

A szemkamerás kutatás módszertani lehetőségei – a módszer tudományos felhasználásának irodalmi áttekintése

Lázár Erika

A marketingkutatás folyamatos fejlődése mellett azt látjuk, hogy a neuromarketing módszertani lehetőségei korlátozottan tudnak megjelenni mind a tudományos kutatásokban, mind pedig a piaci gyakorlatban. Bár a tudástermelés folyamatos, mégsem tűnik egyértelműen tisztázottnak, mely kutatási problémák esetében kívánatos, ajánlott vagy éppen kérdéses az eszköz használata. A nemzetközi és hazai forrásokra támaszkodó szisztematikus irodalmi áttekintés célja a szemkamerás módszertannal (eye tracking) kapcsolatos jelenlegi ismereteink összegyűjtése és rendszerezése a marketing és az ehhez szorosan kapcsolódó tudományterületeken megjelent publikációk feldolgozása révén. Az eszköz felhasználásának lehetőségeire fókuszálva a kiválasztott tudományterületeken 2015 óta megjelent publikációk előre meghatározott szempontrendszer szerint kerülnek elemzésre, és az így ismeretek szintetizálása mentén foglalom össze az eszköz felhasználási lehetőségeit.

Kulcsszavak: szisztematikus irodalmi áttekintés, szemkamera, eye tracking, módszertani közelítés

1. A téma aktualitása

A marketingkutatás folyamatos fejlődése mellett azt látjuk, hogy a neuromarketing módszertani lehetőségei korlátozottan tudnak megjelenni mind a tudományos kutatásokban, mind pedig a piaci gyakorlatban. Bár a tudástermelés folyamatos, mégsem tűnik egyértelműen tisztázottnak, mely kutatási problémák esetében kívánatos, ajánlott vagy éppen kérdéses az eszköz használata, ezért a szemkamerás kutatások jellemzően kiegészítő módszerként jelennek meg a kutatásokban. A kutatási téma bizonytalansága mellett ezen kívül olyan módszertani kérdések merülnek fel az eszközzel kapcsolatban, melyek a használhatóság bizonytalanságát okozzák. Így például nem egzakt módon meghatározott, hogy milyen típusú eszközökkel és mekkora mintaszámmal érdemes mérni adott kérdésekben különböző célcsoportokat.

Módszertani szempontból a neuromarketing vizsgálatok egyik sajátossága, hogy a kvalitatív és kvantitatív eljárások közé is besorolható, a különböző kutatási kérdések és eredmények függvényében. Az egyik oldalról a résztvevők száma inkább a kvalitatív mintanagyságok méretéhez igazodik (célcsoportonként ~30 fő), miközben a mérési pontokból származó adatok mennyisége lehetővé teszi a kvantitatív elemzéseket. Az elemzések jellemzően a tudatos megítélést és a tudatalatti (az agyban lezajló) reakciókat is érintik, így komplex képet szolgáltatnak a fogyasztói viselkedések elemeiről (Szűcs–Lázár 2020).

A nemzetközi és hazai forrásokra támaszkodó szisztematikus irodalmi áttekintés célja a szemkamerás módszertannal (eye tracking) kapcsolatos jelenlegi ismereteink összegyűjtése és rendszerezése a marketing és az ehhez szorosan

kapcsolódó tudományterületeken megjelent publikációk feldolgozása révén. Az eszköz felhasználásának lehetőségeire fókuszálva a kiválasztott tudományterületeken 2015 óta megjelent publikációk előre meghatározott szempontrendszer szerint kerülnek elemzésre, és az így ismeretek szintetizálása mentén foglalom össze az eszköz felhasználási lehetőségeit. A Tobii, svéd szemkamera gyártó 2014 végén vezette be második generációs mobil szemkameráját, melyet követően az eszközök folyamatos és egyre gyorsabb fejlődésének lehetünk szemtanúi. Logikus volna azt feltételeznünk, hogy a technológiai háttér fejlődésével együtt az alkalmazás módja is fejlődött. Ezért az elemzés az elmúlt 5 év változásaira fókuszál legfőképpen.

A tanulmány célja végül egyfajta gondolatébresztés arra vonatkozóan, hogy hogyan lehet a szemkamerás eszközt elhelyezni a marketingkutatás módszerek rendszerében.

2. Elemzési módszerek

A kutatás megvalósításához a strukturált irodalomfeldolgozás jelentett megfelelő megoldást, mivel a módszer mellett, hogy alkalmas az elérhető irodalmak szintetizálására és kritikai elemzésére, lehetőséget teremt új kutatási irányok feltárására (Kushwah et al. 2019). A módszer elsősorban olyan területeken használatos, mint az orvostudomány, a kommunikáció tudomány vagy a pszichológia, hiszen egy szelektálás nélkül felépített irodalomkutatás teszi lehetővé, hogy egy adott kutatási problémába valóban mély betekintést nyerhessünk. Ezért jól használható mind a speciális elméleti konstrukciók különböző tudományterületeken történő operacionalizálásának összehasonlítására, mind pedig a szakirodalomban megjelenő empirikus eredmények és a különféle változók közötti összefüggések feltárására (Burgers et al. 2019). A szisztematikus irodalmi áttekintés tehát egy olyan transzparens, tudományos módszertanra épülő kutatás, melynek célja a kutató (a hagyományos irodalmi összefoglalók esetében tapasztalt) szubjektivitásából fakadó hibák minimalizálása (Kamarási–Mogyorósy 2015).

A módszer egyik legnagyobb előnye a jól átgondolt és részletesen megtervezett struktúra felépítése, melynek Burgers és szerzőtársainak (2019) összefoglalója alapján

- (a) az első lépése a tisztán definiált kutatási kérdések megfogalmazása, hiszen akkor juthatunk el a leginkább releváns insight-okhoz, ha a megfelelő kérdéseket tesszük fel már a tervezés során, ezzel szűkítve a kutatási témát.
- (b) Ha a kérdések megfogalmazása megtörtént, szükséges egy szempontrendszer felállítása olyan kritériumok felsorolásával, mely az elemzésbe bevont tanulmányok szűrésére alkalmas. Talán ez a vizsgálat legkritikusabb része, hiszen könnyű elveszni a tanulmányok rengetegében, ha nem tudjuk pontosan, mit szeretnénk vizsgálni.
- (c) Ezután következhet a keresési stratégia meghatározása, ami egyrészt jelenti az alkalmazott kulcsszavak definiálását, másrészt pedig azt a keresési protokollt, melyben meghatározzuk, hogy a cikkek összegyűjtése milyen szinten történik. Ez sokféle stratégiát jelenthet kezdve az absztraktok és kulcsszavak szerinti szűréstől, a szerző szerinti keresésen keresztül az irodalomjegyzékek áttekintéséig.

