

SZÍNEK ÉS FIGYELEM AZ FMCG KISKERESKEDELEMBEN – POLCCÍMKÉN MEGJELENŐ ÚJ INFORMÁCIÓK SZEMKAMERÁS VIZSGÁLATA

COLOURS AND ATTENTION IN FMCG RETAIL – AN EYE-TRACKING STUDY OF NEW INFORMATION ON SHELF LABELS

A modern bolti környezetnek köszönhetően a vásárlás mára egyre intenzívebb érzékszervi és érzelmi élménnyé válik a fogyasztók számára. Éppen ezért fontos annak vizsgálata is, hogy ezek az ingerek milyen hatással vannak a vásárlók döntéseire, melyeket jelentős részben tudattalanul hoznak meg. A kutatás szempontjából különösen nagy jelentősége van a vizuális ingereknek és a feldolgozásuk hátterében álló neurobiológiai folyamatoknak, melyeket tekintetkövetéses módszertannal vizsgáltak a szerzők. Az általuk elvégzett, 90 fős mintát (3 csoportot) érintő szemkamerás kísérlet eredményei arra mutatnak rá, hogy a bolti környezetben, a polcon megjelenő plusz információk átadásában nagy jelentőségük van a színeknek. A vizsgálatba bevont ingeranyagok közül a színekkel is jelölt információ volt képes szignifikáns változást elérni az információfeldolgozással töltött időben.

Kulcsszavak: tekintetkövetés, szemkamera, kísérlet, in-store vizsgálat, kérdőív, polccímke, színek

The contemporary retail environment has led to a notable shift towards an intense sensory and emotional experience for consumers during the shopping process. This highlights the necessity of investigating the impact of these stimuli on consumer decision-making, which frequently occurs unconsciously. From a research perspective, visual stimuli and the underlying neurobiological processes of their perception are of particular significance, warranting investigation using eye-tracking methodologies. The results of an eye-tracking experiment conducted with a sample of 90 participants (divided into three groups) demonstrate the critical role of colours in conveying additional information presented on shelves in retail environments. Among the stimulus materials used in the study, information with colour coding was able to produce a significant change in the participants' attention during the time spent processing information.

Keywords: eye-tracking, experiment, in-store research, questionnaire, shelf label, colours

Finanszírozás/Funding:

A szerzők a tanulmány elkészítésével összefüggésben nem részesültek pályázati vagy intézményi támogatásban. The authors did not receive any grant or institutional support in relation with the preparation of the study.

Szerzők/Authors:

Dr. Lázár Erika^a (lazar.erika@ktk.pte.hu) egyetemi adjunktus; Dr. Németh Péter^a (nemeth.peter@ktk.pte.hu) egyetemi adjunktus; Bakó Lili^a (bako.lili@ktk.pte.hu) junior kutató

^aPécsi Tudományegyetem (University of Pécs) Magyarország (Hungary);

A cikk beérkezett: 2025. 03. 07-én, javítva: 2025. 04. 30-án, 2025. 05. 19-én, 2025. 09. 07-én és 2025. 10. 02-án, elfogadva: 2025. 10. 02-án.

The article was received: 07. 03. 2025, revised: 30. 04. 2025, 19. 05. 2025, 07. 09. 2025, and 02. 10. 2025 accepted: 02. 10. 2025.

Copyright (c) 2026 Corvinus University of Budapest, publisher of *Vezetéstudomány / Budapest Management Review*. This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

A modern bolti környezetnek köszönhetően a vásárlás mára egyre intenzívebb érzékszervi és érzelmi élménnyé válik a fogyasztók számára (Bagdare, 2015). Az in-store, azaz üzleten belül történő vásárlás során hozott döntéseket számos tényező képes befolyásolni, így külső és belső ingerek is meghatározzák a vásárlók viselkedését (Groepel-Klein, 2005), jól látszik, hogy a multiszenzoros ingerek hogyan képesek befolyásolni olyan magatartásformákat, mint az elégedettség, a vásárlási szándék és végül a vásárlói magatartás (Sagha et al., 2022). Ebben a változékony és intenzív vásárlói környezetben az is látszik, hogy a fogyasztókat egyre több környezeti inger éri a különböző döntési szituációkban (Swait & Adamowicz, 2001), melyek túlnyomó többsége vizuális eredetű, ami jól mutatja olyan ingerek fontosságát, mint a színek vagy formák. Ezek a vizuális ingerek képesek meghatározni a figyelem működését, az információk észlelését és tudatosulását, így hatással vannak a fogyasztók preferenciáira és döntéseire is (Bellizzi & Hite, 1992). Korábbi kutatások rámutattak arra is, hogy az üzleten belüli árinformációk észlelésében a színek kulcsszerepet töltenek be (Grandi & Cardinali, 2022).

Az üzletek kialakításával kapcsolatosan az is látszik, hogy az információk felületek és üzenetek mennyisége egyre nagyobb (Alexander & Blazquez Cano, 2020), ami a vállalatok szempontjából egyre intenzívebb versenyhelyzetet idéz elő, a fogyasztó oldaláról információk túltöltöttséghez (Jacoby, 1984), frusztrációhoz és stresszhez vezethet (Van Steenburg et al., 2013). Eligazodni és optimális döntést hozni ebben az információval túltelített környezetben nem egyszerű feladat, miközben a vállalatok, márkák és kereskedelmi egységek versengenek (Lányi et al., 2024) a vásárlók figyelméért, igyekeznek megkeresni az utat arra, hogy kitűnjenek a versenytársak közül, amihez a különböző in-store kutatások (Grewal et al., 2020) egyre többféle lehetőséget kínálnak a számukra.

A tanulmány arra keresi a választ, hogy hogyan lehetséges mégis ebben az információkkal túlterhelt környezetben hatékonyan felkelteni a fogyasztók figyelmét. A kérdéskört a tanulmányban inkább a vállalat oldaláról tekintjük, és nem érintve a fogyasztót érő információk zsúfoltság egyéni hatásait arra fókuszálunk, hogy hogyan lehetséges mégis a vásárló figyelmének megragadása, felkeltése és a legfontosabb üzenetek, mint az ár hatékony közvetítése. A probléma egy valós vállalattól ered: a szabályozási környezet változása miatt a polccímken új információt kell feltüntetni, mégpedig úgy, hogy a fogyasztó számára egyértelműen látható, könnyen értelmezhető legyen, ugyanakkor a kereskedelmi lánc számára se jelentsen szignifikánsan magas többletköltséget. Kutatásunk során kísérleti módszertannal közelítjük a boltban belüli információk megjelenítését és a színek szerepét a figyelem megragadásában. A kutatás során labor-körülmények között berendezett polcképet teszteltünk a figyelem mérésére egyik legalkalmasabb neuromarketing módszerrel, mobil szemkamerás megfigyeléssel, amely a fiziológiai folyamatok észlelését teszi lehetővé. Ezt kérdőívvel megkérdezéssel egészítettük ki annak érdekében,

hogy az eredményeket minél pontosabban képesek legyünk értelmezni.

A kutatás egyrészt fontos kiegészítése a már meglévő kapcsolódó szakirodalomnak, emellett pedig fontos gyakorlati hozzájárulása is van, hiszen a vállalatok számára elengedhetetlen annak megértése, hogy a boltban belül alkalmazott kommunikációs anyagokra hogyan reagálnak a vásárlók. A kutatás elsődleges fókuszja a polcképen, azon belül is a polccímken megjelenő információ átadása, új információk közvetítése, aminek a tesztelése bár labor körülmények között, de valós polckép felépítésével zajlott, így közvetlenül vonatkoztatható a vállalati gyakorlatra is.

Az empirikus rész megalapozásához elsődlegesen érdekesnek gondoljuk áttekinteni a figyelem szerepét a döntéshozatal során, majd pedig rávilágítani a színek, mint vizuális ingerek jelentőségére az észlelésben.

Szakirodalmi háttér

A figyelem szerepe a döntéshozatalban

Az emberi döntési mechanizmusok háttérben elsősorban neurobiológiai folyamatok állnak, aminek eredményeképp a tudatos döntések aránya mindössze 20% (Shulman et al., 2009). Ebből következően a figyelem jelentős része sem tudatosan vezérelt, hiszen az egyén számára túlságosan megterhelő volna a környezet minden egyes részletének feldolgozása (Haynes & Smith, 2008; Kit et al., 2013). Az elmúlt évtizedekben számos interdiszciplináris kutatás foglalkozott az egyéni döntéshozatal irracionálisával (Gigerenzer & Gaissmaier, 2011; Loewenstein, 2001; Löfgren & Nordblom, 2020; Thaler & Sunstein, 2008), így ezzel párhuzamosan egyre gyakrabban kapcsolódnak össze az idegtudományok és a társadalom-, illetve közgazdaságtudomány (Glimcher, 2022) kutatásai. Ariely és Norton (2011) azt írja, hogy bár a fogyasztók azt gondolják, megfontoltan döntenek, mégis rengeteg mentális tényező és kognitív torzítás befolyásolja őket a döntéshozatalban. Így számos pszichológiai jelenség és kognitív folyamat megértését igényli az egyéni döntéshozatal valós leírása (Weber & Johnson, 2009).

