyan gyakran villanykörtét, mint ahogy az a gyártóknak „megfelelő lett volna". Magáról a kartellről azért van tudomásunk, mert belső szabályairól dokumentáció is készült akkoriban. Az is ismeretes, hogy a cégek villanykörtéit külön bizottság tesztelte amennyiben pedig tovább világítottak, mint 1000 óra, akkor még büntetést is fizethetett az izzó gyártója. A szakértők szerint a kartell napjainkban is létezik, ám a leginkább a gyakori névváltoztatással sikerült kilétét megőriznie. Ezt a tényt hívatott mintegy bizonyítani a világ talán legismertebb villanykörtéje is, amely a Livermore-i tűzoltóállomáson található. A villanykörte 1901 óta világít folyamatosan az állomáson, ironikus ám a megfigyelését „végző" webkamerák közül már kettő is tönkrement. Az égő tiszteletére még egy bizottság is alakult, amely 24 órás megfigyelés alatt tartja az izzót. 110. születésnapjára pedig születésnapi ünnepséget is rendeztek az aggastyánkorú izzónak a város lakói.

1. kép. Livermore-i tűzoltóállomás 112 éves izzója.

Forrás: www.staplenews.com (2011)

Egy másik példa az alon.hu hírportál 2012-ben közzétett *Hétvégi tudomány: a nylonharisnya története* címet viselő írása nyomán. Ezen a példán keresztül egyértelműen megfigyelhető a tervezett termék-elavulás a francia DuPont gyár kapcsán. Az 1930-as években az amerikai DuPont cég kutatói, a selyem helyettesítésére kerestek anyagot, ezért az úgy nevezett polimer molekulákat kezdték el vizsgálni. Az anyag, ami később a nylon nevet viselte és számtalan területen alkalmazták, szobahőmérsékleten rugalmas és selymes tapintású volt. A nylon ipari szintű felhasználása és gyártása mérföldkövet jelentett a mesterséges szövetek területén. A nylonharisnyát az 1939-es New York-i világkiállításon úgy mutatták be, hogy „Olyan erős, mint az acél, és olyan finom, mint a pókháló". Ez az akkori harisnyára igaz is volt, hiszen olyan erős volt, hogy képes volt még egy autót is elvontatni anélkül, hogy elszakadt volna vagy felszaladt volna a szem rajta. Megkezdődött a termék tömeggyártása, és ahogy a boltok polcaira került 1940-ben rögtön óriási sikernek is örvendett. Az új harisnyákat viszont mivel jóval tartósabbak voltak, mint „kellett" volna, szükségtelen volt gyakran cserélniük a nőknek. A cég ezért a tervezőit arra utasította, hogy olyan szálat találjanak mely gyengébb minőségű az első változatnál.

A tervezett termék-elavulás fogalma

A tervezett termék-elavulás leginkább úgy fogalmazható meg, hogy a fogyasztást, a gyorsabb cserét ösztönzi. Leginkább azzal motiválják a fogyasztókat a vásárlásra, hogy a termékek nehezen vagy nagyon drágán javíthatóak csak, esetenként pedig azzal, hogy nem kompatibilisek a később megjelent eszközökkel. Emellett elmondható az is, hogy egy üzleti stratégiát jelöl, a fogalmat pedig egy ipari designerhez kapcsolják, Brooks Stevens-hez. Úgy tartják, hogy ezen a designer az ötvenes években új autók tervezésére szakosodott. Akkoriban minden évben kicsit újabb autók jelentek meg a piacon a New York Times technológiai rovata szerint. Emiatt viszont a korábbi modellek időről-időre divatja múlttá váltak. Stevens azt a nézetett vallotta, hogy a kicsit feljavított modelleket mindig el lehet adni. Nézete bizonyítást is nyert, hiszen sokak cserélték le Cadillacjüket egy újabbra, csak azért mert az jobban nézett ki. Erre egy ellenpélda, 1959-ben a Volks-wagen példája. Igen hangzatos reklámszöveggel hirdették gépkocsijaikat. „Mi nem hiszünk a tervezett elavulásban. Nem alakítunk át egy kocsit pusztán a változás kedvéért."

Minden terméknek van egy úgy nevezett életciklusa, amely megmutatja a termék értékesítési mennyiségét a termék bevezetésétől egészen a termék hanyatlásáig. A gyártók és a fejlesztők pontosan kiszámítják ezt egy új termék bevezetése előtt. Ennek alapján tudják azt is, mikor kell időzíteni egy új termék bevezetését a piacra. Ezzel pedig minden cég tervező mérnökeinek tisztában kell lennie, a tervezett elavulást és a termék életciklust a tanagyagba is iktatták nekik.

Az egész lényegét, egy a témáról könyvet író társadalomkritikus, abban látja, hogy a fogyasztóba különböző eszközökkel elültetik a folyamatos vágyat. Giles Slade szavaival élve: „valami kicsit újabbra, kicsit jobbra, és kicsit korábban, mint ahogy szükséges".

Neil Maycroft, aki a brit Lincoln egyetemen tanít, tanulmányt is írt a tervezett elavulásról 2009-ben. Véleménye szerint nehéz erről a témáról beszélni, mivel hiába van a legtöbb vásárlónak valamilyen benyomása erről a jelenségről, csak nagyon kevés igazi vita folyik róla. A fogyasztókban már szinte kódolva van egyfajta bizalmatlanság a gyártókkal és azok termékeivel szemben. Maycroft tanulmányában egy kereskedő 1690-es elmélkedését is felidézi, miszerint: „A ruhadivat változása a kereskedelem nagy segítője, hiszen szükségessé teszi új ruha vásárlását, mielőtt a régit elhordták. Ez a kereskedelem lényege." Maycroft arra is rávilágít tanulmányában, amit én is tapasztaltam a kutatás során, hogy nagyon kevés a tervezett elavulásról szóló kutatás. A legtöbb, amit találni lehet inkább csak a különféle példák felsorolása. A témában készült egy dokumentumfilm is 2010-ben *A villanykörte-összeesküvés* címmel. Ebből sem derül ki teljes mértékig, hogy ez a jelenség tulajdonképpen milyen mértékben is van jelen a vásárlók életében. A cégeknek az áll az érdekükben, hogy erre ne derüljön fény és nem teszik nyilvánosságra, ha élnek is ezzel az eszközzel.
Maycroft tanulmánya szerint azonban több gyártó is amellett érvelt, mikor erről a kérdésről vita folyt, hogy a divat változásainak követése az emberek belső igénye. Az pedig már a saját döntésük, hogy akarják-e követni a divatot.