(d) Végül az előzetes szűrők alapján bekerült publikációkat relevancia szerint is osztályozni kell, mely valójában előre meghatározott kódutasítás szerint történő tartomelemzés formájába valósul meg.

Összességében tehát azon marketing témában megjelent cikkek elemzése történt meg, melyek módszertanában megjelent a szemkamerás kutatás, mint fő kutatási elem. A források összegyűjtése elsősorban az EBSCO, másodsorban (kiegészítő jelleggel) pedig a Science Direct és a Google Scholar rendszeréből történt és a fent említett lépéseket tartalmazta. Ennek megfelelően, valamint de Sousa és társainak (2019) rendszerére támaszkodva a kutatás előre meghatározott struktúra mentén épült fel, melyet az 1. táblázat szemléltet.

1. táblázat Elemzési szempontrendszer

Kutatási elem	Leírás
<i>Kutatási probléma</i>	A szemkamera, mint kutatási eszköz lehetőségeinek korlátozott kiaknázottsága a társadalomtudományos kutatásokban, különös tekintettel a marketing területén.
	<i>Kutatási kérdések</i> Milyen kutatási problémák kapcsán merül fel az eszköz használata a marketingben és a kapcsolódó tudományterületeken? Milyen módszertani keretek között végeznek szemkamerás méréseket jelenleg? Vannak-e tipikus felhasználási megoldások vagy ritkán használt terület?
<i>Kritériumrendszer</i>	<i>Kutatási háttér</i> Marketing területen megjelent, primer vagy szekunder adatfelvételen alapuló publikációk
	<i>Módszeran</i> Szemkamerás adatfelvételt (fő vagy kiegészítő módszerként) alkalmazó empirikus eredményt tartalmazó publikációk elemzése <i>Kizárt elemek: melyek csak érintőlegesen vagy tervezés szintjén tárgyalták az érintett módszert</i>
	<i>Megjelenés éve</i> 2015–2019
	<i>Tudományterület</i> Engedett: marketing és kapcsolódó társadalomtudományok: pszichológia, menedzsment, turizmus <i>Kizárt elemek: pedagógia, orvostudomány (kivéve kutatómódszertani kérdésekben)</i>
<i>Keresési protokoll</i>	<i>Használt keresők</i> EBSCO host, Science Direct, Google Scholar,
	<i>Keresés kulcsszavak mentén</i> eye tracking, eye-tracking
	<i>Elsődleges szűrés</i> Absztrakt + kulcsszavak
	<i>Másodlagos szűrés</i> Módszertan áttekintése (teljes szöveg rendelkezésre állása esetén)
<i>Értékelési szempontok</i>	<ul style="list-style-type: none"> • tudományterület • kutatási probléma, tématerületek, kulcsszavak • felhasznált eszközök, alkalmazott mintaszám • alkalmazott módszerek (a szemkamera mellett)

Forrás: saját szerkesztés

Az eye tracking kulcsszóra, a marketing tárgykörben megjelent cikkeket két lépésben szűrtük meg. Első lépésként azok a tanulmányok, melyek kapcsolódó kulcsszóval rendelkeztek vagy az absztraktból egyértelműen kiderült, hogy alkalmazták a módszert, automatikusan bekerültek a mintában. Ennek hiányában, a második körben a szöveg módszertani részét elemeztük. A tartalomelemzés során szintén az absztraktok és a módszertani fejezetek részletes áttekintése történt. Az adatgyűjtés szempontrendszerét elsősorban módszertani kérdések mentén építettük fel, így az elemzés olyan kérdéseket érintett, mint

- a kutatási probléma és a kutatás kérdései,
- alkalmazott módszertan (a szemkamerán kívül alkalmazott kutatási technikák),
- felhasznált eszközök (a szemkamera típusa és márkája),
- a felvett minta nagysága és az elemzés során érintett célcsoportok száma.

3. Eredmények

A vizsgálódásom három fő adatforráshoz kapcsolódott. Egyrészt röviden érintem az online keresési statisztikák alapján levonható következtetéseket, amit a szakirodalmi áttekintés eredményei követnek egy részletesebb elemzéssel. Végül pedig a hazai helyzet tárgyalásában két szakértői mélyinterjú tapasztalatait felhasználva zárom a gondolatmenetet.

3.1. Online trendelemzés eredményei

A kérdéskör tárgyalásának – még a szakirodalom kutatás megkezdése előtt – nulladik lépése az érintett módszer online megjelenésének áttekintése volt. Ehhez a Google Trends segítségével végeztem szekunder elemzést, arra keresve a választ, hogy itthon és nemzetközileg az elmúlt öt évben hogyan alakultak az „eye tracking” témakörben történő keresések. Az online eszköz lehetővé tette az érintett időszak áttekintését gyakoriság, terület és kapcsolódó témakörök viszonylatában.

Az eszköz magyar helyzetét jól illusztrálja, hogy a Google keresési eredményei nem hoztak megfelelő, elemezhető nagyságú adatmennyiséget sem „eye tracking” témakör, sem pedig „szemkamera” kulcsszó esetében.

A Google nemzetközi keresési eredményekből jól látszik azonban, hogy a szemkamerás módszertan népszerűségének növekedése lassú, de folyamatos volt az elmúlt öt évben. Ebben az időszakban két jelentősebb kiugró értéket tapasztaltunk, melyek olyan eseményeket jelölnek, amik hatással voltak a technológia ismertségének növekedésére (1. ábra):

- 2018 májusában a The Wall Street Journal megjelentett egy cikket, mely szerint a Tesla, amerikai autóiipari vállalat szemkamera beépítését tervezi az önvezető gépjárműveibe (Higgins 2018),
- 2019 januárjában pedig a HTC Vive Pro Eye megjelenése robbantott azzal, hogy a VR technológiát egy eszközben egyesítette a szemkamerával ([vive.com](https://www.vive.com), 2019).