Az egyént a mindennapok során folyamatosan vizuális ingerek érik és nincs ez másként a vásárlásaik különböző helyszíneivel kapcsolatban sem. A figyelem azonban közel sem annyira tudatos, mint elsőre gondolnánk, hiszen a fő információforrását a vizuális ingerek adják, melyeket a látással, mint szenzoros folyamattal gyűjt be (Parkhurst & Niebur, 2002). Ugyanakkor fontos neurobiológiai folyamatok húzódnak a háttérben. Általánosságban elmondható, hogy a döntéshozatal folyamata alapvetően gyors, emocionális és tudattalan, azaz sokkal inkább nevezhető intuitívna, mint kognitívna (Izsó & Becker, 2016, p. 26). Az információfeldolgozás 80-90%-a pedig kifejezetten tudatlanul történik (Zurawicki, 2010).

A marketingtevékenység fontos aspektusa a vásárlók megértése, éppen ezért egyre nagyobb szerepük van az érzékszerveknek és ezáltal a szenzoros reakciókat kihasználó kommunikációnak. Így a látás, a szaglás, a tapintás, az ízlelés és a hallás egyre lényegesebb szerephez jut (Hultén, 2011).

Összességében a vizuális ingerek tudatos használata a marketingben alkalmas olyan folyamatok irányítására, de legalábbis befolyásolására, mint a figyelem (Paraszt & Papp, 2019), márkaismertség és márkasszociációk, a fogyasztói elköteleződés vagy a lojalitás (Szabó et al., 2022). Bár a folyamat nyilvánvalóan nem tudatos, de a színek a tudatalattira hatva közvetetten képesek kifejteni a hatásukat (Sliburyte & Skeryte, 2014) akár bolti környezetben is.

Színpszichológiai megközelítések a kiskereskedelemben

A színek szerepének megértéséhez fontos figyelembe venni a kiskereskedelemben is alkalmazott színpszichológiára vonatkozó elméleteket, melyek a fogyasztók észlelését is meghatározzák. Számos tanulmány (Baek et al., 2018; Chebat & Morrin, 2007a; Das et al., 2020; Khalil et al., 2023; Kuniecki et al., 2015a; Labrecque et al., 2013; Madzharov et al., 2015) foglalkozik ehhez kapcsolódóan a színhőmérséklet (*The Warm-Cool Color Theory*) hatásával. Számos kapcsolódó kutatás (Chebat & Morrin, 2007a; Madzharov et al., 2015) azt mutatja, hogy míg a meleg színek izgalmat, a sürgősség érzetét keltik, addig a hideg színek inkább nyugalomra és pihenésre ösztönöznek befolyásolva ezzel a fogyasztói magatartást. Ehhez képest Baek et al. (2018) azt vizsgálták, hogy hogyan képesek növelni a meleg színek az intimitás és komfort érzetét a kiskereskedelemben.

A színasszociációs elmélet (*Color Association Theory*) szerint a színek specifikus érzelmi reakciókat és asszociációkat váltanak ki, ezáltal pedig befolyásolják a fogyasztói észlelést (Das et al., 2020). A modell szerint a színekkel kapcsolatos érzelmi asszociációk a kontextus függvényében eltérő módon befolyásolhatják az észlelést és a reakciókat. A piros szín kiemelten vonzza a figyelmet, de csak akkor, ha az adott vizuális inger érzelmi töltettel bír (Kuniecki et al., 2015a). A Color-in-Context elmélet szerint a szín jelentése kontextusfüggő, nem önmagában vált ki reakciót, hanem akkor, ha érzelmi jelentés kapcsolódik hozzá a kontextus által (Elliot & Pazda, 2012). A piros szín és árnyalatai kapcsán Gupta és szerzőtársai (2025) arra hívják fel a figyelmet, hogy leginkább izgalmat és szenvedélyt sugároznak, így sok esetben a figyelemfelhívó jellegükből adódóan az akciós árak feltüntetése során alkalmazzák. Ezt támasztják alá a gyakorlati tapasztalatok is (pl. üzleteken belüli kommunikáció vagy a promóciós anyagokat gyártó vállalatok tevékenysége).

Az arousal-valencia modell (Arousal-Valence model) szerint a színek nemcsak a fogyasztókban kiváltott izgalom szintjét képesek befolyásolni, de annak irányát is, ami végsősoron hatással lesz az elégedettségükre és a lojalitásukra is (Das et al., 2020). Labrecque és szerzőtársai (2013) szerint a színek érzelmi reakciókra gyakorolt hatása elsősorban a márkakommunikáció és a fogyasztói észlelés kontextusában vizsgálható. A szín gyors, automatikus érzelmi válaszokat válthat ki, még mielőtt a márkát vagy a terméket tudatosan értékelnék. Bár ezek az asszociációk nem univerzálisak, hanem kulturálisan

és kontextuálisan változnak, megértésük rendkívül fontos. Magában az árazásban és az ármegejelítésben is fontos szerepük van, hiszen az árak vizuális megjelenítése közvetlenül befolyásolja a fogyasztók értékelését és érzelmi reakcióit (Herrmann et al., 2007). Az elméletek ellenére a színválasztás akár a várthoz képest ellenkező irányba is hathat, ha a vásárlók manipulációnak érzékelik, szkepticizmust válthat ki, ami a márka vagy a kiskereskedő negatív értékeléséhez vezethet, és ezáltal ronthatja a fogyasztói bizalmat (Ye et al., 2020). Ugyanakkor a színek által kiváltott pozitív érzelmi reakciók nagyobb hajlandóságot eredményezhetnek a termék megvásárlása kapcsán (Kovács, 2020).

Óvatosan kell bánni azonban a színekkel és a színek változtatásával, az eredeti és az akciós árak színének következtelen megjelenítésének káros hatása lehet, ami oda vezethet, hogy a fogyasztók az árazási kísérleteket hiteltelennak vagy manipulatívnak érzékelik. Ez a diszsonancia gyakran csökkenti a vásárlás valószínűségét, ami kiemeli a színek következetes használatának fontosságát az árazási stratégiákban mind a bolti, mind az online kiskereskedelmi környezetben (Liang et al., 2021).

A színek szerepe az információészlelésben

Bár a színek fontosságáról való gondolkodás nem újkeletű felvetés (Mohebbi, 2014; N. Singh & Srivastava, 2011; S. Singh, 2006), a témában született tanulmányok többsége a marketingkommunikáció és reklámozás (Lichtlé, 2007), a csomagolástervezés (Mohebbi, 2014), vagy az atmoszféra és környezeti hatások (Bellizzi & Hite, 1992; Chebat & Morrin, 2007b) területét érintik. Ugyanakkor fontos vizsgálati témaként merül fel az árinformációk vagy termékinformációk bolti belüli megjelenítése (Grandi & Cardinali, 2022), mint a vásárlási döntést befolyásoló tényező.

Számos tanulmány (Kuniecki et al., 2015b; Ladeira et al., 2025; Lee & Chen, 2025) foglalkozik azzal, hogy a színeknek milyen nagy jelentőségük van a figyelem megragadásában és a tájékozódásban is. A fogyasztók a színek segítségével különböztetnek meg termékkategóriákat, márkákat, azonosítanak különböző információkat vagy vásárlást támogató elemeket a bolti belül (Ren & Chen, 2018). Jól ismert márkákhoz társított színek elfoglaltságot kelthetnek a fogyasztók elvárásaiban és tapasztalataiban, ami aztán a döntéseiket is meghatározza (Paraszt & Papp, 2019).

Nem csak maga a szín, de annak környezete is fontos (Jansson-Boyd, 2019), hiszen egyáltalán nem mindegy, hogy milyen háttérből szeretnénk például kiemelni valamilyen információt. Sőt Gidlöf és szerzőtársai (2017) arra is felhívják a figyelmet, hogy a fogyasztók nyilvánvaló preferenciái és a termékek a polcon történő elhelyezése mellett a vásárlói figyelmet olyan alacsony szintű vizuális ingerek képesek legjellemzőbben befolyásolni, mint a színek, melyek használata elengedhetetlen a fogyasztói érdeklődés felkeltéséhez és a vásárlások elősegítéséhez. Kutatások (Garai-Fodor, 2018) szerint a színek javíthatják a termékek láthatóságát, így azok vonzóbbá válnak a fogyasztók számára.

Krajbich és szerzőtársainak (2012) kutatása alapján azt látjuk, hogy a termékkel és a terméken található információkkal töltött idő sokkal inkább hozzájárul a vásárlási döntés meghozatalához, mint az árak áttekintésével töltött idő.