Mitől hír a hír, avagy a hírek ismérvei

A hír fogalma

A fogalom meghatározására *Domokos Lajos* a következőt állapította meg, *A nyomtatott és az elektronikus újságírás elmélete, gyakorlata* címet viselő 2002-ben kiadott könyvében: „A hír időszerű, földrajzilag jól körülhatárolható helyszínen zajló eseménnyel kapcsolatos sajtóbeli közlés, amelynek megértéséhez átlagos ismeretszint is elegendő." Ez kiegészíthető azzal, még hogy az a hír érdekli az olvasót a leginkább, amely hozzá minél közelebbi és friss eseményről számol be, és amelynek szereplőit vagy minél inkább ismeri vagy szimpatizál velük. Azt is fontos kijelenteni, hogy a hír „feladata", hogy válaszoljon az 5W + 1H kérdésekre. Azaz a ki?, mit?, mikor?, hol?, miért?, és hogyan? kérdések angol megfelelőinek kezdőbetűit tartalmazó „képletre". Fontos jellemzője, hogy nem kerülhet bele véleményre vagy állásfoglalásra utaló mondat, törekedni kell a tárgyilagos megfogalmazásra. A hírekben nagyon ritkán lehet találkozni kérdő mondattal, főként kijelentésekből és közlésekből áll. Teljesség elve pedig kimondja, hogy a cikkben törekedni kell arra, hogy szerepeljen benne minden fontos szempont az eseményről. Fontosnak az a tény számít, amely hírértéket hordoz magában.

A hír értéke

A hírek értékét legtöbbször a fogyasztó, tehát a néző, hallgató, olvasó előtt egy szerkesztő ítéli meg a korábban már említett szempontok alapján. Tehát a történés földrajzi helyzete, a szereplők adott országban való ismeretségét és az esemény minél frissebb voltát figyelembe véve. A szerkesztőnek a hírek „osztályozása" és válogatása során fontos előre látnia és tudnia mire lesz kíváncsi a célközönsége. Ettől függ ugyan is az is, hogy képes lesz-e adott esetben egy televízió az elvárt nézettségi mutatókat produkálni. A hírek válogatása során az is fontos szempont *Domokos Lajos* szerint, hogy a hírek, melyeket közölnek, megfelel-jenek az említett médium jellegének, annak a profilnak, amit képvisel.

A hír objektivitása

Ezek alapján látható milyen körülményekre szükséges figyelni egy hír szerkesztése, illetve adott esetben írása során is, felmerülhet a kérdés mennyire beszélhetünk objektivitásról a hírek közlésének tekintetében.

Domonkos Lajos azon a véleményen van, hogy az objektív tájékoztatás lehetetlen már csak azért is, mert a kommunikátor a saját érdekében figyelembe veszi mind a források, mind a befogadók igényeit. Adott esetben akár a gondolat kifejezésére szolgáló kiválasztott szavak és a sorrend, ahogy rendezi ezeket, már tükrözhet egyfajta véleményt a szerző részéről. Kijelenthető tehát az, hogy akarva-akaratlanul a tényanyagon nyomot hagy a „hírolvasó hangja" adott esetben, így a személytelenséget szinte lehetetlen kivitelezni.

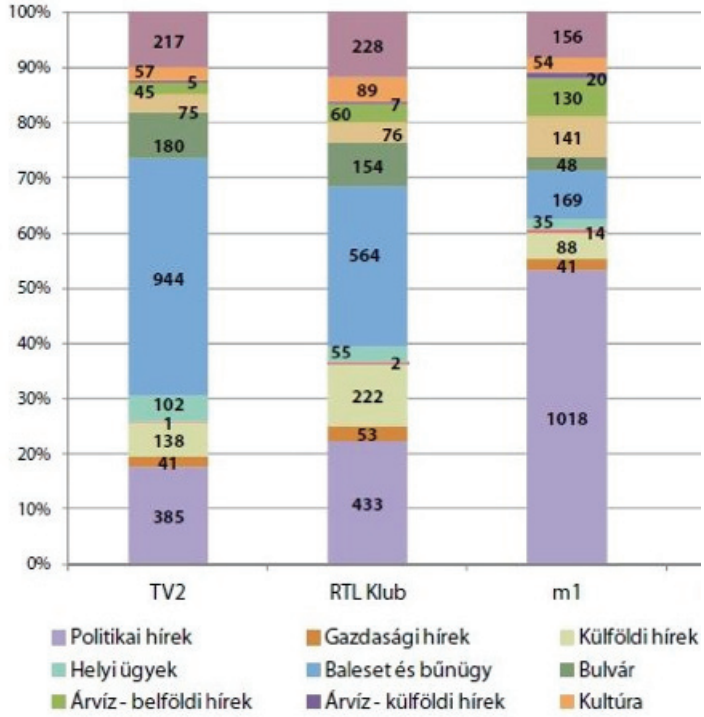
Az aktualitás (újdonság) elve

Az internet korában az aktualitásról és az újdonságról beszélni már teljesen mást jelent, mint korábban. A felgyorsult világban a hírközlés és a tömegtájékoztatás olyan mértékben felgyorsult, hogy míg 10 évvel ezelőtt az internetes híroldalak a papíralapú újságokkal versenyeztek gyorsaságban, ma már inkább a televíziókkal és a rádiókkal teszik ugyanezt. „Ami egy napilapban friss hírnek számít, az egy internetes hírportálon már elavult is lehet" – vallja *Harle Tamás*. Más számít friss hírnek egy napilapban, egy internetes hírportálon, és egy hetilapban. Épp ezért az internetes portálok bővelkednek a hírekben, a napilapokban is sok hírt találunk, míg a heti-, kétheti és havilapok már erősen szűrik a híreiket.

A hírek mennyiségi összehasonlítása a témakörök tükrében

A hírszerkesztés napjainkban

1. ábra. Az egyes hírcsoportok megoszlása csatornánként.

