

## Szemkamerás vizsgálat a digitális szövegek olvasásáról Kutatási beszámoló II.

### 1. Bevezetés

A digitális szövegek olvasása és használata mindennapi életünk része, és ez különösen igaz a felsőoktatásban tanulóakra, akik tanulási céllal használják ezeket a szövegeket (D. Molnár–Gál 2019, Pallos 2017). Az új típusú információhordozó jelentősen megváltoztatta az olvasási szokásainkat, és azt is, hogy hogyan értjük meg, hogyan értelmezzük azokat az információkat, amelyeket az olvasás során összegyűjtünk (Gonda 2015). A digitális szövegek olvasási mintázata azonban nemcsak a hagyományos, nyomtatott szövegekhez kapcsolódó mintázatoktól tér el, hanem gyakran egymástól is, ami a különböző szövegstruktúráknak köszönhető – például eltérő lehet a vizuális, audiovizuális elemek, hipertextek olvasási mintázata és stratégiái (Steklács 2014). Az itt bemutatott kutatás ezeket a folyamatokat és mintázatokat igyekszik feltárni, azt vizsgálva, hogy a digitális szövegek különböző elemei, különböző típusú információi hogyan hatnak a megértésre, valamint melyek támogatják leginkább a tanulási folyamatokat.

### 2. Módszer

A szemkamerás vizsgálat összesen 57 ELTE-hallgató bevonásával történt. Többségében tanárszakos hallgatók vettek részt a kutatásban, de a beválogatás során nem alkalmaztunk karra vagy szakra vonatkozó kritériumot, törekedve a heterogenitásra. A mérőeszköz három részből állt: egy, a digitális olvasási szokásokat vizsgáló kérdőív; egy digitális tananyagból és a hozzá tartozó szövegértési tesztből; valamint egy szemkamerás mérésből, amely az olvasás és feladatmegoldás során rögzítette a szemmozgásokat. A szemkamerával nyert adatokat a Tobii Pro Lab szoftverrel elemeztük. A digitális tananyag részeként a hallgatók egy szakirodalmi szöveget kaptak, amely a kommunikáció témaköréhez kapcsolódott. A tananyagot úgy alakítottuk ki, hogy multimodális elemek is helyet kapjanak benne (videó, ábra, linkek).