Összefoglalva tehát, a figyelem működésének megértése elengedhetetlen a bolti környezetben zajló döntéshozatali folyamatok vizsgálatához, különösképpen a vizuális ingerek – mint a színek és formák – hatásának értelmezéséhez. Bár a figyelemelméletek fontos alapot nyújtanak a tudattalan információfeldolgozás megértéséhez, jelen kutatás fókuszában a színek és az árcímkék szerepe áll, mint olyan vizuális elemek, amelyek képesek megragadni a vásárlók figyelmét és befolyásolni az információszelést. A szakirodalom alapján a színek nemcsak az érzelmi reakciókat, hanem a vásárlási preferenciákat is képesek befolyásolni, különösen akkor, ha az árinformációk megjelenítésében alkalmazzák őket.

A kutatási kérdések megfogalmazása

Kutatások (Babin et al., 2003; Brengman & Geuens, 2003) már korábban is alátámasztották, hogy a boltban belül alkalmazott színek befolyásolják a vásárlók érzelmi állapotát, hangulatát, ami természetesen a döntésekre is kihat (Martinez et al., 2021). Guyader és szerzőtársai (2017) eredményei a környezetbarát termékekkel kapcsolatban arra is rávilágítottak, hogy a zöld szín használata meghatározza a termék választásával eltöltött időt és végül a döntést is. Kapcsolódó kutatások (Fošner & Toroš, 2018; Grandi & Cardinali, 2022; Kontousias et al., 2024) azt is alátámasztják, hogy különböző színeket különbözőképpen észlelnek és értelmezik a fogyasztók. Fošner és Toroš (2018) tanulmányában arra is rávilágítanak, hogy az árcímkék esetében a kék színt preferálják a vásárlók a pirossal ellentétben, ami szintén arra enged következtetni, hogy a figyelemfelhívás jó megoldását jelentheti. Ebből kiindulva a kutatás első kérdésfelvetése:

KK1: A megszokottól eltérő színhasználat hatékonyabban vonzza-e a vásárlók tekintetét, így segítve az új információk átadását.

A vásárlók figyelmének megragadása bolti környezetben azonban nem könnyű feladat, hiszen rengeteg vizuális információ feldolgozására van szükség egy vásárlási útvonal végigjárása során. Kutatások (Burke & Leykin, 2014; Grandi & Cardinali, 2022) azt mutatják, hogy a megszokottól eltérő változtatások a polcon hatékonyan vonzzák a vásárlók tekintetét. Ezek alapján a kutatás második feltételezése a következő:

KK2: Az új információk tudatosulásához nem elegendő a színekkel történő kiemelés, szükség van extra vizuális ingerekre is.

Ezzel párhuzamosan azt is látjuk, hogy az információszeléssel, márkaészleléssel és a vásárlási atmoszférával (mint vizuális inger) foglalkozó tanulmányok száma jelentősebb az akadémiai kutatások között, míg az árak megjelenítésének lehetőségeivel a kutatók meglehetősen elhanyagolható része foglalkozik. Ennek érdekében a kutatásunk során erre a hiányra reagálva foglalkoztunk a színek és a vizuális ár- és információjelölések szerepével a polcképen.

A figyelem megfigyelésének lehetőségei

Mivel a vásárlási döntések meghozatalának fontos támogatóját jelentik a folyamat során összegyűjtött vizuális információk (Gidlöf et al., 2017), a tekintet követése és megfigyelése egyre valószínűbb igényként jelenik meg a fogyasztói döntések kutatásában (Agost & Bayarri-Porcar, 2024; Goyal et al., 2016; Ishibashi & Yada, 2018). A tekintetkövetés vizsgálata szemkamerás eszközzel bizonyos aspektusokból kvalitatív módszernek tekinthető, ugyanakkor a rendszer által gyűjtött nagy mennyiségű adat lehetőséget teremt a kvantitatív elemzések megvalósítására is (Blascheck et al., 2017).

A módszertan iránti növekvő igényt a figyelem szelektivitásának megismerése és megértése iránti vágy indokolja, ami a Simon (1982) által megfogalmazott korlátozott racionalitás elméletéhez is kapcsolódva azt jelenti, hogy az egyén nem képes az őt körülvevő környezet elemeinek érzékelésére és feldolgozására maradéktalanul (Constantinescu et al., 2016). Fontos eszközt jelent ez az innovatív megoldás a figyelem és a viselkedés megfigyelésének (Bercea, 2013, p. 4), hiszen képes rögzíteni, hogy mit (melyik terméket, márkát, üzenetet stb.) néznek meg a fogyasztók, milyen sorrendben és milyen hosszú ideig teszik ezt. Az így rögzített megfigyelési adatok (a módszertan sajátosságából adódóan) szubjektivitástól és konformizmustól mentesek, ezért alkalmasak a fogyasztók tudattalan viselkedésének részletesebb megismerésére.

A döntéshozatali folyamatban alkalmazott egyéni vizuális információfeldolgozás több szempontból is érdekes kutatási irányt jelent. A szakirodalomban a figyelem különféle megközelítéseivel találkozunk, melyek közül többen is (Gidlöf et al., 2017; Russo & Leclerc, 1994) a hármas tagolást támogatják, melyben megkülönböztetik a tájékozódást, az értékelést és az ellenőrzést. A tájékozódás (orientation) azt a folyamatot jelöli, ahol a döntéshozó tájékozódik a döntés meghozatalához szükséges lehetőségekről. Ez a szakasz a lehetőségek első áttekintését jelenti és az első megtekintett lehetőségre történő visszanézésig tart (például egy polckép megtekintése során értelmezve az ott látottakat). Ezt a szakaszt követi az értékelés (evaluation), mely során a döntéshozó az elérhető lehetőségek összehasonlítását végzi, mely a választott termékre történő utolsó ránézésig, azaz a kiválasztásig tart. Végül, az ellenőrzés (verification) fázisa következik, melyben a tájékozódáshoz nagyon hasonló módon a lehetőségeket áttekint a döntéshozó, de itt az információk már nem újak a számára, már egy ismert környezetet pásztáz a tekintetével. A szakasz célja a választás igazolása, ezért a területen (ami bolti döntés esetén a polc) történő utolsó ránézésig tart. Ehhez a megközelítéshez képest a természetes döntés szegmentációs modell (Natural Decision Segmentation Model) szűkebben értelmezi az értékelés szakaszát, ami azért is fontos, mert a folyamat ezen része különbözteti meg leginkább a döntéshozatalt más kognitív folyamatoktól. Fontos megjegyezni, hogy a modell által leírt szakaszok nem tisztán, jól elkülöníthető módon jelennek meg a valóságban, hiszen a döntéshozók különböző stratégiákat alkalmaznak, és ezek eltérő viselkedéseket és szemmozgási mintázatokat eredményeznek.

Összességében tehát jól látszik az igény a figyelem megragadásának megfigyelésére, melyhez ideális kutatási módszert jelenthet a szemkamera, ami lehetővé teszi a figyelem fókuszának és a viselkedés típusainak mérését (Bercea, 2013).

A neuromarketing-eszközök segítségével lehetőség nyílik a tudatalatti motivációk, preferenciák és érzések megismerésére is (Shukla et al., 2024), amelyeket kiegészítve hagyományos megkérdezési technikákkal, a tudatosult impulzusok, a döntést befolyásoló tényezők is jól vizsgálhatók (Casas-Frausto et al., 2021). Nagy előnye tehát a módszernek, hogy korábban nem mérhető aspektusait tárja fel a döntési folyamatoknak. Az így felvett adatok szubjektivitástól és konformizmustól mentesek, ezért megfelelő referenciaként szolgálhatnak a fogyasztók tudattalan viselkedésének részletesebb megismerésére (Lázár & Szűcs, 2020). Mint pszichofiziológiai eszköz, a szemkamera hatékonyan képes rögzíteni és számszerűsíteni a felhasználók szelektív figyelemben megjelenő viselkedését. Ez pedig kétféle kutatási irányt feltételez. Egyrészt, a kutatások egyik iránya a fogyasztók tudattalanul meghozott ítéleteinek és döntéseinek mélyebb megértésére fókuszál. Míg egy másik része a vizsgálódásoknak a módszertan tervezésének és hatékonyságának felmérésével foglalkozik (Ahn et al., 2018).