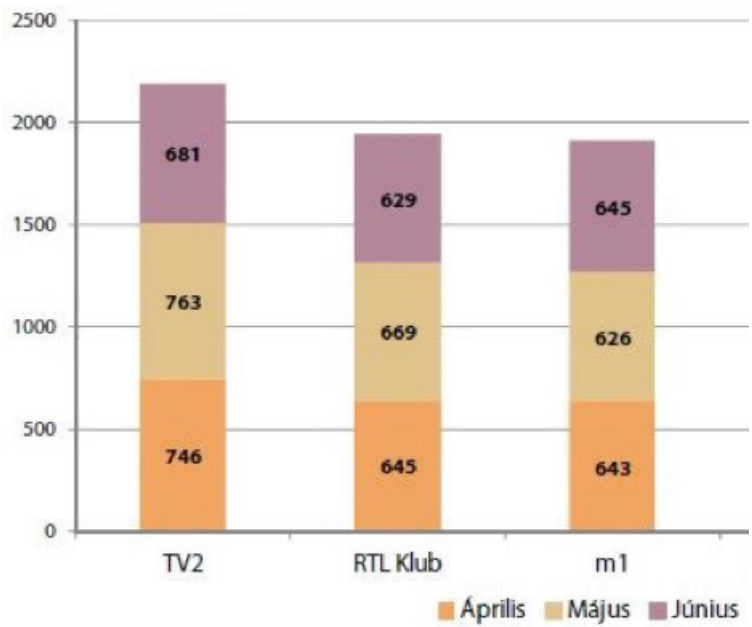


Forrás: Nézőpont Intézet Médiaműhely 2013. II. negyedévi elemzéséből

„A médiumok híradóinak szerkesztési gyakorlatára vonatkozóan megállapítható, hogy a múlt évi júniusi rendkívüli árvízhelyzet mindegyik csatorna esetében jelentősen csökkentette a „baleset és bűnügy" kategóriába tartozó hírek számát."– áll a *Nézőpont Intézet Médiaműhelye 2013. II. negyedévi elemzésében.*

Mint az látható az ábrán továbbra is a kereskedelmi csatornákon a legmagasabb a bűnügyi hírek száma. Míg a *TV2* képernyőjén 944 balesettel és bűnüggyel kapcsolatos híradás jelent meg, a másik vizsgált kereskedelmi adó 564 ilyen típusú hírt adott le. Ezen adatok mellett eltörpül a közszolgálati adó 169 darabot számláló értéke. A bulvárban még mindig a két kereskedelmi adó az erősebb, ebben az *m1* nem tud versenyezni lévén, hogy közszolgálati adóról van szó. *A Nézőpont Intézet Médiaműhelye* által készített hivatalos 2013. II. negyedévi elemzése alapján a legtöbb tudósítás a *TV2 Tények* című műsorában hangzott el, 2190 db. Ezt követi az *RTL Klub* 1943, majd az m1 1914 tudósítással. Ez már a *6. diagramról* olvasható le.

2. ábra. A híradókban elhangzó tudósítások száma csatornánként.



Forrás: Nézőpont Intézet Médiaműhely 2013. II. negyedévi elemzése

A 2002-ben végzett kontroll csoportos kutatás óta elmondható, hogy megmaradt az a szerkesztési jellegzetesség a kereskedelmi televíziók műsoraiban, hogy továbbra is túlnyomó részt a balesetekkel és bűnügyekkel foglalkoznak a tudósítások, miközben szinte teljesen hiányzik a hírműsor-palettáról a határon túli magyarság témaköre.

A bulvárhírek megjelenési arányával kapcsolatban is hasonló eltérések mutatkoztak a kereskedelmi és a közszolgálati csatornák között. Az ide sorolható hírek aránya az előző negyedévhez képest a *TV2* és az *RTL Klub* híradóiban jelentősen csökkent: az előbbi csatorna híradójában 8,2 százalékra, míg az *RTL Klub* hírműsorában 7,9 százalékra. A közszolgálati csatornákon ezeknek a híreknek az aránya az *m1* híradójában volt a legmagasabb: 2,5 százalék.

A három vizsgált csatorna közül a *TV2* hírműsoraiban hangzott el a legkevesebb politikai tartalmú hír. Ezzel párhuzamosan ugyanakkor a csatorna jelentősen növelte a tudósítások számát, ebből kifolyólag a politikai hírek száma is megnőtt némelyest: 152 darabbal több politikai hír jelent meg, amely a csatornán elhangzó összes tudósítás 17,6 százalékát tette ki. Mindezek ellenére az *RTL Klub* híradójában továbbra is magasabban alakult a politikai jellegű hírek száma és aránya, mint kereskedelmi versenytársánál. Ez az *RTL Klub* hírműsoraiban 22,3 százalékot jelent a hazai politikai jellegű tudósítások arányát tekintve. Az *RTL Klub* és a *TV2* arra a témakörre helyezi a hangsúlyt műsorai szerkesztése során, amelyet a nézőik elvárnak tőlük. A tömegeket akarják a képernyők elé csábítani, hiszen ez képezi profitjuk hatalmas hányadát.

A manipuláció eszköze a hírek világában

„A manipulációk egy része olyan eseteket jelent, amelyekben egy adott hírből valamely részletet kihagynak, illetve amikor a hírt más, nem a hírhez tartozó ténnyel önkényesen kiegészítik."– áll *A kutatócsoport jelentései: Média – torzítások – elemzések* címet viselő könyvben. A hír megítélését a közvetlen hírkörnyezete is befolyásolja, tehát az előtte és utána következő hírek tartalma. Van rá példa, hogy a hírek közötti határt elmossák és összekötik a híreket egymással, esetleg utalnak a következőre, és fordítva. A harmadik lehetőség a vegyérték módosítására irányuló módszer, mikor a hír témáját cserélik ki. Ekkor a hírre vonatkozó teljes tényanyagot teljesen más arányban tünteti fel a hírszerkesztés, mint ahogy az a valóságban történt. Egyes részleteket felnagyít, míg másokat lekicsinyítve tálal, ezzel a hír központi hangja teljesen máshova tolódik át. Ezzel az alaptémája, alapüzenete is megváltozik a hírnek.