### 3. Eredmények

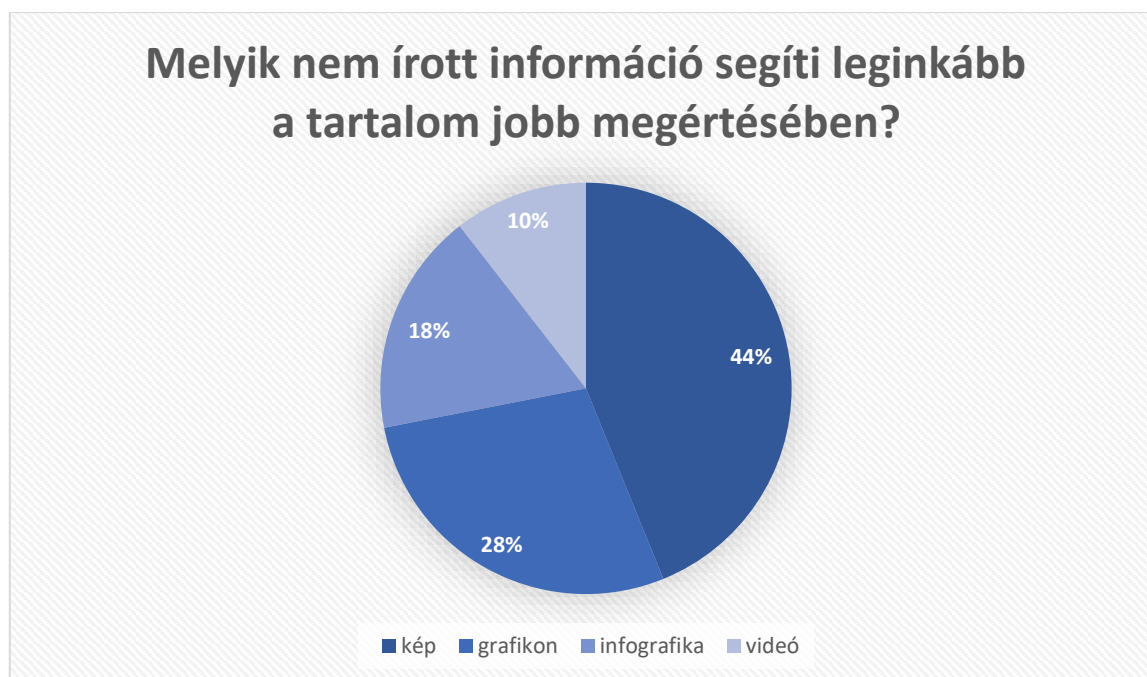
#### *Attitűd kérdőív*

A digitális szövegek olvasásához kapcsolódó kérdőívben elsősorban arra kerestük a választ, hogy milyen a hallgatók hozzáállása, benyomása a digitális szövegekkel kapcsolatban, milyen gyakran olvassák őket, illetve mire és hogyan használják azokat. Néhány fontosabb témakört emelünk most ki a kérdőív adatainak elemzéséből.

A válaszokból az derült ki, hogy a hallgatók többsége rendszeresen olvas digitális szövegeket: 57 főből 51-en naponta, 6-an pedig hetente; a *havonta* vagy a *ritkábban* válaszlehetőséget senki sem jelölte. Az, hogy milyen céllal olvasnak digitálisan, ennél némileg megosztóbb. A szakirodalmi szövegek és a cikkek olvasása szinte mindenkinél megjelent (46, illetve 43 fő), emellett szórakoztató irodalmak fogyasztására is használják a digitális felületeket (26 fő), míg a blogok olvasása jellemzően háttérbe szorul.

Arra a kérdésre adott válaszokból, hogy a nem írott elemeken kívül milyen típusú információk segítik a megértést, az rajzolódik ki, hogy a vizsgálaton résztvevők nagy arányban a képeket tartják hasznosnak, ezután következnek a grafikonok és az infografikák, majd végül a videók. Az arányokat az 1. ábra szemlélteti. Ez az adat azért érdemel

kiemelt figyelmet, mert a szemkamerával végzett felvételek azt mutatják, hogy ennek ellenére a hallgatók többsége a tananyagba ágyazott képekre kevesebb figyelmet fordított, míg a videókat sokkal alaposabban tekintették meg.



1. ábra - A diagram a válaszok százalékos megoszlását mutatja.

Az előzetesen várt eredménynek megfelelően a kérdőív adataiból az derült ki, hogy a hallgatók viszonyulása a digitális szövegekhez pozitív, gyakran és magabiztosan használják őket, amiben digitális kompetenciáik is támogatják őket.

#### *Szövegértési teszt*

A digitális tananyag szövegértési tesztje 7 kérdésből állt, melyekből 6 egyszeres választásos és egy kifejtős feladat volt. A teszten maximálisan 8 pontot szerezhetek a kitöltők, ebből a hallgatók átlagosan 6,54-et értek el. Ez az átlagpontszám fontos visszajelzés arról, hogy a teszt átlagos nehézségű volt – nem született aránytalanul sok hibátlan és kiugróan alacsony eredmény sem. Az 57 hallgatóból 15-en értek el maximum pontot, a legalacsonyabb pont a 4 volt, összesen 4 hallgató szerzett ennyit.

A vizsgálat résztvevői átlagosan az első feladatnál teljesítettek legrosszabban (mindössze 64,91%-uk tudta a helyes választ), és megfigyelhető az is, hogy az első három feladat okozta a legnagyobb nehézséget. Valószínűleg itt egyszerűen arról volt szó, hogy a teszt elején a hallgatók inkább a memóriájukra támaszkodtak, és kevésbé léptek vissza a szöveghez megkeresni a helyes választ. Ez a szemkamerás adatokból is látszik.