A neuromarketing-eszközök között a szemkamera a leginkább alkalmas a vásárlók bolton belüli figyelmének megragadására a szemmozgás követése által (Otterbring et al., 2014). A szemkamera infravörös fény használatával képes rögzíteni a pupilla pozícióját, ami a szemkövetés adatokat eredményezi. Az adatfelvétel során fixációk (vagy ránézések) milliszekundumban értelmezett rögzítése zajlik le, így végül az ingeranyagokkal eltöltött idő elemzése történik. A fixációk mennyisége, hosszúsága és sűrűsége jól mutatja az emberi figyelem működését, ugyanakkor arra is felhívja a figyelmet, hogy a vizsgált információk valóban tudatosultak-e. Ehhez egyrészt szükséges minimum 300 milliszekundum idejű ránézés, egy egyszerű információ vagy ingeranyag esetében. Másrészt a megfigyeléses módszerek fontos sajátossága, hogy minden esetben kiegészül valamilyen tudatos válaszadói adatfelvétellel is, ami azt jelenti, hogy a szemkamerás tesztet optimális esetben mindig kiegészíti egy megkérdezéses kutatás is (Lázár & Szűcs, 2020). A módszertan célcsoportonként 30 fő vizsgálatával (Lázár et al., 2020) megbízhatóan használható statisztikai tesztek elvégzéséhez is.

A szemkamerás kutatásokat illetően a hagyományos módszerekhez hasonlóan egy projekt számos döntési pont átlépésével kezdődik. Elsőként természetesen ebben az esetben is a kutatási probléma és a kutatási kérdések megfogalmazásával, valamint a célcsoport meghatározásával kell indítani, melyek jellemzően az eszköz típusát is determinálni fogják. Az eszköz kialakítását tekintve a szemkamerának két típusát különböztetjük meg, így a kutatás tárgyához illeszkedően viselhető (mobil) vagy rögzített eszközzel dolgoznak a szakemberek (Lahey & Oxley, 2016). A mobil szemkamerát jellemzően szemüveggként hordják a résztvevők a kutatás során, melyben két típusú kamera helyezkedik el, az infrakamera (amely

infravörös fény kibocsátásával) a pupilla helyzetét rögzíti, a tárgykamera pedig a környezetet, amit a résztvevő láthat. Ehhez képest az úgynevezett stabil szemkamera – melyet elsősorban weboldal vagy kommunikáció tesztelés során használnak – egy monitorhoz rögzítve működik. A felépítésében tapasztalható fő különbség abban van, hogy a képet, amit a résztvevő lát automatikusan rögzíti, így tárgykamerára nincs szükség, az infrafénnyel detektált jelek ezen a képen jelennek majd meg.

Az így felvett adatok szubjektivitástól és konformizmustól mentesek, ezért megfelelő referenciaként szolgálhatnak a fogyasztók tudattalan viselkedésének részletesebb megismerésére. Mint pszichofiziológiai eszköz, a szemkamera hatékonyan képes rögzíteni és számszerűsíteni a felhasználók szelektív figyelemben megjelenő viselkedését (Behe et al., 2013; Huddleston et al., 2023). Ez pedig kétféle kutatási irányt feltételez. Egyrészt, a kutatások egyik iránya a fogyasztók tudattalanul meghozott ítéleteinek és döntéseinek vizsgálatára és mélyebb megértésére fókuszál. Míg egy másik része a vizsgálódásoknak a módszertan tervezésének és hatékonyságának felmérésével foglalkozik (Ahn et al., 2018).

Kutatási célok és módszerek

Kutatásunk célja az volt, hogy megfigyeljük a bolti környezetben hozott döntésekre ható vizuális ingereket, különös tekintettel a színek alkalmazására és azok figyelemfelkeltő szerepére.

Kutatásmódszertan

A kutatás laborkörnyezetben kialakított bolti ingeranyag (valós polckép) tesztelésével valósult meg, így megoldva a valósághú vásárlási szituációk modellezését és a résztvevők viselkedésének kontrollált körülmények közötti vizsgálatát. Az adatfelvételhez between-subject kísérleti dizájn (Charness et al., 2012) felépítése történt, amelyben a résztvevők elosztása véletlenszerűen történt a három különböző csoportba, és minden csoport csak egyetlen kísérleti feltétellel találkozott. A between-subject dizájn biztosította a tanulási hatások torzításának kizárását. Az így kialakított módszertan lehetőséget teremtett a valósághoz hasonló vásárlói döntési folyamatok megfigyeléséhez a lehető leginkább objektív módon. A laborvizsgálat lebonyolítása egy együttműködő partner (egy kiskereskedelmi lánc) jóvoltából egy valós polckép megépítésével valósult meg, ahol a kutatásban résztvevők a vásárlási döntésüket meg tudták hozni.

A figyelem és az észlelés – mint neurobiológiai folyamatok – rögzítésének logikus és kézenfekvő módját jelenti a tekintetkövetésen alapuló szemkamera használata (Lázár & Szűcs, 2020). A mérések lebonyolításához Tobii Pro Glasses 2 típusú viselhető (vagy mobil) szemkamerát használtunk, a felvett adatok elemzéséhez pedig a rendszerhez tartozó Tobii Pro Lab szoftver nyújtott támogatást.

A kutatásban összesen 90-en vettek részt, akik rendszeresen, legalább havonta vásárolnak az adott kiskereskedelmi lánc üzleteiben, és legalább részben felelősek saját háztartásuk bevásárlásaiért. Bár a mintavétel kényelmi mintavétel volt, az egyes csoportokon belül a résztvevők

nemi és életkori megoszlása közel azonos volt, ami hozzájárult az eredmények összehasonlíthatóságához.

A kísérleti dizájn tehát három csoport kialakításával jött létre az ingeranyagok megkülönböztetése mentén:

- a kontrollcsoport (30 fő) hagyományos (az adott kiskereskedelmi láncban megszokott) polccímkével találkozott, mely fehér alapon, fekete szöveget tartalmazott a termék megnevezésével, egységleírásával és árával,
- az első kísérleti csoport (30 fő) esetében a polccímken megjelenő kiemelés fekete alapon fehér betűkkel kiemelt új információt tartalmazott a korábbi információk változtatása nélkül,
- a második kísérleti csoport (30 fő) a kiemelt információ mellett egy kék wobblerral is találkozott közvetlenül a polccímke mellett a korábbi információk változtatása nélkül (1. ábra).

1. ábra

A kísérletben használt ingeranyagok



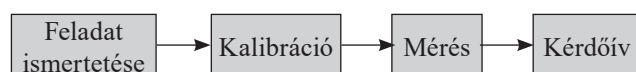
Forrás: saját szerkesztés

A torzítások kizárása érdekében a terepmunka folyamatának standardizálására volt szükség (2. ábra). Ennek megfelelően a kutatásban résztvevők (n=90) a kísérleti szituációt (vásárlás) megelőzően pontosan ugyanazokat az instrukciókat és feladatleírást hallották, ami illeszkedett a polcképen megjelenő termékcsoportokhoz. A résztvevők tehát ugyanazzal a vásárlási céllal hozták meg a döntéseiket a saját egyéni preferenciáikat figyelembe véve.

A szemkamera kalibrációját követően a vásárlási szituációban egyedül vettek részt, a döntésüket egyedül hozták meg. A feladat teljesítését követően egy rövid, online kérdőívben számoltak be a tapasztalataikról, döntésük körülményeiről, vásárlási szokásaikról és preferenciáikról. Így az eredmények lehetővé tették a tudattalan reakciók és a tudatos válaszok együttes vizsgálatát és értelmezését.

2. ábra

Kutatás folyamata



Forrás: saját szerkesztés

Eredmények

A minta részletes bemutatása

A kutatásban összesen 90 fő (46 férfi és 44 nő) vett részt, akiknek a harmada 18-29 éves volt, 37,8%-uk 30-44 éves, míg 28,9%-uk 45 év feletti. A mintában jelentősen felülreprezentáltak jelentek meg a főiskolai és egyetemi végzettséggel rendelkezők, ugyanakkor 22,2%-ban ennél alacsonyabb végzettségűek voltak. A válaszadók többsége (65,6%) átlagosnál jobbnak vagy átlagosnak (33,3%) ítélte meg saját háztartása anyagi helyzetét.

A kutatásban résztvevők jellemzően hetente többször járnak bevásárolni (71,1%), melyek során valamelyik hazai diszkontláncot részesítik előnyben (pl. Aldi, Lidl, Penny), vagyis a kutatási téma szempontjából releváns vásárlók kerültek be a mintába. A szemkamerás méréshez kapcsolódó kérdőív elsősorban a vásárlási szokásaik és preferenciáik feltérképezésére koncentrált a kísérleti szituáció értékelése mellett.

A polccímkek észlelése

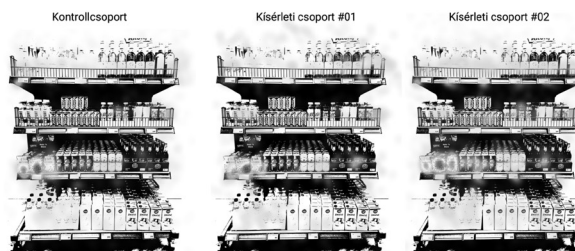
A kísérleti dizájn részeként a résztvevők előre meghatározott céllal érkeztek az „üzletbe” (a polcon megjelenő termékkategóriákhoz illeszkedően mindenki egy baráti összejövetelre, de a saját preferenciái alapján vásárolt be).