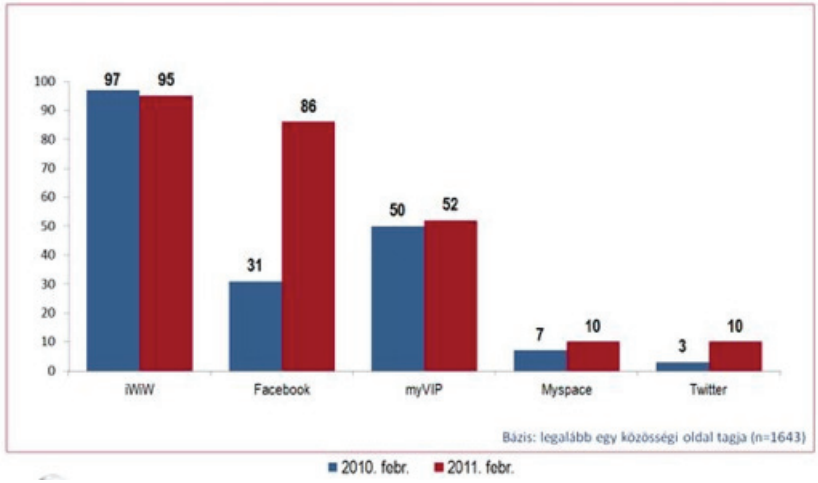
Egy másik hírmanipulációs eszköz ezek mellett, egy hír méltánytalan előrehozása vagy hátrasorolása a hírtükörben. Ezzel azt kívánja elérni a szerkesztő, hogy az adott hír kevesebb vagy több figyelmet kapjon a híradón belül.

Közösségi oldalak térhódítása

Az elmúlt években a közösségi oldalak használata elképesztő gyorsasággal terjedt el az interneten, és hálózták be az embereket. A Facebook 2004. február 4.-ei megjelenése még nem jelezte előre mennyire

népszerű is lesz majd ez a portál. 2009 januárjára a világ leggyakrabban használt szociális hálózatává vált a Compete.com rangsorolása alapján. A havi aktív felhasználók számát tekintve pedig már ekkor megelőzte a My Space nevű közösségi oldalt. A világ egyik legnagyobb ismeretségi hálózata, amely 2011 februárjára már több mint 637 millió regisztrált felhasználóval működött. Látható a *3. ábrán*, hogy a közösségi oldalak közül a facebook 2010 és 2011 között rohamos térhódításnak indult, több mint kétszeresére nőtt a felhasználók száma. Ez a rohamos növekedés, főleg annak tudható be hogy egyre inkább kezdett elterjedni a fiatalok körében. A legtöbben már inkább csak a Facebook-on rendelkeznek adatlappal és sokan rákényszerültek a használatára, ha ismerőseikkel fel akarták venni vagy tartani akarták a kapcsolatot.

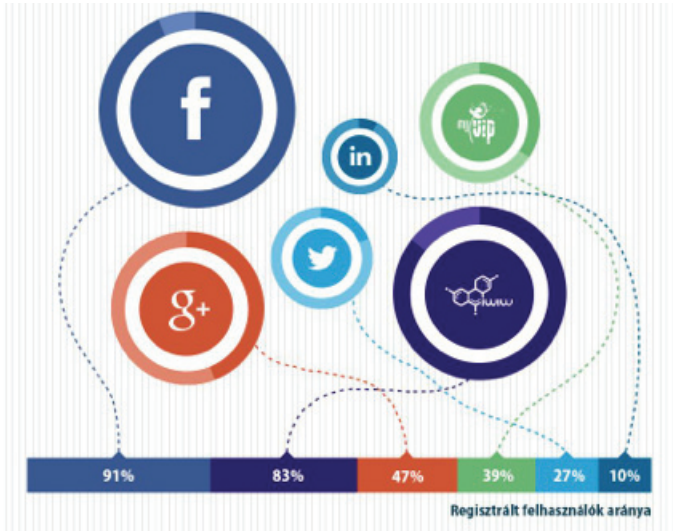
3. ábra. Közösségi oldalak látogatottságának százalékos megoszlása.



Forrás: Kutató centrum: Web 2.0 Report 2013 közösségi médiahasználati gyorsjelentés

Habár ekkor még az iwiw volt a több regisztrált felhasználót számláló oldal, mára egyértelmű a Facebook diadala. Ez már a *4. ábrán* látható, amely a legfrissebb kutatási eredményeket tartalmazza.

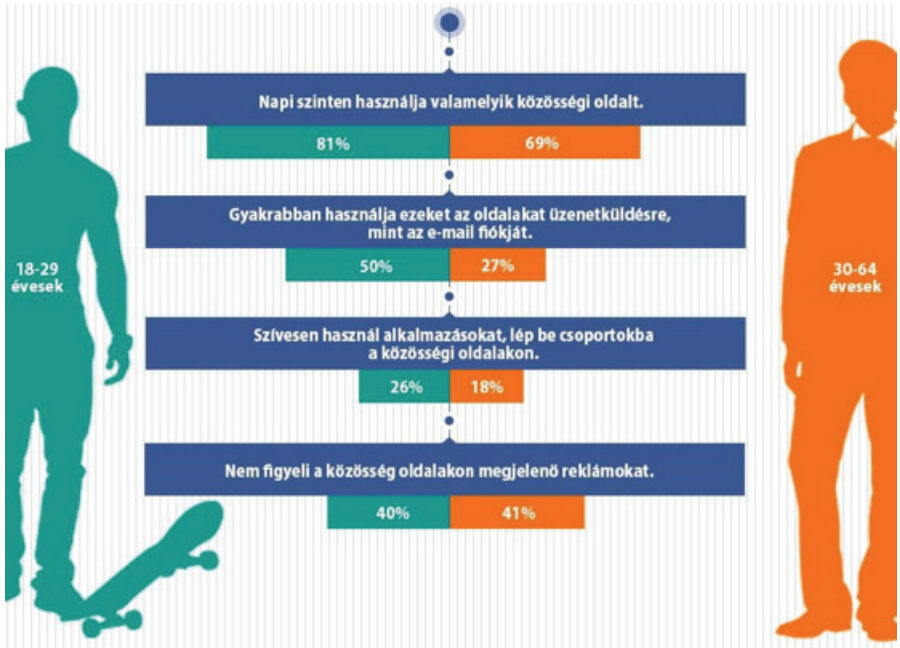
4. ábra. Közösségi oldalakon regisztrált felhasználok aránya napjainkban.



Forrás: Kutató centrum: Web 2.0 Report 2013 közösségi médiahasználati gyorsjelentés

Arra nézve, hogy milyen jellemzői vannak a regisztrált felhasználók közösségi oldalakon folytatott tevékenységének az *5. ábra* nyújt betekintést. A 18–29 éves felhasználók legtöbbje, 81%-a, napi szinten használja a közösségi oldalakat. Ez a korcsoport üzenetküldésre is gyakrabban használja ezt a felületet, mint az email fiókját. E korosztály képviselőinek 26%-a lép be csupán csoportokba a közösségi oldalakon. A 30–64 évesek táboránál szintén a legnagyobb százalékban, 69%, napi szinten használják a közösségi oldalt, ahol regisztrálva vannak. Viszont csupán 18%-uk lép be szívesen a közösségi oldalakon valamilyen csoportba.