A következő táblázat azt mutatja, hogy a digitális olvasáshoz kapcsolódó három műveleti szinthez tartozó feladatok közül milyen arányban válaszoltak helyesen a hallgatók a kérdésekre. Az adatok azt mutatják, hogy a legelső műveleti szinten hibáztak legtöbbször a teszt kitöltői, míg a másodikon a legmagasabb a jó válaszok aránya, ahogyan azt az 1. táblázat is mutatja.

Hozzárendelés és visszakeresés	Integrálás és értelmezés	Reflexió
71,93%	89,47%	84,21%

1. táblázat: A műveleti szintek szerinti szövegértési eredmények

2.

Utolsó feladatként a hallgatóknak egy rövid, 2 érvvel alátámasztott bizonyítást kellett írniuk ahhoz az állításhoz, hogy a blog is a tömegkommunikáció kategóriájába sorolható. Itt összesen 2 pontot szerezhettek (1 érv = 1 pont). 41 fő oldotta meg kifogástalanul ezt a feladatot, 14-en kaptak 1 pontot, míg 2 fő esetében nem lehetett értékelni az érvelést. Ebben a részben a legnagyobb kihívást az jelentette, hogy a hallgatók ugyanazon érvet kétféleképpen fogalmazták meg, így látszólag két helyes érvet említettek, de valójában tartalmi-logikai szempontból csak egy helyálló érvük volt. Ez okozta, hogy 14-en a maximális pontszám felét kapták csak.

A szövegértési teszt végén a hallgatóknak 5-fokozatú Likert-skálán kellett értékelniük a teszt nehézségét. Az átlagos érték 2,5 volt, vagyis a hallgatók a feladatot közepesen nehéznek ítélték, ez összhangban van az áltagteljesítményükkel is.