A tekintetkövetési adatokat aggregált módon hőtésképek formájában vizualizálták, amelyek a vizuális figyelem által érintett területet mutatják (Otterbring & Shams, 2019). Ez a megjelenítési forma jól szemlélteti a kutatásban résztvevők tekintetkövetési adatainak koncentrációját egy-egy ingeranyag esetében, így megmutatja a figyelem alakulását is.

A polckép hőtésképes elemzéséből már első körben is látszanak különbségek. Bár a termékek vonzották leginkább a résztvevők tekintetét, de a három csoport tekintetkövetési adatai között egyértelmű különbségek mutatkoznak (3. ábra). A hőtésképekből kirajzolódik, hogy a kontrollcsoport polccímkeihez képest az első kísérleti csoportban (ahol az új információkat fekete-fehér formátumban tüntették fel) nem változott jelentősen a résztvevők figyelmének eloszlása, azonban a második kísérleti csoport esetében (ahol már kék wobblér is jelezte az új információkat) már több figyelmet fordítottak az polccímkekre.

3. ábra

A polckép áttekintését illusztráló hőtésképek (n=90)

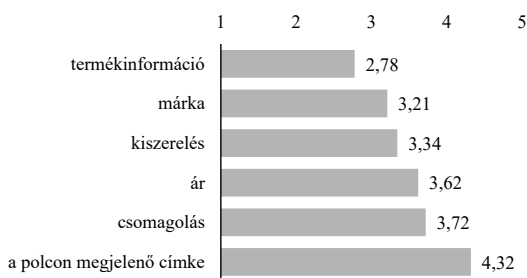


Forrás: saját szerkesztés (Tobii Pro Lab hőtésképek)

A tekintetkövetéses felvételek tanulsága, hogy a vásárlók az olvasási mintázatot követve balról jobbra és fentről lefelé haladnak, amikor a polcképet áttekintik. A szemkamerás eredményeket erősíti az is, hogy a tudatos válaszokból az rajzolódik ki, hogy a kísérleti szituációban meghozott vásárlási döntés során elsősorban a termékekre és termék-információkra fókuszáltak a résztvevők, ezen kívül pedig a márkákat és a kiszerezést figyelték. Ugyanakkor a polcon megjelenő címke tudatosan a legkevésbé visszaidézhető információforrás volt. A 4. ábrán a szemkamerás mérés utáni kérdőíves megkérdezés során sorrendbe helyezett szempontok sorrendi számainak átlaga látható, ami azt is jelenti, hogy minél kisebb az átlag, annál inkább fontos, figyelembe vett szempontnak tekinthető az adott érték.

4. ábra

A döntés során figyelembe vett információk (sorrend)



„Milyen szempontokat vettél figyelembe, amikor kiválasztottad a „megvásárolt” termékeket?”

Forrás: saját szerkesztés

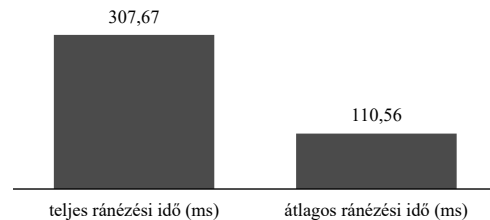
Jól látszik, hogy az ár azonosítása rutin feladat a vásárlók számára, így viszonylag alacsony időmennyiség is elegendő az információ tudatosulásához. Az 5. ábra a kontrollesort fixációs statisztikáit mutatja illusztrálva, hogy a résztvevők gyakorlatilag a tudatosuláshoz szükséges időmennyiség, azaz 300 milliszekundum (Lázár & Szűcs, 2020) töredékét töltik a polccímkén, mégis összességében elég időt töltenek az információ feldolgozásával ahhoz, hogy tudatosan feldolgozzák azt. Az 5. ábrán a fixációk teljes hossza azt mutatja meg, hogy összesen mennyi időt töltöttek el a polccímkék megtekintésével. Ebben az esetben a 307,67 milliszekundum jellemzően arra elég, hogy a számot, azaz az árat észleljék és értsék is. A fixációk átlagos hossza ehhez képest megmutatja, hogy egy fixáció alkalmával átlagosan mennyi időt töltöttek el a résztvevők a polccímkével. Azzal együtt, hogy átlagosan 1,3 alkalommal tekintettek meg egy polccímkét, az is látszik, hogy jellemzően egy fixációval azonosítható az ár.

Az elemzés kitért a fixációs statisztikák elemzésére az érzékenységi függvényében. Az „érzékenyek” és „kevésbé érzékenyek” különválasztásához a kérdőívben tudatosan megválaszolt preferenciák árfontosság kérdése állt rendelkezésre. Érzékenyeknek tekintettük azokat, akik esetében a vásárlások során az első két helyen szerepel az ár, mint fontos döntési szempont (n=26). A különbség a két csoport között szignifikáns (p=0,043) az elvégzett

t-próba eredménye alapján – 103 milliszekundum különbség mutatkozott az összehasonlításban. Míg az érzékenyek átlagosan 381,05 milliszekundum időt töltöttek el a polccímkék megtekintésével, addig a kevésbé érzékenyek esetében ez a szám alacsonyabb, 277,85 milliszekundum volt.

5. ábra

Hagyományos polccímkék fixációs adatai (n=90)



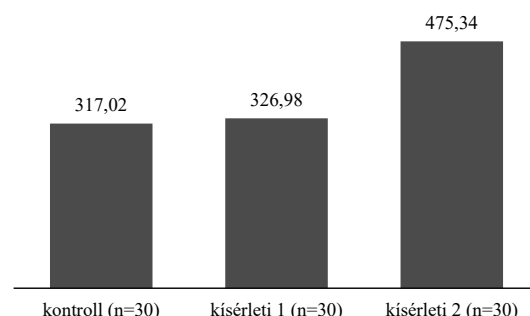
Forrás: saját szerkesztés

Az elemzés kitért a demográfiai változók mentén történő összehasonlításra is. A kor esetében a Pearson-féle korrelációs együttható nem mutatott szignifikáns hatást (p=0,368), ugyanakkor az eredmények azt mutatják, hogy minél fiatalabb volt a résztvevő, annál több időt szánt a polccímkék megtekintésével. Vagyis a kor esetében a legfiatalabb csoport átlagosan 343,7 milliszekundum időt töltött el az információk egységeken, addig a 30-44 évesek esetében ez a szám 309,2, a 45 év felettiek esetében pedig 264,1 volt. A nemek közötti eltérés 93,89 milliszekundum volt a nők javára, ami szintén nem mutatott szignifikáns különbséget (p=0,056).

A kísérletbe bevont polccímkék esetében egyértelműen kirajzolódott a színekkel történő jelölés jelentősége, ami a teljes ránézési időt tekintve szignifikáns különbséget is mutatott a csoportok között (p=0,01). Míg a hagyományos polccímkék és a fekete-fehér formában megjelenő új információval ellátott polccímkék esetében a fixációk teljes hossza nem különbözött jelentősen, addig a színes wobblerral történő kiemelés már több, mint 150 milliszekundumos növekedést jelentett (6. ábra).

6. ábra

A fixációk teljes hossza közötti eltérés csoportonként (ms)



Forrás: saját szerkesztés

Fontos kiemelni, hogy bár a fixációs idő magasabb, mégsem tudott az információ egyértelműen tudatosulni.

A kérdőívben a válaszadók közül mindössze 10 fő tudott felidézni valamilyen kiemelést a polccímkékhez kapcsolódóan.

A színek jelentőségét emeli ki továbbá az akciós termékek piros polccímkével történő jelölése is, melyekre a résztvevők szintén nagyobb figyelmet szenteltek, átlagosan 420,7 milliszekundum ideig nézték (n=90). Emellett a kérdőív szabadszöveges válaszai is ráerősítenek a színekkel történő információkiemelés jelentőségére. A válaszadók arról számoltak be, hogy sok esetben rutinból vásárolnak, így gyakran nem figyelik tudatosan az polccímkéket, de ha az jelentősen eltér a megszokottól (például a színei miatt), akkor el tudják képzelni, hogy megragadja a figyelmüket.

„Nekem hiányoznak a színek. Szerintem elveszik a címke a többi között.”

„Bevallom nem figyeltem meg ilyen alaposan, csak most, mert megszokásból vásárolom a terméket, és a tapasztalataim alapján vásároltam meg. De így második nézésre felfigyeltem a megjegyzésre. Ez a „rutinos” vásárlóknak nem biztos, hogy felkelti a figyelmét. Azok, akik megnézik a címkét észre fogják venni.”

Összefoglalás és konklúziók

Jelen kutatás célja az volt, hogy szemkamerás vizsgálatot feltárja, milyen hatással vannak a színek és vizuális kiemelések a vásárlók figyelmére és információészlelésére a bolti környezetben, különös tekintettel a polccímkéken megjelenő új információkra. A kérdésfelvetés relevanciáját alátámasztja az információk zajban tapasztalható kihívás a vásárlók figyelmének felkeltésében (Jacoby, 1984; Van Steenburg et al., 2013).