5. ábra. A közösségi oldalakon folytatott tevékenységek korcsoportonként.



Forrás: Kutató centrum: Web 2.0 Report 2013 közösségi médiahasználati gyorsjelentés

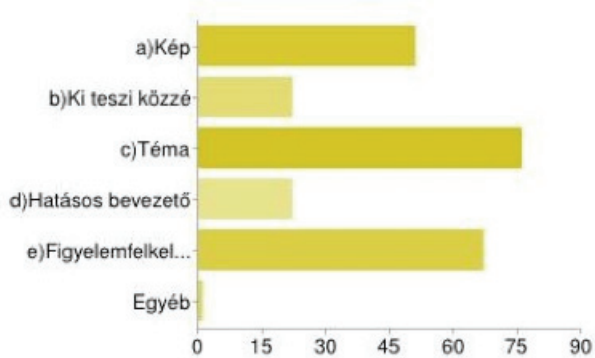
Kérdőívek elemzése

A kérdőíveket online formátumban a Google Docs alkalmazás segítségével készítettem el. Mielőtt a kérdőívet online változatban elkezdtem volna terjeszteni, kismintás kipróbálás keretén belül 15–20 alany segítségével próbakérdezést végeztem. Az elkészült kérdőívet a közösségi oldalon tettem közzé.

A kérdőívet nemek szerinti eloszlás alapján 44 nő és 55 férfi töltötte ki. A kitöltők nagy része valamilyen alapképzésen (BA/BSC) tanul, ez az arány az egész sokasághoz nézve 86% (85 kitöltő). A legtöbb kitöltő mérnök-informatikus szakon tanuló hallgató volt. Míg felsőfokú szakképzés (OKJ/FSZ) keretein belül a kitöltők 13%-a (13 fő), 1 fő pedig mesterképzés (MA) keretein belül folytatja tanulmányait.

Arra a kérdésre, hogy milyen szempontok alapján dönt úgy, hogy elolvas egy hírt, mint az a *6. ábrán* is látszik a válaszadók igen nagy százaléka, 32% azt válaszolta, hogy a téma a meghatározó, amiről szól a hír. A második legtöbbször jelölt válasz a figyelemfelkeltő cím volt. A felkínált válaszlehetőségek közül a legkevesebb százalékot pedig a közzétevő személyének és a hatásos bevezetőnek tulajdonították, mind két válaszlehetőség egyaránt 9%-ot kapott.

6. ábra. A hírek elolvasásának meghatározó szempontja.

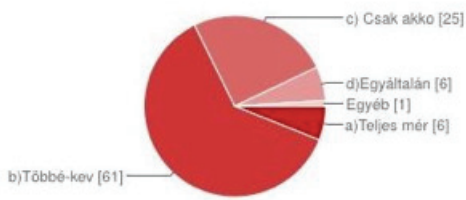


a) Kép	51	21%
b) Ki teszi közzé	22	9%
c) Téma	76	32%
d) Hatásos bevezető	22	9%
e) Figyelemfelkeltő cím	67	28%
Egyéb	1	0%

Arra a kérdésre, hogy mivel lehetne érdekesebbé tenni egy hírt, különféle válaszok érkeztek. Túlnyomórészt azonban a válaszadók főként a rövid, tömör tartalmas megfogalmazást, a frappáns figyelemfelkeltő címet, a hatásos bevezetőt valamint az érdekes képet mondták. Volt olyan vélemény is, miszerint a válaszadó számára érdekes témában mondjon újat, de a hír hitelessége is fontos szempont volt számukra.

A szakkollégiumok belüli információáramlást a legtöbben, 44% 4-esre, 38% pedig 3-asra értékelték egy 5-ös skálán, ahol az 5-ös szám a t*eljes mértékig elégedettet* jelölte. Ugyanakkor a válaszadók legtöbbje 62%-a csak többé-kevésbé van tisztában a főiskolai életet érintő hírekkel. Magas volt azok aránya is, akik csak akkor keresnek rá az információkra, ha valami érdekeset hallanak. A *7. ábra* ezt hivatott bemutatni.

7. ábra. A főiskolai életet érintő hírek követése.



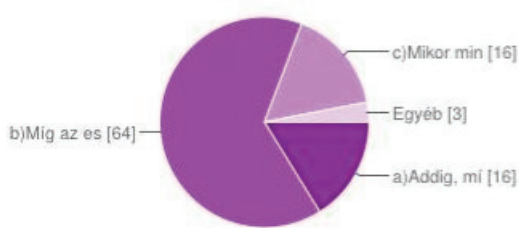
a) Teljes mértékig naprakész vagyok	6	6%
b) Többé-kevésbé	61	62%
c) Csak akkor keresek utána, ha valami érdekeset hallok	25	25%
d) Egyáltalán nem	6	6%
Egyéb	1	1%

A megkérdezettek legtöbbje, azaz 31%-a a Neptun tanulmányi rendszerben érkezett leveleket, valamint 16%-uk a felsőoktatással kapcsolatos híreket szokta olvasni, azon hírek közül melyek a főiskolai élethez köthetők.

Arra a kérdésre, hogy a hírt közzétevő személy mennyire határozza meg azt, hogy elolvassa-e az adott hírt a legtöbben ennél a kérdésnél is azt jelölték, hogy *egyáltalán nem befolyásolja* őket.

Ez az arány 36% volt, míg 28% azt válaszolta, hogy *bizonyos mértékben befolyásolja* ez a tény. A *teljes mértékig befolyásol* válasz lehetőséget mindössze 3% jelölte csak.

8. ábra. A hírek aktualitása.