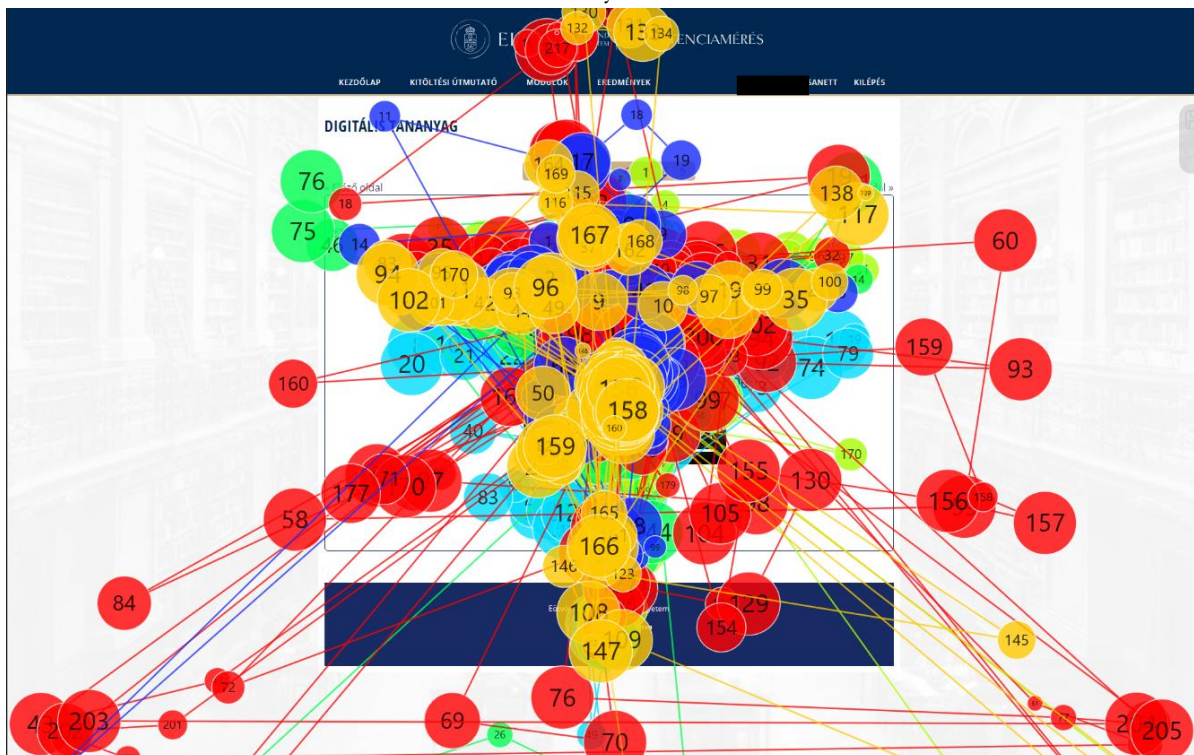
### *Szemkamerás eredmények*

A szemmozgási adatok a résztvevők digitális szövegfeldolgozási mintázatairól és a multimodális elemek olvasásáról adtak fontos információkat. Az adatok alapján kijelenthető, hogy a négy gyengébben teljesítő hallgató esetében felírható-e valami általános mintázat, olvasási folyamat, amely esetlegesen magyarázatot adhatna az alacsony pontszámra, azonban ilyen mintázatot nem találtam. Kettőjükre jellemzőbb volt az alapos, folyamatos olvasás, míg a másik két hallgató tekintete gyakrabban vándorolt el a szövegről, de ezek a különbségek a jól teljesítőknél is megfigyelhetők. Ugyanez vonatkozott a szövegértési teszt kitöltésére: ketten a feladatmegoldás közben vissza-vissza tértek a tananyagra információkeresés céljából, ketten pedig a memóriájukra támaszkodtak. Ez a stratégia sem befolyásolta viszont a végeredményt. A kutatás későbbi szakaszában érdemes lehet az 5 pontot elért hallgatók adatait is összevetni a 4 pontot szerzőkével, hogy pontosabb és bővebb adatokat kapjunk a gyengébben teljesítő olvasási folyamatairól.