A kutatás középpontjában a színek és vizuális kiemelések befolyásoló hatása állt a vásárlók figyelmét és észlelését illetően. Az elméleti háttér elemzése részletesen foglalkozott a figyelem szerepével a döntéshozatalban, különös tekintettel a neurobiológiai folyamatokra és a tudattalan mechanizmusokra. Az érzékszervi marketing területén végzett korábbi kutatások (Hultén, 2011; Sliburyte & Skeryte, 2014) alátámasztották, hogy a vizuális ingerek – különösen a színek – hatékonyan képesek befolyásolni a fogyasztói viselkedést. Az eredmények alapján a színes kiemelések – különösen a kék wobler – szignifikánsan növelték a figyelem mértékét, amit a fixációs idők és hőtésképes elemzések is alátámasztottak. Ez összhangban áll Bellizzi és Hite (1992), illetve Gidlöf et al. (2017) megállapításaival, miszerint a színek hatékonyan irányítják a vizuális figyelmet.

Ugyanakkor az információk tudatosulása nem volt egyértelmű: bár a figyelem nőtt, a résztvevők csupán 11%-a tudta felidézni a kiemelt információkat. Ez alátámasztja Das és szerzőtársai (2020), illetve Sliburyte és Skeryte (2014) állításait, miszerint a színek hatása gyakran tudattalanul érvényesül, és nem garantálja az információ feldolgozását.

Az 1. táblázat a kutatási eredmények hozzájárulását mutatja be az áttekintett szakirodalomban vizsgált tekintetében.

A kutatási eredmények és a szakirodalom összevetése

Szempont	Szakirodalmi megállapítások	Saját eredmények
Figyelemfelkeltés	A szakirodalom összességében egyetért a színek figyelemfelkeltő szerepével (Bellizzi & Hite, 1992; Gidlöf et al., 2017; Hagtvedt & Brasel, 2017).	A kék woblerrel kiemelt információk szignifikánsan hosszabb fixációs időt eredményeztek, mint a fekete-fehér vagy hagyományos címkék (p=0,01).
Információészlelés	Pusztán a színhasználat nem garantálja az információ tudatosulását, főként tudattalan hatás érvényesül (Sliburyte & Skeryte, 2014).	Bár a figyelem nőtt, a résztvevők csupán 11%-a tudta tudatosan felidézni a kiemelést.
Színészlelés és preferencia	A megszokottól eltérő színhasználat vonzza a figyelmet (Burke & Leykin, 2014; Grandi & Cardinali, 2022). A vásárlók a kék színt jobban preferálják árcímkéken, mint a pirosat (Fošner & Toroš, 2018).	A színes wobler alkalmazása több, mint 150 ms fixációs időnövekedést eredményezett a kontrollcsoporthoz képest. A kérdőíves válaszadók a színes címkéket figyelemfelkeltőbbnek ítélték; külön említették a „színek hiányát” a kontrollcsoportban.
Navigáció	A színek segítenek azonosítani kategóriákat és termékinformációkat (Ren & Chen, 2018).	A tekintetkövetései felvételek szerint a színes kiemelés segítette a polccímkék észlelését, de a termékekre fókuszált figyelem továbbra is dominált.

Forrás: saját szerkesztés

A kutatás eredményei tehát megerősítik az első kutatási kérdést (KK1), mely szerint a megszokottól eltérő színhasználat hatékonyan vonzza a vásárlók figyelmét. Ez összhangban áll a színpeszichológiai elméletekkel és a Color-in-Context modellel (Elliot & Pazda, 2012), amely szerint a színek kontextusfüggő jelentéssel bírnak.

A második kutatási kérdés (KK2) kapcsán az eredmények azt mutatták, hogy pusztán a színek nem elegendőek az információk tudatosításához – ehhez extra vizuális elemekre, például formabeli kiemelésekre, ábrákra vagy piktogramokra is szükség van. Ez a megállapítás összecseng Das és szerzőtársainak (2020) és Liang és munkatársainak (2021) kutatásaival, amelyek a színek következetes és kontextushoz illeszkedő használatának fontosságát hangsúlyozzák.

A tanulmány fontos eredményeket hordoz nemcsak akadémiai szinten, de a vállalati gyakorlat számára is, hiszen a színek szerepének megismerése és megértése segítséget jelenthet a bolti tervezésekben és marketingkommunikációs aktivitásokban is. A kutatás eredményei

számos gyakorlati tanulságot hordoznak a kiskereskedelmi szereplők számára, különösen azoknak, akik a bolti kommunikáció hatékonyságát szeretnék növelni vizuális eszközökkel. A szemkamerás vizsgálat alapján megállapítható, hogy a színek – különösen a megszokottól eltérő, kontrasztos színhasználat – képesek megragadni a vásárlók figyelmét, ugyanakkor az információk tudatosulásához további vizuális elemekre is szükség van. A vizuális ingerek – különösen a színek – hatása gyakran tudattalanul érvényesül, ahogy azt a szakirodalom is megerősíti (Paraszt & Papp, 2019; Szabó et al., 2022), ezért a bolti kommunikáció tervezésekor nem elegendő csupán az információ tartalmára koncentrálni, hanem annak vizuális megjelenítésére is figyelmet kell fordítani. A színek konzisztens és kontextushoz illeszkedő használata növelheti a megkülönböztethetőséget és a vásárlói lojalitást.

Limitációk és jövőbeli kutatási irányok

Bár a kísérleti dizájn és a laboratóriumi környezet támogatja az ingeranyagok objektív összehasonlítását, a kutatás releváns folytatása lenne a valódi bolti környezetben megvalósuló tesztelés, ahol a környezeti torzítások mellett történő mérések tovább mélyítenék az eredményeket. A módszertan lehetőséget nyújtott a polccímkek tisztán figyelemre történő hatásának vizsgálatára, ugyanakkor egyértelmű korlátként mutatkozik a valós döntés hiánya és további környezeti tényezők potenciális hatásának vizsgálata.

A kutatásba bevont kísérleti személyek szervezése bár kvótázással történt, mégis kényelmi mintavételt alkalmazott, ami szintén korlátozza és jövőbeli fejlesztési lehetősége a kutatásnak. Összességében a polccímkeken történő információmegjelenítés hatékonyságát érdemes lenne valós vásárlási környezetben, valós vásárlási motivációk mentén vizsgálni, hogy a kísérleti eredményeket valós bolti mérésekkel egészítsük ki.

Felhasznált irodalom

- Agost, M.J., & Bayarri-Porcar, V. (2024). The use of eye-tracking to explore the relationship between consumers' gaze behaviour and their choice process. *Big Data and Cognitive Computing*, 8(12), 184. <https://doi.org/10.3390/bdcc8120184>
- Ahn, J.H., Bae, Y.S., Ju, J., & Oh, W. (2018). Attention adjustment, renewal, and equilibrium seeking in online search: An eye-tracking approach. *Journal of Management Information Systems*, 35(4), 1218-1250. <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1523595>
- Alexander, B., & Blazquez Cano, M. (2020). Store of the future: Towards a (re)invention and (re)imagination of physical store space in an omnichannel context. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 55, 101913. <https://doi.org/10.1016/J.JRETCONSER.2019.101913>
- Ariely, D., & Norton, M.I. (2011). From thinking too little to thinking too much: a continuum of decision making. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 2(1), 39-46. <https://doi.org/10.1002/WCS.90>