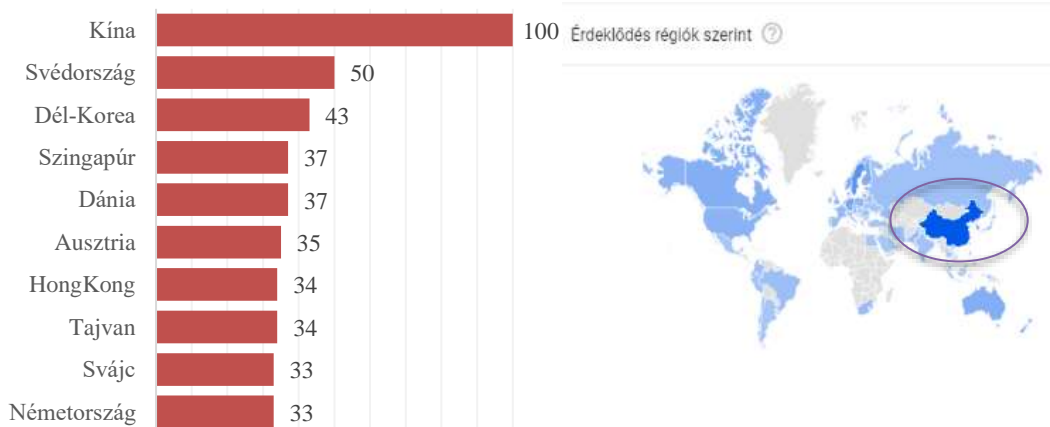
1. ábra „eye tracking” témakör google kereséseinek gyakorisága világszerte 2015–2019



Forrás: Google Trends

Területi megoszlásban két intenzívebb területet látunk a keresések alapján, melyek közül az egyik az ázsiai régió (Kína, Dél-Korea, Szingapúr, Hong Kong), a másik pedig a nyugat európai és skandináv régió (Svédország, Dánia, Ausztria, Németország, Svájc). Közülük is Kínában messze a legnagyobb az érdeklődés (2016 óta Kína az első a Google Trends adatai szerint), a sorban második Svédországban a keresések gyakorisága is mindössze fele az ázsiai országban tapasztalhatókhöz képest. Ez a lista évek szerinti bontásban sem változik jelentősen (2. ábra).

2. ábra "eye tracking" témakör keresési népszerűsége a Google statisztikája alapján világszerte 2015–2019



Forrás: Google Trends

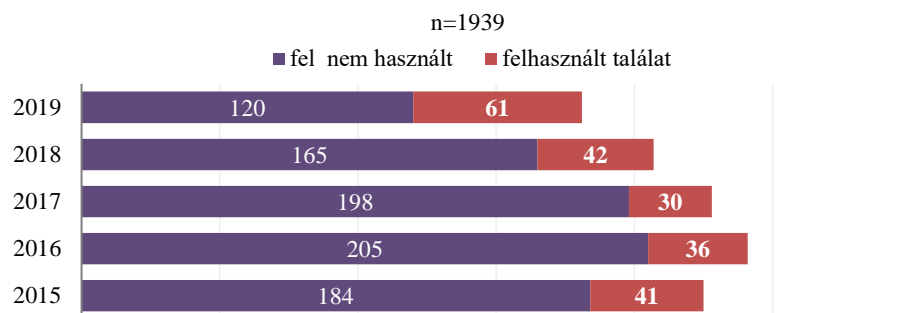
Összességében tehát nemzetközileg egy lassan, de biztosan emelkedő népszerűséget tapasztalhatunk, melyben a skandináv országok mellett jelentős szerepe van az ázsiai régióknak is.

3.2. Szakirodalmi áttekintés

A keresési adatokból levont általános helyzetkép leírását követően szükséges a kérdés megközelítése tudományos oldalról is. Az adatgyűjtés során összesen 1939 (EBSCO és Science Direct) cikk áttekintése és értékelése történt meg az előzetesen kialakított és leírt szempontrendszer követve. Ennek eredményeként végül 210 publikáció került be az adatbázisba, melynek elemzése IBM SPSS programcsomaggal történt.

Ha az érintett cikkek évenkénti megoszlására tekintünk az látszik, hogy az eye tracking keresőszóra kiadott (marketing kötődésű) cikkek száma 2016 óta első ránézésre csökkenő tendenciát mutat. Azonban fontos észrevenni, hogy ezzel ellentétesen a felhasznált találatok száma növekszik, ami azt jelenti, hogy míg korábban a szemkamerás módszertan inkább említés szinten, jövőben megvalósítani kívánt kutatásként jelent meg, addig most egyre növekszik azon kutatási projektek szám, melyek már valóban alkalmazzák a módszert (3. ábra).

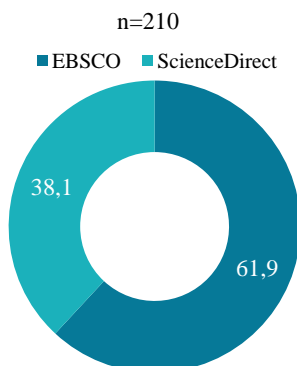
3. ábra Az adatgyűjtés során érintett cikkek értékelés szerinti megoszlása (db)



Forrás: saját szerkesztés

Végül az elemzésbe bevont publikációk közel kétharmada az EBSCO adatbázisából került ki. Az így gyűjtött anyagok kerültek kiegészítésre a ScienceDirect találatával (4. ábra).

4. ábra Az elemzésbe bevont anyagok megoszlása forrás szerint (%)



Forrás: saját szerkesztés

Az adatbázis a forrás információkon kívül tartalmazta a megjelenés helyét és idejét, a kulcsszavakat, a kutatási anyagokban használt módszertanok részletes leírását a módszertantól a mintaszámig, az absztraktokat és az írásokhoz köthető egyetemek földrajzi elhelyezkedését is.

Az elemzésbe 187 folyóirat cikk, 13 könyvrészlet és 10 konferencia anyaga került be alapvetően a marketing témakörben (n=194), ami mellett kisebb számban, de a marketinghez kapcsolódva bekerült 10 turizmus és 6 menedzsment kötődésű írás is.