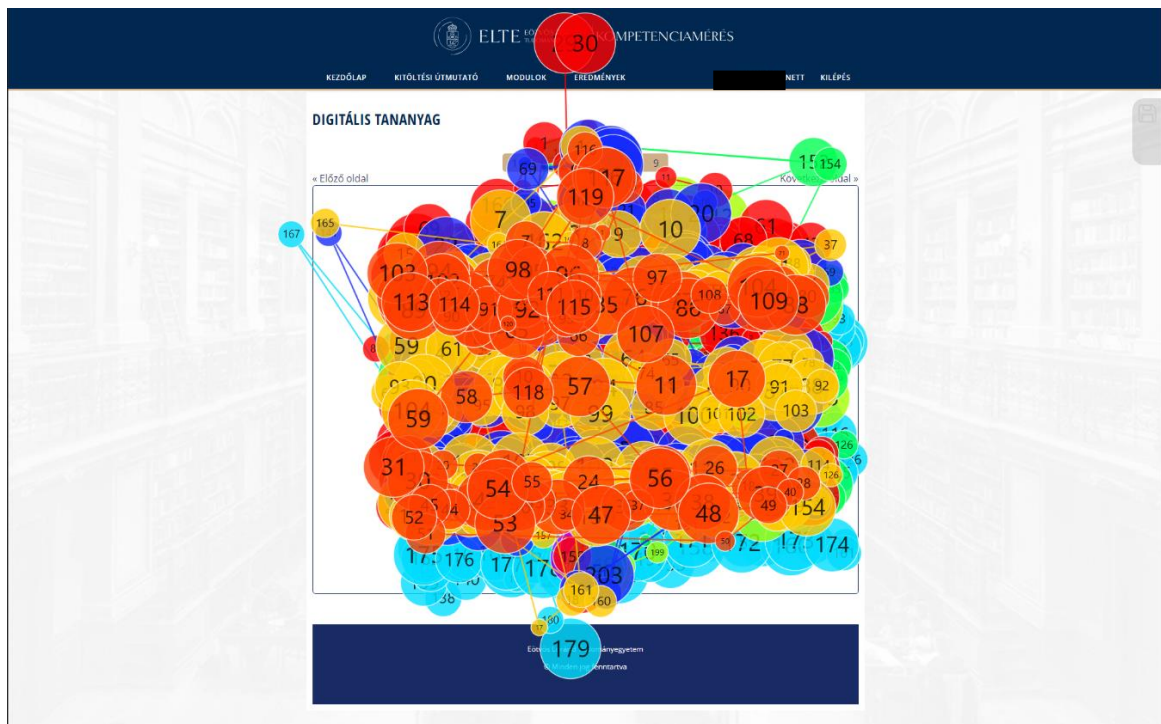
Egy másik fontos vizsgálati szempont volt az, hogy a hallgatók hogyan használják a tananyagba beépített multimodális elemeket, videókat, ábrákat, linkeket, egyéb vizuális elemeket. Az első megállapítás az, hogy a videók megtekintéséhez magas fixációs szám társult, azaz a kitöltők hosszabb ideig, intenzívebben nézték a videós tartalmakat, mint az ábrákat. Ez magyarázható azzal is, hogy alapvetően az emberi arc, az emberi alak jobban magára vonja a tekintetet, mint egy sematikus ábra, valamint az utasításon kívül a videót tartalmazó oldalon a videó volt az egyetlen információforrás (ezzel ellentétben az ábránál hosszabb írott szöveges részek is szerepeltek). A videónál még érdemes kiemelni azt is, hogy a hallgatók többsége az oldal betöltésekor egyből elindította a lejátszást, és körülbelül a felvétel feléig-háromnegyedéig a videós tartalomra figyelt, azonban megfigyelhető, hogy még a befejezés előtt elmozdult a tekintetük, és az oldal többi elemét kezdték pásztázni, olvasni. Valószínűleg ez azért is történhetett így, mert az elején még intenzívebb figyelemre volt szükségük ahhoz, hogy megértsék, miről lesz szó, a videó vége felé pedig már akár ki is következtethették a hátralévő tartalmi elemeket, már megismerték a videó struktúráját, tehát kevesebb vizuális figyelmet fordítottak rá. A beágyazott felvétel beállításait (pl. hangerő, lejátszás, szüneteltetés, kinagyítás) a hallgatók szabadon kezelhették, de a legtöbben nem éltek ezzel a lehetőséggel (csak a lejátszás elindításakor). Nem volt jellemző, hogy kinagyították volna a videót, de ha mégis, a felvétel végén akkor is intenzívebben mozgott a tekintet, mint az elején (noha a kinagyított videónál az oldal többi része – feladatutasítás, menüsor stb. – nem látszott).



2. ábra - Az ábra azt mutatja, hogy a videót tartalmazó oldalon a figyelem legintenzívebben a videóra, az arca irányult.



3. ábra - A képen jól látszik, hogy a hallgatók a videó nézése közben eleinte a videóra figyeltek, de később az oldal más részeire is elmozdult a tekintetük.