- Babin, B.J., Hardesty, D.M., & Suter, T.A. (2003). Color and shopping intentions: The intervening effect of price fairness and perceived affect. *Journal of Business Research*, 56(7), 541-551. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(01\)00246-6](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(01)00246-6)
- Baek, E., Choo, H.J., Oh, H., & Yoon, S.Y. (2018). How consumers "see" a visually warm store: Differences between affective and cognitive processors. *Journal of Consumer Behaviour*, 17(2), 149-160. <https://doi.org/10.1002/CB.1698>
- Bagdare, S. (2015). Emotional determinants of retail customer experience. *International Journal of Marketing & Business Communication*, 4(2). <https://doi.org/10.21863/IJMBC/2015.4.2.010>
- Behe, B.K., Zhao, J., Sage, L., Huddleston, P.T., & Minahan, S. (2013). Display signs and involvement: The visual path to purchase intention. *International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 23(5), 511-522. <https://doi.org/10.1080/09593969.2013.832695>
- Bellizzi, J.A., & Hite, R.E. (1992). Environmental color, consumer feelings, and purchase likelihood. *Psychology & Marketing*, 9(5), 347-363. <https://doi.org/10.1002/MAR.4220090502>
- Bercea, M.D. (2013). *Quantitative versus qualitative in neuromarketing research MPRA Paper No. 44134*. Munich Personal RePEc Archive. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/44134/>
- Blascheck, T., Kurzhals, K., Raschke, M., Burch, M., Weiskopf, D., & Ertl, T. (2017). Visualization of eye tracking data: A taxonomy and survey. *Computer Graphics Forum*, 36(8), 260-284. <https://doi.org/10.1111/CGF.13079>
- Brengman, M., & Geuens, M. (2003). The four dimensional impact of color on shopper's emotions. *Advances in Consumer Research*, 31, 122-128. <https://www.researchgate.net/publication/24125709>
- Burke, R.R., & Leykin, A. (2014). Identifying the Drivers of Shopper Attention, Engagement, and Purchase. In *Shopper Marketing and the Role of In-Store Marketing* (pp. 147-187). Emerald. <https://doi.org/10.1108/S1548-643520140000011006>
- Casas-Frausto, A., Yail Márquez, B., Gutiérrez, R., & Sergio Magdaleno-Palencia, J. (2021). The Role Neuro-marketing Emotion as Key to Defining Consumer Behavior. *Smart Innovation, Systems and Technologies*, 241, 385-394. https://doi.org/10.1007/978-981-16-2994-5_32
- Charness, G., Gneezy, U., & Kuhn, M.A. (2012). Experimental methods: Between-subject and within-subject design. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 81(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/J.JEBO.2011.08.009>
- Chebat, J.C., & Morrin, M. (2007a). Colors and cultures: Exploring the effects of mall décor on consumer perceptions. *Journal of Business Research*, 60(3), 189-196. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2006.11.003>

- Chebat, J.C., & Morrin, M. (2007b). Colors and cultures: Exploring the effects of mall décor on consumer perceptions. *Journal of Business Research*, 60(3), 189-196.
<https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2006.11.003>
- Constantinescu, A. O., O'Reilly, J. X., & Behrens, T. E. J. (2016). Organizing conceptual knowledge in humans with a gridlike code. *Science*, 352(6292), 1464-1468.
<https://doi.org/10.1126/science.aaf0941>
- Das, G., Roy, R., & Spence, M.T. (2020). The mitigating effect of matching regulatory focus with arousal-inducing stimuli in service failure situations. *Psychology & Marketing*, 37(10), 1420-1432.
<https://doi.org/10.1002/MAR.21390>
- Elliot, A.J., & Pazda, A.D. (2012). Dressed for sex: Red as a female sexual signal in humans. *PLOS ONE*, 7(4), e34607.
<https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0034607>
- Fošner, A., & Toroš, J.I. (2018). The impact of color on price perception. *Advances in Business-Related Scientific Research Journal*, 9(2), 50-56. https://www.researchgate.net/publication/331180300_The_impact_of_color_on_price_perception
- Garai-Fodor, M. (2018). Értékrendalapú élelmiszer-fogyasztói magatartásra vonatkozó minták a Z generáció körében. *Élelmiszer, Táplálkozás és Marketing*, 14(2), 10-17.
<https://doi.org/10.33567/ETM.2337>
- Gidlöf, K., Anikin, A., Lingonblad, M., & Wallin, A. (2017). Looking is buying. How visual attention and choice are affected by consumer preferences and properties of the supermarket shelf. *Appetite*, 116, 29-38.
<https://doi.org/10.1016/J.APPET.2017.04.020>
- Gigerenzer, G., & Gaissmaier, W. (2011). Heuristic decision making. *Annual Review of Psychology*, 62, 451-482.
<https://doi.org/10.1146/ANNUREV-PSYCH-120709-145346>
- Glimcher, P.W. (2022). Efficiently irrational: deciphering the riddle of human choice. *Trends in Cognitive Sciences*, 26(8), 669-687.
<https://doi.org/10.1016/J.TICS.2022.04.007/ASSET/2ED10111-99EF-4494-A6EF-2BA26F859E95/MAIN.ASSETS/B2.SML>
- Goyal, S., Miyapuram, K. P., & Lahiri, U. (2016). Predicting Consumer's Behavior Using Eye Tracking Data. In *Proceedings – 2015 2nd International Conference on Soft Computing and Machine Intelligence, ISCOMI 2015*, (pp. 126-129). ISCOMI.
<https://doi.org/10.1109/ISCOMI.2015.26>
- Grandi, B., & Cardinali, M.G. (2022). Colours and price offers: How different price communications can affect sales and customers' perceptions. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 68, 103073.
<https://doi.org/10.1016/J.JRETCONSER.2022.103073>
- Grewal, D., Noble, S.M., Roggeveen, A.L., & Nordfalt, J. (2020). The future of in-store technology. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(1), 96-113.
<https://doi.org/10.1007/S11747-019-00697-Z/TABLES/2>
- Groeppe-Klein, A. (2005). Arousal and consumer in-store behavior. *Brain Research Bulletin*, 67(5), 428-437.
<https://doi.org/10.1016/J.BRAINRESBULL.2005.06.012>
- Gupta, J., Rao, C.S., Rakhi, M.R., & Padmashree, P. (2025). The psychology of color in marketing: How visual elements affect consumer perception. *Journal of Marketing & Social Research*, 2(3), 128-133.
<https://doi.org/10.61336/jmsr/25-03-14>
- Guyader, H., Ottosson, M., & Witell, L. (2017). You can't buy what you can't see: Retailer practices to increase the green premium. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 34, 319-325.
<https://doi.org/10.1016/J.JRETCONSER.2016.07.008>
- Hagtvedt, H., & Brasel, S.A. (2017). Color saturation increases perceived product size. *Journal of Consumer Research*, 44(2), 396-413.
<https://doi.org/10.1093/JCR/UCX039>
- Haynes, S., & Smith, C.A.P. (2008). Collaboration, training, and pattern recognition. In *Macrocognition in Teams: Theories and Methodologies* (pp. 65-85). CRC Press.
<https://doi.org/10.1201/9781315593166-5/collaboration-training-pattern-recognition-steven-haynes-smith>
- Herrmann, A., Xia, L., Kent, M.B., & Huber, F. (2007). The influence of price fairness on customer satisfaction: an empirical test in the context of automobile purchases. *Journal of Product & Brand Management*, 16(1), 49-58.
<https://doi.org/10.1108/10610420710731151>
- Huddleston, P., Coveyou, M.T., & Behe, B.K. (2023). Visual cues during shoppers' journeys: An exploratory paper. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 73, 103330.
<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103330>
- Hultén, B. (2011). Sensory marketing: the multi-sensory brand-experience concept. *European Business Review*, 23(3), 256-273.
<https://doi.org/10.1108/09555341111130245>
- Ishibashi, K., & Yada, K. (2018). Assessment of Effect of POP on Purchase Behavior: Comparison of Effectiveness of Eye-Tracking Data and Shopping Path Data. In *Proceedings – 2018 5th Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering, APWC on CSE 2018* (pp. 70-76). APWC.
<https://doi.org/10.1109/APWCNCSE.2018.00020>
- Izsó, L., & Becker, G. (2016). *Termékelmény*. Akadémiai Kiadó.
<https://doi.org/10.1556/9789630597791>
- Jacoby, J. (1984). Perspectives on Information Overload. *Journal of Consumer Research*, 10(4), 432-435.
<https://doi.org/10.1086/208981>
- Jansson-Boyd, C.V. (2019). *Consumer psychology*. Open University Press/McGraw-Hill Education.
- Khalil, S., Chatterjee, P., & Cheng, J.M.S. (2023). Red matte and glossy blue: how color and reflectance drive consumer indulgence. *European Journal of Marketing*, 57(2), 426-452.
<https://doi.org/10.1108/EJM-10-2021-0771>