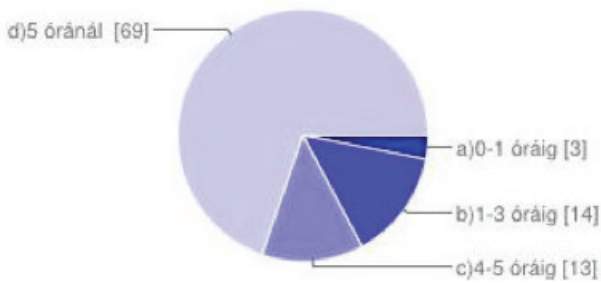


a) Addig, míg el nem olvasom	16	16%
b) Míg az esemény be nem következett	64	65%
c) Mikor mindenkihez eljutott, akit érint	16	16%
Egyéb	3	3%

A *8. ábra* tanulsága szerint a hallgatók, azt tartották, hogy addig aktuális egy hír a számukra, míg az esemény, amiről szól be nem következett. A hallgatók 65%-a gondolta így, míg 16% azt vallotta, hogy addig míg el nem olvassa azt, újabb 16% pedig addig tartotta aktuálisnak az adott hírt, míg el nem jutott mindenkihez akit érintett. Három válasz érkezett az egyéb kategóriában is, itt arra fogalmazott meg választ a kitöltő, hogy míg hatással van az olvasóra, vagy míg el nem avul, a harmadik válaszadó pedig a bekövetkezéstől egy hétig datálja a hír aktualitását.

Az egyik legérdekesebb kérdés talán a *9. ábrán* volt látható, mely arra kereste a választ hogy egy a kitöltőt érdeklő hírre meddig emlékszik. Erre a válaszolók 70%-a úgy felelt, hogy 5 vagy annál több óránál tovább, míg 3%-uk hogy maximum 1 óráig terjed a memóriája a hír iránt akár mennyire is érdekli őt az.

9. ábra. Az idő intervallum míg emlékszik egy hírre.



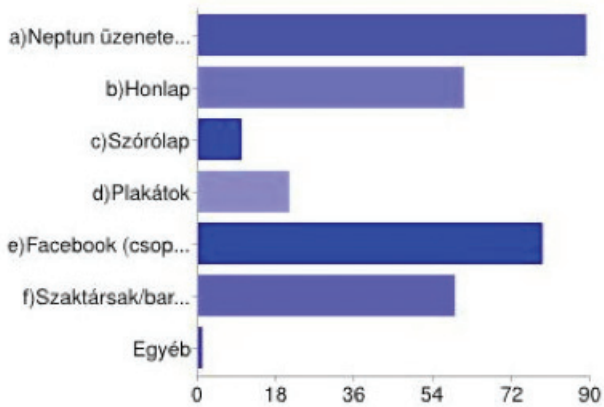
a) 0-1 óráig	3	3%
b) 1-3 óráig	14	14%
c) 4-5 óráig	13	13%
d) 5 óránál több	69	70%

A legtöbben akkor osztanak meg egy hírt másokkal is, ha véleményük szerint az adott embert érinti, esetleg érdekli vagy ha kellően érdekes és fontos az adott hír. Esetlegesen a tanulmányokkal kapcsolatos információról van szó benne, de fontos szempont volt a válaszoló hallgatóknál a hír tartalma és témája is. A főiskolai hírek értékességének, értékelésekor a legtöbben a hagyományőrzéssel kapcsolatos híreket értékelték 5-össel, egy 5-ig terjedő skálán, ahol az 5 jelzi a legértékesebb híreket. Ám itt egy kettősség is megfigyelhető, nevezetesen az hogy ugyanannyian, 31% jelölte 1-essel a hagyományőrzéssel kapcsolatos híreket, mint ahányan 5-össel. Ez arra enged következtetni az adatok alapján, hogy a kitöltők között vegyesen voltak a hagyományőrző és a nem hagyományőrző hallgatók. Az 1-es sorszám még két választási esetben is domináló volt, az ösztöndíjakhoz kapcsolódó és az oktatáshoz köthető híreket értékelték ezzel a számmal. A legtöbben 2-es számmal rangsorolták a pályázatokhoz köthető híreket. 3-as számot szintén a pályázatokhoz és a szakkollégiumi hírekhez rendelték a legtöbbször. Ismét a szakkollégiumok és emellett az oktatáshoz, szakhoz köthető hírek kapták a legtöbbször a 4-es számot.

A válaszadók nagy többsége (28%) a Dunaújvárosi Főiskola híreiről a Neptun tanulmányi rendszerben kiküldött üzenetekből tájékozódik. Ami még gyakori válasz volt a kitöltők között, az a 25% által választott Facebook-csoportokon keresztüli ismeretszerzés. Kisebb mértékű, de még mindig számottevő az aránya, azoknak akik a Dunaújvárosi Főiskola honlapjáról tájékozódnak: a kutatás alanyainak 19%-a.

Újabb 18% pedig szaktársaktól, barátoktól szerzi be a szükséges információkat. Ezen észrevételeket hívatott szemléltetni a *10. ábra* is.

10. ábra. Értesülési helyek a Dunaújvárosi Főiskola híreiről.



a) Neptun üzenetekből	89	28%
b) Honlap	61	19%
c) Szórólap	10	3%
d) Plakátok	21	7%
e) Facebook (csoportok)	79	25%
f) Szaktársak/barátok révén	59	18%
Egyéb	1	0%

Arra nézve, hogy mivel lehetne az információáramlást fejleszteni a Dunaújvárosi Főiskolán számos észrevétel érkezett. A legtöbben az iskolaújságot tartanák hatásos felületnek, de sokak gondolták úgy hogy a közösségi oldalak korában a Facebookon való információközlés a leghatékonyabb. A válaszadók között található olyan is, aki a figyelemfelkeltő plakátok, szórólapok mellett tette le a voksát. A válaszok között szerepelt a hírlevelek ötlete is, ahol a hallgatók betudnák jelölni előzetesen hogy milyen témakörökben szeretnének híreket kapni. Ezeket a hírleveleket pedig bizonyos időközönként megkapnák a kiválasztott témakörökben. Olyan javaslat is érkezett, hogy a moodle rendszerben is megjelenítenék, hogy milyen események várhatóak és melyek az aktuális hírek, események. Akadt olyan válaszadó is, aki meg vannak elégedve a jelenlegi tájékoztatás minőségével.

Összegzés

Tapasztalataim alapján a tervezett termék-elavulás szinte mindenhol fellelhető jelenség. Sokan tagadják létezését, ám sokak figyelemmel is kísérik a jelenséget. A hírek világában fokozottabban beszélnek a jelenlétéről, hiszen manapság a minél naprakészebb tudás elérése a cél. Ez pedig azt vonja maga után, hogy mindig az a legértékesebb hír, ami a legfrissebb ismereteket hordozza magában.
Dolgozatom célja az volt, hogy felhívjam a figyelmet a tervezett termék-elavulás jelenségére, valamint, hogy felnyissam az emberek szemét egy olyan problémára melynek létezéséről nem is biztos, hogy tudtak eddig. Emellett fontos szempont volt az is számomra hogy betekintést nyújtsak abba, hogy ez milyen formában van jelen a hírek világában valamint a Dunaújvárosi Főiskolán, és azon belül is a Gazdálkodástudományi szakkollégium Facebook-csoportjában.