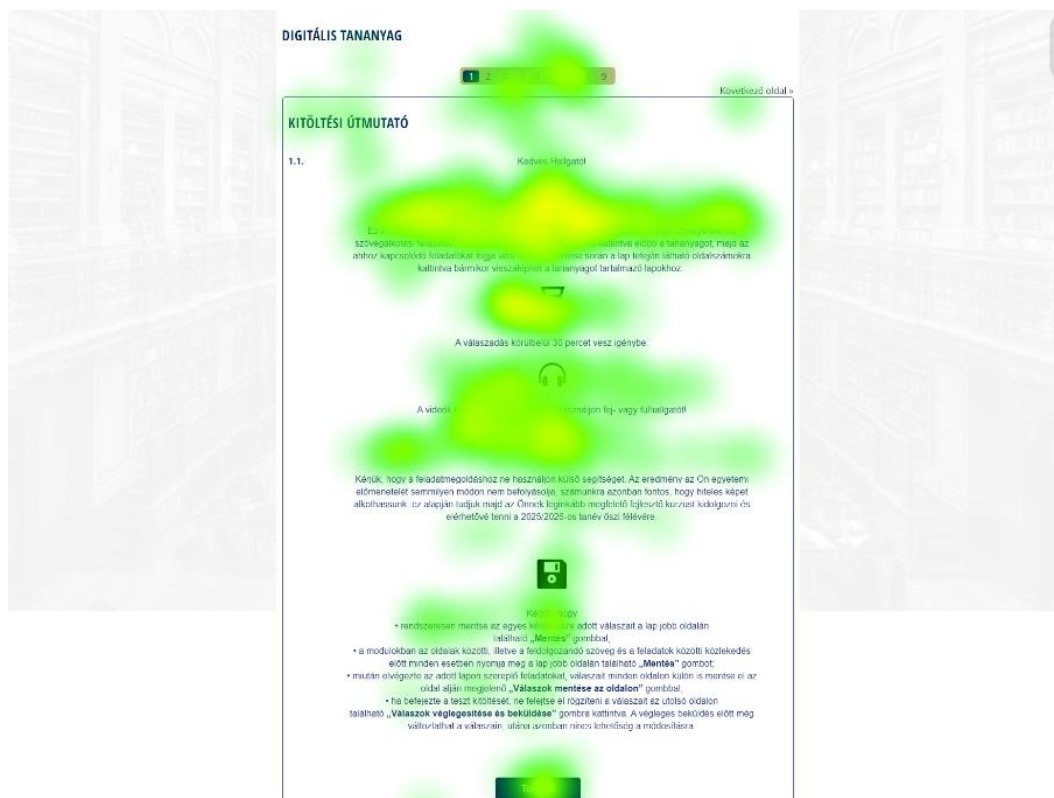


4. ábra - A 3-as ábrával ellentétben itt az látható, hogy ahol csak szöveges, írott információ szerepelt, a hallgatók jobban koncentráltak magára a tananyagra, mint a weboldal többi részére.

A szöveges információt gyorsabb feldolgozás jellemezte, mint az ábrákat, és bár tapasztalható volt, hogy ha a szöveg mellett videó vagy ábra is szerepelt, az oldal megnyitásakor a hallgatók tekintete előbb ezekre a vizuális elemekre ugrott, a résztvevők csak a szöveg elolvasása után tértek át a képek mélyebb értelmezésére. Ez azt is mutatja, hogy a képeket a verbális információk kiegészítéseként dolgozták fel.

Az eredmények elemzése során azt is figyeltem, hogy milyen útvonalon halad a hallgatók olvasási folyamata, használják-e a linkeket, navigációs elemeket. Elmondható, hogy leginkább a lineáris olvasás jellemezte az olvasókat, nem vagy csak kevésbé éltek a linkek adta nem-lineáris bejárési útvonal lehetőségével. Ez némileg annak is köszönhető, hogy a digitális tananyag belátható hosszúságú volt, ha lineárisan haladtak akkor is könnyen össze tudták kapcsolni az olvasott/látott tartalmakat, illetve a teszt kitöltése során egyszerűen vissza is tudtak térni a megfelelő oldalra. A visszakeresés kapcsán az is megállapítható, hogy a kitöltők a vizuálisan is kiemeltebb, szembetűnőbb központi navigációs sávot használták a szövegen belüli mozgáshoz, kevésbé a két oldalon elhelyezkedő *előző oldal*, *következő oldal* gombokat.