A 187 folyóirat cikk összesen 83 forrásból származott, melyek közül a legtöbb szemkamerás cikket a Journal of Business Research (n=17), a Journal of Advertising Research (n=12) és a Journal of Retailing & Consumer Services (n=10) tartalmazta (2. táblázat). Ez a kép némiképp előrevetíti a kutatások tematikáját is, így akár ebből is közelíthetnénk a kérdést, hogy milyen kutatási kérdésekben veszik igénybe az érintett eszközöket.

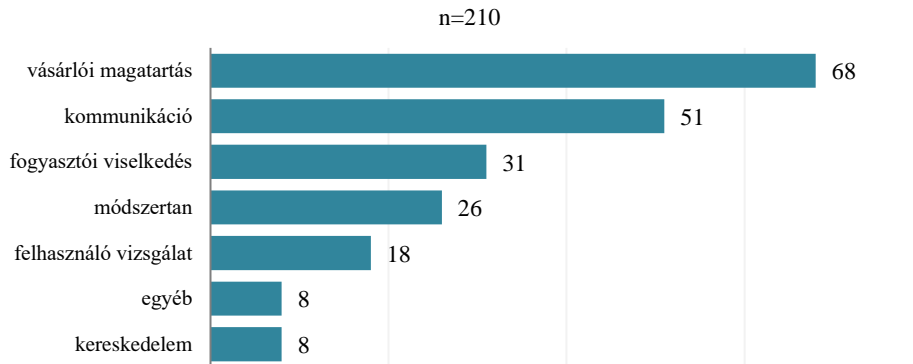
2. táblázat Az elemzésbe bekerült folyóirat cikkek megjelenésének helye
(a leggyakoribb 10 forrás)
n=75/(187)

Journal of Business Research	17
Journal of Advertising Research	12
Journal of Retailing & Consumer Services	10
Journal of Marketing Research	9
Computers in Human Behavior	9
Food Quality and Preference	8
Appetite	5
International Journal of Advertising	5

Forrás: saját szerkesztés

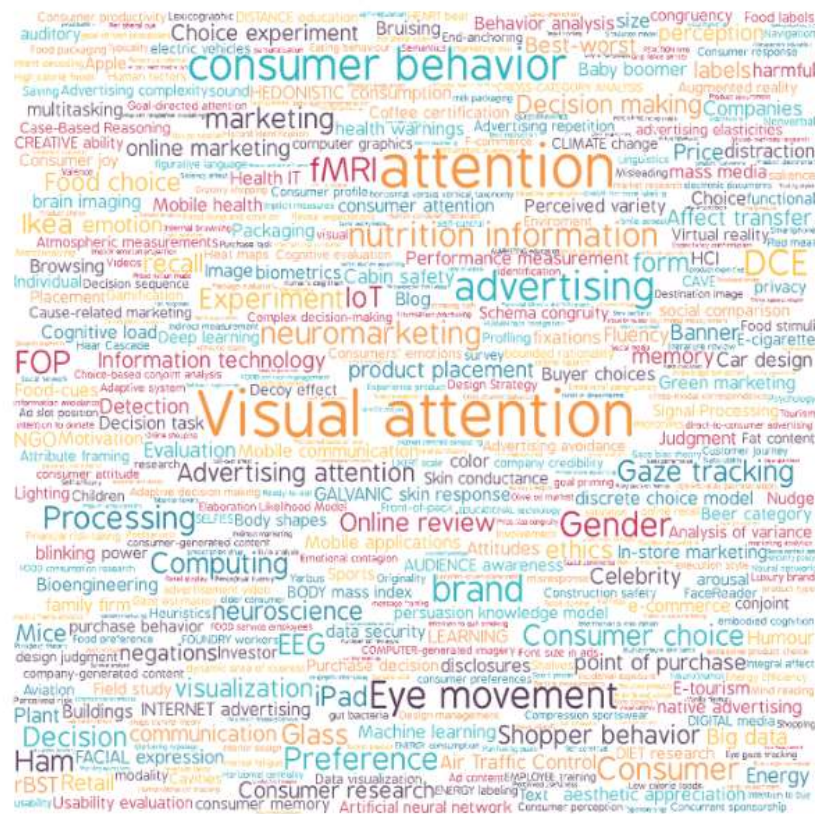
Az anyagok kutatási fókuszát tekintve a legtöbb írás a vásárlói magatartást (n=68) vizsgálja, vagyis valamilyen vásárlási döntés meghozatalának megismerésére koncentrálnak, jellemzően konkrét vásárlási helyzeteket vizsgálva. Így például a Song és társai (2019) kutatásában, akik in-store kutatás keretében mobil szemkamerával figyelték meg az eco-címkék szerepét a vásárlási döntés meghozatalában. Ezen kívül népszerű kérdésfelvetés még a szemkamerás kutatásokban valamilyen kommunikációs anyag hatékonyságának (n=51) mérésére, mely lehet kreatív, offline vagy online reklámanyag tesztelése is. Ez nem csak a hagyományos reklámok tesztelését jelenti, hanem olyan speciális kommunikációs felületek vizsgálatára is alkalmas, mint a dohánytermékeken megjelenő üzenetek (Vlăsceanu–Vasile 2015). Megjelentek még fogyasztói (n=31) vagy felhasználói (n=18) viselkedést vizsgáló tanulmányok is. Míg az előbbi valamilyen termék vagy szolgáltatás fizikai fogyasztását ragadja meg, addig a felhasználói vizsgálatok jellemzően a digitális tér felhasználóit (pl. weboldal felhasználók) viselkedését méri. Magára a módszertanra fókuszáló (n=26) kutatások viszonylag kis számban jelentek meg és elsősorban szakirodalmi átt (5. ábra).

5. ábra A vizsgált anyagok megoszlása kutatási fókusz szerint (db)



Forrás: saját szerkesztés

6. ábra Az elemzésre került publikációk kulcsszavait bemutató szófelhő



Forrás: saját szerkesztés

A kutatás részét képezte a publikációkhoz tartozó kulcsszavak elemzése (n=507) is annak érdekében, hogy kirajzolódjanak azok a főbb témák, melyekre az érintett kutatások épültek.