- Kit, D., Ballard, D.H., Sullivan, B., & Rothkopf, C.A. (2013). A hierarchical modular architecture for embodied cognition. *Multisensory Research*, 26(1-2), 177-204.
<https://doi.org/10.1163/22134808-00002414>
- Kontousias, D., Defteraios, K., Panagiotou, M., Naziri, E., Koukoumaki, D.I., & Gkatzionis, K. (2024). Effect of packaging label color on consumer perception of Greek protected designation of origin table olives "Kalamata." *Journal of Food Science*, 89(10), 6664-6676.
<https://doi.org/10.1111/1750-3841.17288>
- Kovács, G. (2020). A termékfejlesztésből eredő fogyasztói értéktöbblet mérése az aukciós ármeghatározás módszerével. *Vezetéstudomány*, 51(7-8), 77-88.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2020.07-08.07>
- Krajbich, I., Lu, D., Camerer, C., & Rangel, A. (2012). The attentional drift-diffusion model extends to simple purchasing decisions. *Frontiers in Psychology*, 3(Jun), 23998.
<https://doi.org/10.3389/FPSYG.2012.00193/BIBTEX>
- Kuniecki, M., Pilarczyk, J., & Wichary, S. (2015a). The color red attracts attention in an emotional context. An ERP study. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9(Apr), 1-14.
<https://doi.org/10.3389/FNHUM.2015.00212/BIBTEX>
- Kuniecki, M., Pilarczyk, J., & Wichary, S. (2015b). The color red attracts attention in an emotional context. An ERP study. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9(Apr), 1-14.
<https://doi.org/10.3389/FNHUM.2015.00212/BIBTEX>
- Labrecque, L.I., Patrick, V.M., & Milne, G.R. (2013). The Marketers' Prismatic Palette: A Review of Color Research and Future Directions. *Psychology & Marketing*, 30(2), 187-202.
<https://doi.org/10.1002/MAR.20597>
- Ladeira, W.J., Rasul, T., Jafar, S.H., Balaji, M.S., Santini, F. de O., & Zaman, M. (2025). Impact of color hues on arousal, concentration, and visual attention in digital platforms. *Journal of Vacation Marketing*.
<https://doi.org/10.1177/13567667251340408>
- Lahey, J.N., & Oxley, D. (2016). The Power of Eye Tracking in Economics Experiments. *American Economic Review*, 106(5), 309-313.
<https://doi.org/10.1257/aer.p20161009>
- Lányi, B., Jakopánecz, E., Csóka, L., & Neulinger, Á. (2024). Versengő szempontok a magyarok ételismiszerés háztartásicikk-fogyasztásában: Az érzékenység és a környezettudatosság fontossága. *Vezetéstudomány*, 55(1), 27-38.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2024.01.03>
- Lázár, E., Németh, P., Murai, G., & Szücs, K. (2020). Szemkamerás megfigyelések megbízhatósága a minta elemszám függvényében. In I. Ercsey (Ed.), *Marketing a digitalizáció korában* (pp. 623-636). Egyesült a Marketing Kutatásért és Oktatásért.
- Lázár, E., & Szücs, K. (2020). A neuromarketing aktuális helyzete és a mintaelemszámra vonatkozó kihívásai, különös tekintettel a szemkamerás mérésekre. *Vezetéstudomány*, 51(3), 79-88.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2020.03.08>
- Lee, M.F., & Chen, J.Z. (2025). Investigating the Influence of Color on Various Perceptions Using Eye-Tracking Technology. In Hung, J.C., Yen, N., & Chang, J.W. (Eds.), *Frontier Computing: Volume 4. FC 2024. Lecture Notes in Electrical Engineering, vol 1358* (pp. 188-192).
https://doi.org/10.1007/978-981-96-2395-2_32
- Liang, S., Dong, X., Yan, Y., & Chang, Y. (2021). The Influence of the Inconsistent Color Presentation of the Original Price and Sale Price on Purchase Likelihood. *Frontiers in Psychology*, 12, 603754.
<https://doi.org/10.3389/FPSYG.2021.603754/BIBTEX>
- Lichtlé, M.C. (2007). The effect of an advertisement's colour on emotions evoked by attitude towards the ad. *International Journal of Advertising*, 26(1), 37-62.
<https://doi.org/10.1080/02650487.2007.11072995>
- Loewenstein, G. (2001). The Creative Destruction of Decision Research. *Journal of Consumer Research*, 28(3), 499-505.
<https://doi.org/10.1086/323738>
- Löfgren, Å., & Nordblom, K. (2020). A theoretical framework of decision making explaining the mechanisms of nudging. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 174, 1-12.
<https://doi.org/10.1016/J.JEBO.2020.03.021>
- Madzharov, A.V., Block, L.G., & Morrin, M. (2015). The cool scent of power: Effects of ambient scent on consumer preferences and choice behavior. *Journal of Marketing*, 79(1), 83-96.
<https://doi.org/10.1509/jm.13.0263>
- Martinez, L.M., Rando, B., Agante, L., & Abreu, A.M. (2021). True colors: Consumers' packaging choices depend on the color of retail environment. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 59, 102372.
<https://doi.org/10.1016/J.JRETCONSER.2020.102372>
- Mohebbi, B. (2014). The art of packaging: An investigation into the role of color in packaging, marketing, and branding. *International Journal of Organizational Leadership*, 3, 92-102.
<https://doi.org/10.33844/ijol.2014.60248>
- Otterbring, T., & Shams, P. (2019). Mirror, mirror, on the menu: Visual reminders of overweight stimulate healthier meal choices. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 47, 177-183.
<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2018.11.019>
- Otterbring, T., Wästlund, E., Gustafsson, A., & Shams, P. (2014). Vision (im)possible? The effects of in-store signage on customers' visual attention. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(5), 676-684.
<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2014.05.002>
- Paraszt, M., & Papp, J. (2019). Márkák, színek, illúziók. *Jelenkori Társadalmi és Gazdasági Folyamatok*, 14(2), 193-204.
<https://doi.org/10.14232/JTGF.2019.2.193-204>
- Parkhurst, D., & Niebur, E. (2002). Modeling the ability of motion to guide visual selective attention in dynamic natural scenes. *Journal of Vision*, 2(7), 589-589.
<https://doi.org/10.1167/2.7.589>

- Ren, L., & Chen, Y. (2018). Influence of color perception on consumer behavior. In Nah, F.H., & Xiao, B. (Eds.), *HCI in Business, Government, and Organizations. HCIBGO 2018. Lecture Notes in Computer Science, vol 10923* (pp. 413-421). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-91716-0_32
- Russo, J.E., & Leclerc, F. (1994). An Eye-Fixation Analysis of Choice Processes for Consumer Nondurables. *Journal of Consumer Research, 21*(2), 274-290.
<https://doi.org/10.1086/209397>
- Sagha, M.A., Seyyedamiri, N., Foroudi, P., & Akbari, M. (2022). The one thing you need to change is emotions: The effect of multi-sensory marketing on consumer behavior. *Sustainability (Switzerland), 14*(4), 2334.
<https://doi.org/10.3390/SU14042334>
- Shukla, R.P., Taneja, S., Gundawar, P.S., Jain, R.K., & Shukla, P. (2024). Behaviour Examining Sensorimotor and Affective Responses to Marketing Stimuli Through Neuropsychology. In *Sensible Selling Through Sensory Neuromarketing* (pp. 254-286). IGI Global.
<https://doi.org/10.4018/979-8-3693-4236-7.CH013>
- Shulman, R.G., Hyder, F., & Rothman, D.L. (2009). Baseline brain energy supports the state of consciousness. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 106*(27), 11096-11101.
https://doi.org/10.1073/PNAS.0903941106/SUPPL_FILE/0903941106SI.PDF
- Simon, H.A. (1982). *Models of bounded rationality. Volume 3*. The MIT Press.
<https://doi.org/10.7551/mitpress/4711.001.0001>
- Singh, N., & Srivastava, S.K. (2011). Impact of Colors on the Psychology of Marketing — A Comprehensive over View. *Management and Labour Studies, 36*(2), 199-209.
<https://doi.org/10.1177/0258042X1103600206>
- Singh, S. (2006). Impact of color on marketing. *Management Decision, 44*(6), 783-789.
<https://doi.org/10.1108/00251740610673332>
- Sliburyte, L., & Skeryte, I. (2014). What We Know about Consumers' Color Perception. *Procedia – Social and Behavioral Sciences, 156*, 468-472.
<https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2014.11.223>
- Swait, J., & Adamowicz, W. (2001). The influence of task complexity on consumer choice: a latent class model of decision strategy switching. *Journal of Consumer Research, 28*(1), 135-148.
<https://doi.org/10.1086/321952>
- Szabó, B., Köles, M., Kománcsi, K., & Ruzs, D. (2022). Online vásárlásösztönző üzenetek pszichológiai nyomásgyakorlásának mérése szemmozgáskövetéssel és szívritmus-variabilitással. *Vezetéstudomány, 53*(7), 31-47.
<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2022.07.04>
- Thaler, R.H., & Sunstein, C.R. (2008). *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*. Yale University Press.
[https://doi.org/10.1016/s1477-3880\(15\)30073-6](https://doi.org/10.1016/s1477-3880(15)30073-6)
- Van Steenburg, E., Spears, N., & Fabrice, R.O. (2013). Point of purchase or point of frustration? Consumer frustration tendencies and response in a retail setting. *Journal of Consumer Behaviour, 12*(5), 389-400.
<https://doi.org/10.1002/CB.1440>
- Weber, E.U., & Johnson, E.J. (2009). Decisions under uncertainty: psychological, economic, and neuroeconomic explanations of risk preference. In *Neuroeconomics* (pp. 127-144). Academic Press.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374176-9.00010-5>
- Ye, H., Bhatt, S., Jeong, H., Zhang, J., & Suri, R. (2020). Red price? Red flag! Eye-tracking reveals how one red price can hurt a retailer. *Psychology & Marketing, 37*(7), 928-941.
<https://doi.org/10.1002/MAR.21331>
- Zurawicki, L. (2010). Exploring the Brain. In *Neuromarketing* (pp. 1-53). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-540-77829-5_1