A szemkamerás felvételek arról is képet adtak, hogy a hallgatók milyen magabiztossággal haladnak egy olyan weboldalon, amelyet korábban még nem ismertek. A kitöltendő kérdőívek első oldalán egy részletes használati instrukciós oldalt találtak, ezen azonban gyorsan áthaladtak, esetleg a főbb pontokat elolvasták, de a részletekre kevesebb időt fordítottak. Egyrészt ez azt is mutatja, hogy a feladatok előtti rövid szóbeli tájékoztató elég volt ahhoz, hogy utána maguktól járják be a weboldalt. Másrészt ez az eredmény összhangban van az olvasási szokásokat vizsgáló kérdőív eredményeivel is, hiszen ott kiderült, hogy a hallgatók gyakran olvasnak digitálisan, különböző céllal, különböző témákban, így többféle szövegstruktúra ismerős számukra, digitális tudásukat magabiztosan alkalmazták ezen a téren.



5. ábra - Itt az látszik, hogy a hallgatók ugyan olvasták a kitöltési útmutatót, de korántsem időzött a figyelmük olyan hosszan a szövegen, mint a tananyag esetében (a narancs vagy piros szín megjelenése mutatná a nagyobb intenzitású figyelmet).

#### 4. Összegzés

A vizsgálat során összegyűjtött adatok betekintést nyújtottak az egyetemi hallgatók anyanyelvi és digitális kompetenciáiról, a digitális szövegek olvasásához kapcsolódó alapvető mintázatokról, folyamatokról. A vizsgálat eddigi eredményei összhangban állnak a korábbi nemzetközi és hazai kutatásokkal. Az adatok nemcsak kutatási, hanem gyakorlati céllal is alkalmazhatók a tananyagfejlesztésben. Az olvasási mintázatok és stratégiák feltárása tudományosan is megalapozta a Nyelvhasználat felsőfokon kompetenciafejlesztő online kurzus oktatásmódszertani alapelveit.

#### Szakirodalom

- A. Jászó Anna 2003. *Csak az ember olvas*. Segédkönyvek a nyelvészet tanulmányozásához XX. Tinta Könyvkiadó, Budapest.
- Brooks, Elizabeth N. 1996. *Attitudes toward Reading in the Adult Learner Population*. Phd-értekezés. Kean College on New Jersey, New Jersey.

- Carpenter, Patricia A. – Just, Marcel Adam 1983. What Your Eyes Do while Your Mind Is Reading. In: Rayner, Keith szerk., *Eye Movements in Reading*. Academic Press, New York. 275–307.
- D. Molnár Éva – Gál ZITA 2019. Egyetemi tanulmányaikat megkezdő hallgatók tanulási mintázata és tanulói profilja. *Iskolakultúra* 29/1: 29–41.
- Gonda Zsuzsa 2015. *Digitális szövegek olvasásának típusai és stratégiái*. Bölcsész- és Művészetpedagógiai Kiadványok 7. ELTE, Budapest.
- Nielsen, Jakob 2006. *F-Shaped Pattern For Reading Web Content*. <http://www.nngroup.com/articles/f-shaped-pattern-reading-web-content/> [2024. 04. 03.]
- Pallos Zsuzsanna 2017. E-olvasási szokások tudományos területen (oktatók, kutatók, hallgatók) nemzetközi összehasonlításban. *Könyv és Nevelés* 19/2. <https://folyoiratok.oh.gov.hu/konyv-es-nevelés/e-olvasási-szokások-tudományos-területen-oktatók-kutatók-hallgatók-nemzetközi#main-content> [utolsó elérés: 2024. 04. 13.]
- Steklács János 2014. Szemmozgás vizsgálatának lehetőségei az olvasás és a vizuális információfeldolgozás képességének a megismerésében. *Anyanyelv-pedagógia* 3. <https://www.anyanyelv-pedagógia.hu/cikkek.php?id=524> [elérés: 2024. 04. 02.]

*Készítették: a Nyelvhasználat felsőfokon ernyőprojekt munkatársai*



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI  
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ NKFI ALAPBÓL  
MEGVALÓSULÓ  
PROJEKT