A kapcsolódó szófelhő (6. ábra) a leggyakrabban előforduló kulcsszavakat hivatott illusztrálni. A vizsgált kifejezések a gyakoriságuk szerint kerültek súlyozásra, melyet az ábrán a méretük érzékeltet.

Ez alapján az látszik, hogy a szemkamerás kutatások legjellemzőbben annak megértését célozzák, hogy hogyan ragadható meg és értelmezhető a fogyasztók figyelme (*visual attention, attention*) és magatartása (*consumer behavior, shopper behavior*) különböző döntési vagy vásárlási helyzetekben (*decision making*). A szem mozgásának detektálásával (*eye movement, gaze tracking*) olyan kutatási kérdésekre keresnek választ a kutatók, mint

- hogy hogyan növelhető az offline és online kommunikációs eszközök hatékonysága? Hogyan reagálnak bizonyos ingerekre vagy keretezési megoldásokra a felhasználók (*advertising, pricing, communication, creative*)?
- Hogyan döntenek a fogyasztók különböző szituációkban eltérő körülmények között, különböző ingerek hatására? Hogyan változnak meg a preferenciáik (*consumer choice, food choice, decision, preference*)?
- Hogyan érzékelnek bizonyos információkat a vásárlók (*brand, nutrition information, price*)?

Illetve némiképp ahhoz is közelebb visznek a kulcsszavak bennünket, hogy milyen módszerekkel együtt alkalmazzák leggyakrabban a szemkamerát. Itt már most megjelenik két neuromarketing módszer, az EEG és az fMRI.

3.3. Alkalmazott módszerek

Egyértelmű kapcsolat érzékelhető a kutatási probléma és az alkalmazott módszertan között. A 3. táblázat szemlélteti, hogy a vizsgált tanulmányok milyen kutatási módszereket milyen témában alkalmaztak. Az eredményekből kitűnik, hogy kísérleteket elsősorban döntési modellek tesztelésére, illetve vásárlói és fogyasztói magatartás működésének vizsgálatára alkalmaznak a marketingkutatók (Guitart et al. 2019, Guo et al. 2019, Kwon–Adaval 2018; Takahashi et al. 2018). De a vásárlói döntések és magatartás vizsgálatok gyakran in-store megfigyeléseken keresztül történik, amit elsősorban mobil szemkamerás eszközzel végeznek, bolti környezetben szimulált vagy valós vásárlási helyzetben (Grewal et al. 2018, Bartels et al. 2018, Yada 2018, Otterbring et al. 2016, Hyunjoo et al. 2016, Marchini et al. 2015). Nem meglepő módon a felhasználói szokásokat UX (user experience) vagy usability tesztekkel végzik, ahol jellemzően valamilyen alkalmazás vagy online tartalom hatékonyságát vizsgálják a felhasználók szempontjából (Cho et al. 2019, Tzafilkou–Protogeros 2017)

3. táblázat Kutatási módszerek megoszlása a kutatási téma szerint

A kutatás témája	A kutatás módszertana									Total	
	kísérlet	in-store megfigyelés	ux teszt	case study	megkérdezés	usability teszt	komm. teszt	módszertani áttekintés	szakirodalmi áttekintés		
döntési folyamatok vizsgálata	%	87,5%	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	ar	1,5	0,9	-0,6	-0,5	-0,4	-0,5	-1,0	-0,5	-0,8	
vásárlói magatartás	%	76,1%	13,4%	0,0%	3,0%	0,0%	1,5%	1,5%	0,0%	4,5%	100,0%
	ar	2,8	3,5	-2,2	0,3	-1,4	-0,6	-2,8	-1,6	-1,3	
fogyasztói viselkedés	%	79,3%	0,0%	0,0%	3,4%	10,3%	0,0%	3,4%	0,0%	3,4%	100,0%
	ar	2,0	-1,4	-1,3	0,4	3,5	-0,9	-1,3	-0,9	-1,0	
kommunikáció hatékonyság	%	58,3%	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	37,5%	0,0%	2,1%	100,0%
	ar	-0,7	-1,9	-1,7	-1,3	0,1	-1,3	7,3	-1,3	-1,7	
felhasználó vizsgálat	%	31,3%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	12,5%	0,0%	0,0%	6,3%	100,0%
	ar	-2,7	-1,0	9,2	-0,7	-0,6	2,7	-1,4	-0,7	-0,3	
módszertan	%	26,9%	0,0%	0,0%	7,7%	0,0%	7,7%	0,0%	19,2%	38,5%	100,0%
	ar	-4,0	-1,3	-1,2	1,8	-0,8	1,8	-1,8	5,9	6,2	

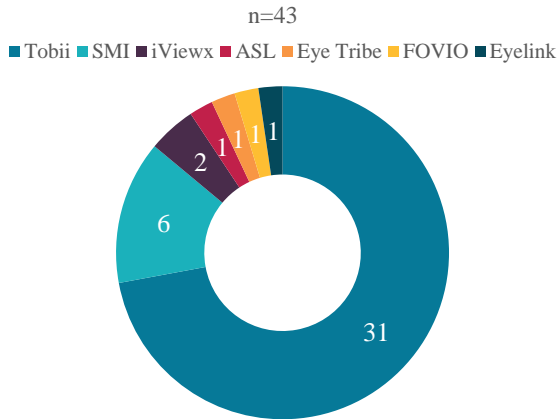
p=0,000 (55 cells (87,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,14.)

Forrás: saját szerkesztés

A mintába 72 olyan kutatási anyag került be, melyekből egyértelműen kiderült az alkalmazott szemkamera típusa és pontos módszertana. Ez alapján azt látjuk, hogy a tudományos kutatásokban jellemzően stabil szemkamerás (n=60) méréseket végeznek (gyakran vásárlási szituációk szimulálására is), amit a szerzők nem indokolnak, de vélhetően az elemezhetőség miatt a tudományos kutatásokban előnyt élveznek azok az eszközök, melyek statisztikailag megbízható módon dolgozzák fel a rögzített adatokat.