Dolgozatomban több javaslatra is rámutattam, melyek a Dunaújvárosi Főiskola vezetőségének hasznos észrevételekkel és megoldásokkal szolgálhatnak, az információk minél hatékonyabb áramlása érdekében a hallgatók felé. Ezen észrevételek nagy részével épp a hallgatók szolgáltak a kérdőívek kitöltésével. Kutatásom alapján azt állapítottam meg, hogy sokak a közösségi oldalakat tartják a leghatékonyabb információs csatornának. Vélhetően azért is, mert itt az információk nagyon gyorsan cserélődnek a felhasználók között, hiszen mindenki figyelemmel kíséri a Facebookon közzétett frissítéseket. Arra a következtetésre jutottam a kutatás végére, hogy a gyors tájékoztatás és tájékozódás miatt az információk is gyorsabban avulnak el, mint ahogy az korábban megszokottá vált.

A kutatás megkezdése előtt előzetesen felállított hipotéziseim közül kettő helytállónak bizonyult a kutatás végére, míg szintén kettőt megcáfoltak a kapott adatok.

Hipotézisek vizsgálata

H1: *A hírek elavulásának mértéke sokkal intenzívebb, mint egyéb termékek esetében.*

Tapasztalataim és a kérdőívvel sikeresen gyűjtött adatok alapján ez az állítás egyértelműen beigazolódott. Hiszen a válaszadók nagy hányada 65% azt jelölte addig érdekes szerinte egy hír, míg az esemény be nem következett. Ez az intervallum változó lehet, bár tény hogy az esemény bekövetkeztéről is fogalmazható egy beszámoló, mely attól képvisel újra hírértéket, hogy az előzetesen hirdetett esemény már bekövetkezett. Nem elhanyagolható az a tény sem, hogy egyaránt 16–16% érkezett arra a válaszra is, hogy addig hír a hír, míg mindenkihez el nem jutott, aki érintett a kapcsán, valamint míg azt el nem olvasta az adott illető.

Ezen hipotézis szempontjából fontos kérdés volt annak eldöntése is, hogy mekkora az az intervallum, amíg a főiskolai hallgatók emlékeznek egy számukra érdekes hírre.

A legtöbb kitöltő, azaz 70%-a a válaszadóknak azt jelölte, hogy 5, vagy annál több órán keresztül emlékszik az adott hírre. A második legtöbbször jelölt válaszlehetőség az 1-től 3 óráig terjedő intervallum volt, ezt a lehetőséget 14 hallgató jelölte. Mindössze egy hallgatóval kevesebb válaszolt úgy, mint az előző válaszlehetőségnél, hogy 3-tól 5 óráig terjedő intervallumot ölel fel az míg észben tartja az olvasottakat, ami érdekes hogy csak 3 kutatási alany jelölte azt hogy 0-tól 1 óráig emlékszik egy őt érdeklő hírre. Az nyilvánvaló, hogy egy hír nem lehet olyan tartósan „értékes", mint egy műszaki cikk. A gyors tájékoztatás és tájékozódás mozgatja a világot, így evidens hogy az információ egy roppant gyorsan elavuló termék.
Ezek alapján az eredmények alapján, véleményem szerint a hipotézis helytálló.
H2: *A hírek figyelemfelkeltő tálalása meghatározza azt, hogy hányan olvassák azt el, és ennél fogva azt is, hogy végül is hány emberhez jut el az információ.*

Arról hogy mivel lehet egy hírt érdekessé tenni, megoszlottak a vélemények. Akadt, aki a rövid, tömör és tartalmas megfogalmazást részesítette előnyben. Másokat a frappáns figyelemfelkeltő címmel, hatásos bevezetővel és egy érdekes képpel lehet olvasásra bírni. Megint mások azt várják el, hogy egy érdekes témában mondjon nekik újat egy cikk, és a hír hitelességére figyelnek. Akadt olyan vélemény is, miszerint minden csak kommunikáció kérdése. Ugyanis a legérdektelenebb hír is lehet érdekes a számára, ha jó a megfogalmazás. Ezért és mivel a legtöbben azt a választ adták, hogy a leginkább akkor osztják meg a híreket mással is, ha a saját érdeklődését is felkeltették, azt mondhatom, hogy a hipotézis ebben az esetben is helytálló.
H3: *A hírt közzétevő személye merőben meghatározza, ki olvassa a hírt.*

A legtöbben, azaz 36%, azon a véleményen voltak, hogy ez a tény egyáltalán nem befolyásolja őket. A második legtöbbször megjelölt válaszlehetőség hogy csak bizonyos mértékben befolyásolja.
Ezek alapján elmondható az, hogy az előzetesen felállított hipotézis nem állja meg a helyét.
H4: *Nem társul valós érdeklődés a Gazdálkodástudományi Szakkollégium Facebook-oldalán közölt hírekhez.*

Itt főként arra kerestem a választ, hogy a Gazdálkodástudományi szakkollégium Facebook-csoportján belül közzétett hírekre adott reakció valós érdeklődést sugall vagy csupán megszokásból like-olnak a szakkollégisták. Az erre fogalmazott kérdésből az derült ki a válaszadók válaszai alapján, hogy 22%-uk valós érdeklődés miatt reagál valamilyen módon a közzétett hírekre. A fennmaradó 13% pedig nemleges választ adott a feltett kérdésre. Az eredményeknél ebben az esetben elvonatkoztattam azon hallatók válaszaitól, akik nem szakkollégiumi tagok, hiszen válaszuk nem lett volna releváns a témában.

A hipotézis ebben a formájában nem állja meg a helyét a kapott adatok alapján.

Javaslattétel

Javaslattételemben a lehetséges fejlesztési megoldásokat fogalmaztam meg, amit adott esetben alkalmazhat a gyakorlatban is a főiskolai vezetés, annak érdekében, hogy a hírek közlése a hallgatók felé minél gyorsabban és gördülékenyebben végbe mehessen. A hallgatók pedig naprakész tudás birtokába juthassanak. Ezen javaslatok egyes pontjait adott esetben épp a hallgatók jelezték a kérdőívek kitöltése során.