A használt eszköz márka és típus szerinti meghatározása 43 tanulmányban vagy absztraktban történt meg, melyekben a leggyakrabban a svéd gyártó, a Tobii Pro szemkamerái jelentek meg (n=31), emellett pedig 6 esetben az SMI eszközt említette a kutatási beszámoló. Az eszközöket tekintve az látszik, hogy az egyetemeken nem feltétlenül a legkorszerűbb eszközöket használják, hiszen a leggyakrabban említett Tobii T60/120 (1. kép) vagy az SMI RED 500 is közel tíz éves technológiák. A Tobii Pro legújabb technológiáit (Tobii Pro Glasses 2, Tobii Pro X3) mindössze 5 kutatásban említették.

8. ábra Szemkamera márkák megoszlása a kutatásokban



Forrás: saját szerkesztés

1. kép Tobii T60/ 120



Forrás: Google.com

A minta kérdését tekintve az látszik, hogy a tudományos kutatások többsége a könnyen elérhető hallgatói célcsoportból rekrutálja a résztvevőket, mely csökkenti a kutatás időigényét és költségeit. Mindössze néhány tanulmány került be a mintába, mely piaci szervezéssel vagy panelből szervezte volna meg az adatfelvételt.

Az érintett vizsgálatok célcsoportonként jellemzően 40–45 fős mintával dolgoznak (4. táblázat), ami illeszkedik ahhoz az általánosan elfogadott gyakorlathoz. Általános eljárás szerint a neuromarketing módszerek esetében 30 fő körüli mintaelemszámmal dolgoznak (Szűcs–Lázár–Németh 2019). A szakirodalomban fellelhető tanulmányok szerint ezekben az esetekben már statisztikailag megbízható eredmények születnek a ránézési adatokból (Sands 2009). Ennek alapja vélhetően az, hogy az agyi aktivitások alacsony szintű véletlenszerűsége miatt a résztvevők reakciói könnyebben összehasonlíthatók (Hensel et al. 2017, Genco–Pohlmann–Steidl 2013).

4. táblázat Szemkamerás mintaszám alakulása az érintett célcsoportok szerint (fő)

	n	átlag	szórás	min.	max
1 célcsoport	11	46,82	33,603	20	139
2 célcsoport	17	90,82	56,034	33	250
3 vagy több célcsoport	9	118,22	76,896	22	246
Total	37	90,08	69,869	20	300

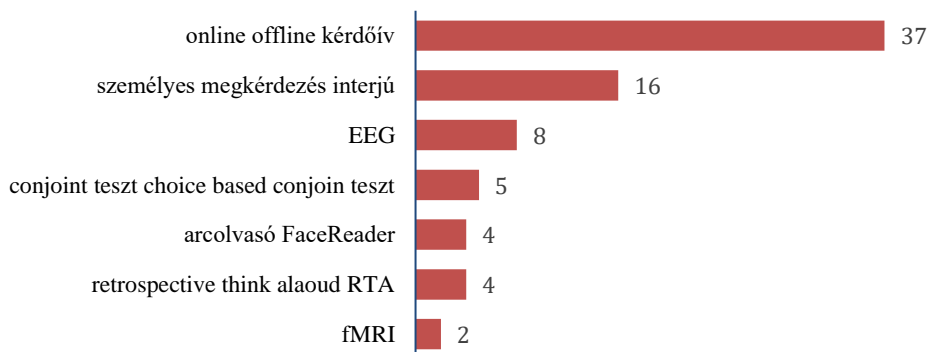
$p=0,025$

Forrás: saját szerkesztés

Az alacsony mintaszámot továbbá a mintavétel milyensége is meghatározza, hiszen neuromarketing módszerekkel készülő kutatások jellemzően nem teljes populációra nézve reprezentatív eredmények elérését célozzák, sokkal inkább egy-egy jól definiált célcsoport viselkedésének megértésére fókuszálnak (Hensel et al. 2017).

A mintaszám megválasztását a gyakorlatban meg kellene határozni a kutatás céljának (Bojko–Adamczyk 2010) és az ez alapján választott módszertannak is, hiszen például egy weboldal esetében a felhasználói élmény (user experience) vagy az ebbe a körbe tartozó usability teszt, mely a felhasználhatóságot méri, már 6–8 fő részvételével képes feltárni a legjellemzőbb hibákat, nehézségeket. Míg egy fogyasztásra vagy vásárlásra vonatkozó elemzés 30–40 főt és ezáltal statisztikailag megbízható eredményeket igényel (Nielsen–Pernice 2009). Az irodalmi áttekintésem eredményei azonban azt mutatják, hogy a tudományos kutatások esetében a felhasználói élmény vizsgálatok esetében sem tér el szignifikánsan ($p=802$) az alkalmazott mintaszám. Ez azt jelenti, hogy a mintába került nyolc ux és usability vizsgálat átlagosan célcsoportonként 34–36 fővel került elvégzésre. Ez tehát elsősorban piaci alkalmazás esetében tűnik releváns módszernek.

9. ábra A szemkamerás mérések mellett alkalmazott módszerek megoszlása (db)



Forrás: saját szerkesztés

Mivel a szemkamerás mérések a tudatalatti reakciók feltárására szolgálnak, ezért a valóban teljes kép kialakításához szükség van a tudatos vélemények és gondolatok megismerésére is (Bercea 2013). Ennek megfelelően az esetek többségében kérdőíves vagy mélyinterjú módszereket alkalmaznak a kutatók a szemkamerás eredmények kiegészítésére. Emellett egyre gyakrabban jelennek meg olyan tanulmányok, melyek más neuromarketing eszközökkel kombinálva használják a szemkamerát, úgy mint EEG, fMRI vagy valamilyen arc olvasó rendszer (9. ábra)

4. Helyzet Magyarországon

Végül rövid kitekintést tettem a magyar piackutatási iparág tekintetében arra keresve a választ, hogy a hazai vállalatok milyen projektekből és hogyan alkalmazzák a szemkamerát, mint marketingkutatási eszközt.

Bár tudományos kutatásra számos magyar egyetem használja az eszközt, a piacon körbe nézve azt tapasztalhatjuk, hogy jelenleg kevésbé elterjedt és nagyon lassan terjedő módszerről van szó. Érdekes, hogy marketing témában 2015–2019 között nem jelent meg olyan magyar nyelvű publikáció, mely szemkamerás módszert alkalmazott volna (az EBSCO keresés alapján).

Bár a tanulmánynak nem célja az iparág helyzetének részletes tárgyalása, de az érintett módszer szempontjából fontos kiemelni, hogy a gazdasági válságra rosszul reagáló piackutatási szektor nehezen tud beépíteni egy olyan viszonylag drágának számító kutatási eszközt, mint a szemkamera egy költséghatékonyságra törekvő ügyfélbázis mellett (Szűcs 2016).

A Magyarországon működő marketingkutató cégek közül mindössze négy rendelkezik szemkamerával, melyek közül az Etresearch és az Atreo CRI építette be teljeskörűen a portfóliójába, az nrc és a Szinapszis kiegészítő szolgáltatásként kínálja a módszert.

5. táblázat Magyar piackutató cégek szemkamerás portfóliója

Cég	Szemkamera márkája	Szemkamera típusa	Felhasználás
<i>ETresearch</i>	Tobii	stabil (X2), mobil (Glasses 2)	in-store vizsgálatok, kommunikáció hatékonyság, usability teszt
<i>nrc</i>	Tobii	stabil	usability tesztek kommunikáció hatékonyság, usability teszt
<i>Szinapszis</i>	Tobii	stabil (T60)	in-store vizsgálatok, kommunikáció hatékonyság, usability teszt
<i>Atreo Cognitive Research Institute</i>	SMI	stabil és mobil	in-store vizsgálatok, kommunikáció hatékonyság, usability teszt

Forrás: saját szerkesztés

Az Etresearch és az nrc képviselőjével végzett – főként a szemkamerás mintaszám meghatározását érintő – mélyinterjúk arról tanúskodnak, hogy komoly kihívást jelent a számukra az új módszerek bevezetése, hiszen az ügyfelek költséghatékony megoldásokat igényelnek, mindemellett pedig a lehető legtöbb kérdésre szeretnének választ kapni.

„Mi jelenleg stabil szemkamerával dolgozunk, kis mintás ux tesztek végzünk... erre van igény jelenleg a piacon, ez tud jól működni.” (nrc)

„Komoly háttérrel rendelkezünk ebben a kérdésben – úgy gondolom – de még mindig nehéz egy-egy projekt során eladni a szemkamerát. Az ügyfelek számokra vágyunk...” (ETresearch)

Összességében itt is az látszik, hogy a neuromarketing eszközök kiegészítő módszerként tudnak érvényesülni, melyben nem a minta és az adatok megbízhatósága, hanem a hagyományos statisztikai adatok érdekességekkel, plusz információkkal történő támogatása a cél.

5. Korlátok és következtetések

Az óriási mennyiségű rendelkezésre álló adatnak és tudományos forrásnak köszönhetően a szakirodalmi áttekintés során a teljesség érzésének vágya valószínűleg mindig plátói marad. Ezzel együtt természetesen mindig van lehetőség a fejlődésre, ami ebben az esetben is igaz, hiszen az elemzés mindössze két nagyobb forrásra (EBSCO és Science Direct) korlátozott adatokra vonta le a következtetéseket. Az elemzést a jövőben érdemes lenne kiterjeszteni akár más forrásokra, akár irodalomjegyzékeken keresztül történő továbbkereséssel is, növelve az információk mennyiségét. Ezen kívül izgalmas kutatási kérdés lehet annak vizsgálata, hogy milyen kérdések esetén merült fel a szemkamera, mint jövőben alkalmazható kutatási módszer a különböző tanulmányokban, ezzel növelve azoknak a kérdéseknek a számát, melyre választ adhatnak a műszeres megfigyelések eredményei.

Összességében azt látszik, hogy tudományos vonatkozásban a szemkamera használata bár lassú ütemben, de fejlődést mutat, melyben területileg koncentráltan játszanak szerepet az egyes országok, hiszen a skandináv régió mellett Kína dominanciáját érzékelhetjük. A tudományos kutatásokkal kapcsolatban ezen kívül az látszik, hogy az adatelemzési kényszer miatt elsősorban a stabil eszközök elterjedtek annak ellenére, hogy elsősorban döntési modellek tesztelésére és döntési szituációk vizsgálatára használják leggyakrabban.

Ezen a területen a mintaszám alakulását – úgy tűnik – elsősorban a rendelkezésre álló hallgatói kapacitás határozza meg, de összességében a legtöbb esetben illeszkednek a szakirodalomban meghatározott irányelvekhez, bár az egy tanulmányból sem derült ki, hogy ez mennyiben volt tudatos döntés.

A trendeket tekintve – bár a szemkamera a legtöbb esetben valamilyen tudatos reakciót mérő technika mellett jelenik meg – egyre gyakoribb, hogy más neuromarketing eszközökkel együtt, vagy akár virtuális valóság technológiák kiegészítéseként használják. Ez pedig a jövőben az irodalmi összefoglaló egy másik ágát is jelentheti annak feltárására, hogy hogyan, milyen kérdésekben érdemes ezeket az innovatív kutatási eszközöket együtt használni, hogyan tudja két vagy több technológia kiegészíteni egymást.

Felhasznált irodalom

Bartels, M. – Tillack, K. – Jordan Lin, C.-T. (2018): Communicating nutrition information at the point of purchase: An eye-tracking study of shoppers at two grocery stores in the United States. *International Journal of Consumer Studies*, 42, 5, 557–565. doi: 10.1111/ijcs.12474