– *Főiskolai újság:* Habár korábban létezett ilyen platform (ZéHá – A Dunaújvárosi Főiskola független diáklapja), financiális okokból megszűnt az újság.

– *Hangosbemondó alkalmazása:* Sok esetben hasznos lenne a hallgatók véleménye alapján, ha időről-időre bemondásra kerülnének a fontosabb információk. Így jobban a köztudatba kerülnének az egyes események.

– *Hatékonyabb közvetítő személyekkel:* Akár olyan személyek is hirdethetnék a közelgő eseményeket, akiknek főiskolai szociális élete szerteágazó vagy közismertek a főiskolai közegben és hitelt adnak a szavuknak.

– *Figyelemfelkeltő plakátokkal, szórólapokkal:* Habár ez azért jelenleg is működő tevékenység a hírek és események promotálására, úgy tűnik a hallgatóknak nagyobb igénye van erre.

– *Fejleszteni kéne a kommunikációs csatornát a diákok és tanárok között:* Nagyon hasznos volna, ha közvetlenebb lenne a kommunikáció a két fél között. Esetleg az oktatók az óráikon kisebb információ-morzsákat el is „szórhatnának" a hallgatóknak, akik ha érdeklődnek a megfelelő portálokon utána is járhatnának azoknak.

– *Moodle-rendszeren való hirdetés:* Sokak azt is felvetették, hogy akár a Moodle-rendszerben is megjelenhetnének a közelgő események időpontjai és itt is közzé lehetne tenni bizonyos értesüléseket, annak érdekében hogy minél szélesebb körben eljusson az információ az érdeklődőkhöz.

– *Facebookos csoportok alkalmazása:* Már most is kezd betörni a Facebook közösségi oldalra számos főiskolához köthető „tevékenység". Például a Dunaújvárosi Főiskola Tanulmányi Hivatala is rendelkezik már Facebookos adatlappal, ahol a hallgatók választ kaphatnak az őket érintő kérdésekre és gördülékenyebb némely esetben az információszerzés és ügyintézés is, ám ez még sok hallgató előtt ismeretlen. Valamint már a szakkollégiumok is igyekeznek betörni erre a felületre.

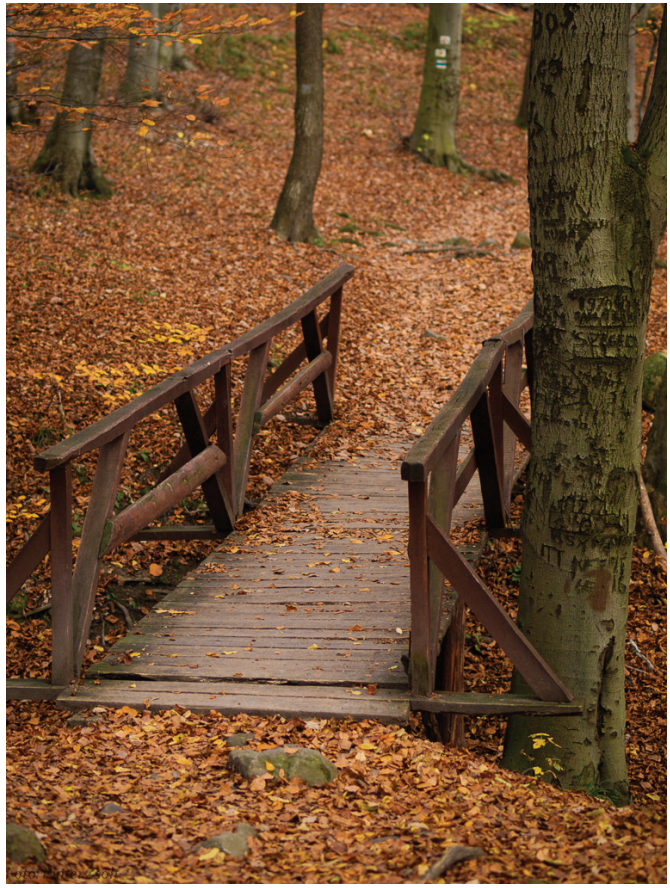
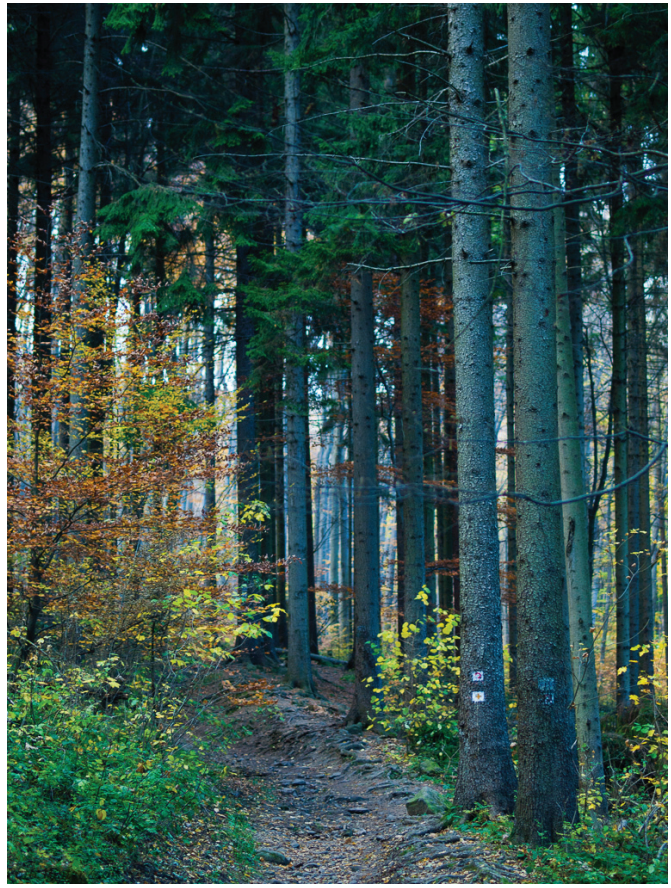
– *Neptunos hírlevél:* Akadt olyan válaszoló, aki azt javasolta hogy egy hírlevél is készülhetne, ahol a hallgatók be tudnák állítani milyen hírekről óhajtanak értesítést kérni és bizonyos időközönként megkapnák a kívánt témakörökben a híreket.

Galéria

a Dunaújvárosi Főiskola Fotókör (Pintér Zsolt) fotói

Fotó: Pinter Zsolt

Fotó: PitterZsolt

© Pintér Zsol

Fotó: Pinter Zsolt