- Bercea, M. D. (2013): Quantitative versus qualitative in neuromarketing research. Letöltve: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/44134/> (Utoljára letöltve: 2019.10.29.)
- Bojko, A. – Adamczyk, K. A. (2010): More than Just Eye Candy Top Ten Misconceptions about Eye Tracking. *User Experience*, 9, 3, 3–8.
- Burgers, C. – Brugman, B. C. – Boeynaems, A. (2019): Systematic literature reviews: Four applications for interdisciplinary research. *Journal of Pragmatics*, 145 (2019), 102–109. doi:10.1016/j.pragma.2019.04.004
- Cho, H – Powell, D. – Pichon, A. – Kuhns, L. M. – Garofalo, R. – Schnall, R. (2019): Eye-Tracking Retrospective Think-Aloud as a Novel Approach for a Usability Evaluation. doi:10.1016/j.ijmedinf.2019.07.010
- Genco, S. J. – Pohlmann, P. A. – Steidl, P. (2013): *Neuromarketing For Dummies*. John Wiley & Sons.
- Grewal, D. – Ahlbom, C-P. – Beitelspacher, L. – Noble, S. – Nordfält, J. (2018): In-Store Mobile Phone Use and Customer Shopping Behavior: Evidence from the Field. *Journal of Marketing*, 82, 4, 102–126. doi: 10.1509/jm.17.027
- GRIT Report (2018): https://issuu.com/researchshare/docs/grit_q1-q2_2018_final_report (Utolsó letöltés: 2019.10.29.)
- Guitart, I. A. – Hervet, G. – Hildebrand, D. (2019): Using eye-tracking to understand the impact of multitasking on memory for banner ads: the role of attention to the ad. *International Journal of Advertising*, 38, 1, 154–170. doi: 10.1080/02650487.2018.1473023
- Guo, F. – Li, M. – Hu, M. – Li, F. – Lin, F. (2019): Distinguishing and quantifying the visual aesthetics of a product: An integrated approach of eye-tracking and EEG. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 71, 47–56. doi: 10.1016/j.ergon.2019.02.006
- Hensel, D. – Iorga, A. – Wolter, L. – Znanewitz, J. (2017): Conducting neuromarketing studies ethically/practitioner perspectives. *Cogent Psychology*, 4, 1, 1–13.
- Higgins, T. (2018): Tesla Considered Adding Eye Tracking and Steering-Wheel Sensors to Autopilot System. *The Wall Street Journal*. Letöltve: <https://www.wsj.com/articles/tesla-considered-adding-eye-tracking-and-steering-wheel-sensors-to-autopilot-system-1526302921?mod=e2tw> (Utolsó letöltés: 2019.10.27.)
- Hyunjoo O. – Janiszewski, C. – Eunsoo, B. – Ho, J. C. – So-Yeon, Y. (2016): The Effect of Processing Modes and Lighting Types on Shoppers' Engagement in a Store. *Advances in Consumer Research*, 44, 570–571.
- Kamarási, V. – Mogyorósy, G. (2015): Szisztematikus irodalmi áttekintések módszertana és jelentősége. Segítség a diagnosztikus és terápiás döntésekhez. *Orvosi Hetilap*, 156, 38, 1523–1531. doi: 10.1556/650.2015.30255
- Kushwah, S. – Dhir, A. – Sagar, M. – Gupta, B. (2019): Determinants of organic food consumption. A systematic literature review on motives and barriers. *Appetite*, 143. doi: 10.1016/j.appet.2019.104402
- Kwon, M. – Adaval, R. (2018): Going against the Flow: The Effects of Dynamic Sensorimotor Experiences on Consumer Choice. *Journal of Consumer Research*, 44, 6, 1358–1378. doi: 10.1093/jcr/ucx107.

- Lázár, E. – Szűcs, K. (2020): A neuromarketing aktuális helyzete és a mintaelemszámra vonatkozó kihívásai, különös tekintettel a szemkamerás mérésekre. *Vezetéstudomány*.
- Marchini, A. – Diotallevi, F. – Paffarini, C. – Stasi, A. – Baselice, A. (2015): *Visualization and purchase: An analysis of the Italian olive oil grocery shelves through an in-situ visual marketing approach*. doi: 10.1108/QMR-02-2015-0009
- Nielsen, J. – Pernice, K. (2009): *How to conduct eye tracking studies*. Letöltve: [https://media.nngroup.com/media/reports/free/How to Conduct Eyetracking Studies.pdf](https://media.nngroup.com/media/reports/free/How_to_Conduct_Eyetracking_Studies.pdf) (Utolsó letöltés: 2018.10.29.)
- Otterbring, T. – Wästlund, E. – Gustafsson, A. (2016): Eye-tracking customers' visual attention in the wild: Dynamic gaze behavior moderates the effect of store familiarity on navigational fluency. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 28, 165–170. doi: 10.1016/j.jretconser.2015.09.004
- de Sousa, D. – de Brito M. J. – Zambalde, A. L. (2019): Marketing roles of university technology transfer offices: a systematic review. *Brazilian Journal of Management / Revista de Administração da UFSM*, 12, 1, 26–40. doi: 10.5902/1983465917252.
- Sands, S. F. (2009): *Sample Size Analysis for Brainwave Collection (EEG) Methodologies*. Letöltve: <http://www.sandsresearch.com/assets/white-paper.pdf> (Utoljára letöltve: 2018.10.19.)
- Song, L. – Lim, Y. – Zhang, M. – Cai, H. – Chang, P. – Guo, Y. – Lehto, M. R. – Wang, X. – Yu, X. (2019): Ecolabel's role in informing sustainable consumption: A naturalistic decision making study using eye tracking glasses. *Journal of Cleaner Production*, 218, 685–695. doi: 10.1016/j.jclepro.2019.01.283
- Szűcs, K. (2016): Marketingkutatás 2.0. *Vezetéstudomány*, 47, 4, 67–75.
- Szűcs, K. – Lázár, E. – Németh, P. (2019): The market position of eye tracking and its challenges in sample size. In Steklács, J. – Sipos, Zs. – T. Varga, Sz. (szerk.) *Abstracts of Presentations: 4th Hungarian Eye-Tracking Conference*. 31th May 2019, Budapest.
- Takahashi, R. – Todo, Y. – Funaki, Y. (2018): *How Can We Motivate Consumers to Purchase Certified Forest Coffee? Evidence From a Laboratory Randomized Experiment Using Eye-trackers*. doi: 10.1016/j.ecolecon.2018.04.010
- Tzafilkou, K. – Protogeris, N. (2017): Diagnosing user perception and acceptance using eye tracking in web-based end-user development. *Computers in Human Behavior*, 72, 23–37. doi: 10.1016/j.chb.2017.02.035
- Vlăsceanu, S. – Vasile, M. (2015): Gain or Loss: How to Frame an Antismoking Message? *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 203, 141–146. doi: [10.1016/j.sbspro.2015.08.272](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.08.272)
- Yada, K. (2018): Assessment of Effect of POP on Purchase Behavior: Comparison of Effectiveness of Eye-Tracking Data and Shopping Path Data. *2018 5th Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering (APWC on CSE)*. doi: 10.1109/APWC on CSE.2018.00020