

Energiatartalom az étlapon – mit néz a szem, mit lát a szemkamera?

Energy content on the menu – what does the eye see, what does the eye-tracker see?

Szerzők: Szakál Dorina¹ – Fekete-Frojimovics Zsófia² – Lugasi Andrea³

Ismert tény, hogy az étlapokon megjelenő tápértékjelölés segítheti az ételválasztást, és támogatja a fogyasztókat az egészségesebb életmód felé vezető úton. Az étlapokon alkalmazható tápértékjelölés módja rendkívül változatos lehet, azonban annak feltárása, hogy melyik támogatja legjobban a fogyasztói döntéshozatalt, még várat magára. Modern mérőeszközzel, egy Tobii Pro Fusion szemkamerával, támogatott kutatásunk célja az volt, hogy megállapítsuk, vajon az általunk alkalmazott három eltérő energiajelölési alternatíva közül melyik ragadja meg legjobban a vizuális figyelmet, melyik segíti a vendégeket a választási döntéshozatalt. A három étlap között csupán az energiatartalom feltüntetési módjában volt különbség: az első alternatívánál monokróm színnel tűntettük fel az egyes ételek kcal-ban kifejezett energiatartalmát, a másodikonál a számok mellé színeket (piros, sárga, zöld) társítottunk, a harmadik esetében színes (piros, sárga, zöld) ceruzaelem szimbólum nyújtott segítséget a kutatásban résztvevőknek. A kutatást 2023 szeptemberében végeztük és az elemzésbe 60 fő adatait vontuk be. Eredményeink alapján elmondható, hogy a szimbólum (ceruzaelem) nem hívja fel kellően a fogyasztó figyelmét, így használata nem javasolt. A szemet leginkább az energiatartalom számokkal való feltüntetése vonzza, így ez a legmegfelelőbb a fogyasztói döntés meghozatalának segítésére.

It is a well-known fact that nutrition labelling on menus can help consumers make better food choices and support them in achieving a healthier lifestyle. The ways in which nutrition labelling can be used on menus can be very diverse, and so it remains to be seen which best supports consumer decision-making. Our research, supported by a modern measurement tool (a Tobii Pro Fusion eye-tracker) aimed to determine which of the three different restaurant menu energy-labelling alternatives we use best captures the visual attention and helps consumers make informed choices. The best alternative could contribute to the optimal design of restaurant menus. The only difference among the three menus was in the way in which the energy content was displayed. In the first alternative the energy content expressed in „kcal” of each meal was displayed in monochrome; in the second the numbers were accompanied by colours (red, yellow, green); in the third a coloured (red, yellow, green) battery symbol helped participants. Research was conducted in September 2023, analysis included data from 60 participants. The research was conducted in September 2023, and the analysis included data from 60 participants. The results suggest that symbols do not attract the attention of consumers, and so they are not recommended. Since the display of the energy content is the most appropriate and useful reference point for consumers.

Kulcsszavak: szemkamera, étlap, energia jelölés, vizuális figyelem.

Keywords: eye-tracker, menu, energy labelling, visual attention.

1. Bevezetés

Egy étlap célja, hogy tájékoztassa a fogyasztót az étterem kínálatáról. Az éttermek az étlapon

található összes ételre vonatkozóan információt nyújtanak azok elnevezéséről, az allergénekről, az árról és kisebb-nagyobb részletességgel az elkészítés során felhasznált alapanyagokról, sőt néha az alkalmazott technológiáról. Kialakításukat tekintve az étlapok lehetnek egy-, két-, de akár többoldalasak is. A jó étlap hozzájárul az éttermek sikeréhez, így a tervezésére nagy hangsúlyt kell fektetni. Azonban az étlapon az ételekről megjelenő alapvető

¹ tudományos segédmunkatárs, Budapesti Gazdaságtudományi Egyetem, szakal.dorina@uni-bge.hu

² egyetemi docens, Budapesti Gazdaságtudományi Egyetem, fekete-frojimovics.zsofia@uni-bge.hu

³ főiskolai tanár, Budapesti Gazdaságtudományi Egyetem, lugasi.andrea@uni-bge.hu

információkon túl számos egyéb tényező is befolyásolhatja a fogyasztókat a döntéshozatal során, mint például a betűtípus (MAGNINI-KIM 2016), a fotók az ételekről (POPIEN et al. 2015), vagy az étteremben alkalmazott fények (ÖZKUL et al. 2020), az illatok (SZAKÁL et al. 2022), a zene (SZAKÁL et al. 2023), a személyzet megjelenése (BOZ 2019) és a helyi alapanyagok használatára utaló információk (CSAPODY 2023).

Az elmúlt évtizedekben az előre csomagolt élelmiszereken kötelezően megjelenítendő tápértékjelölések nagy hangsúlyt kaptak, lévén a fogyasztók igyekeznek egyre egészségtudatosabb életmódot folytatni, amihez az éttermek is hozzá tudnak járulni, ha az egyes ételeikre vonatkozó tápérték-információkról is tájékoztatást adnak (ROBERTSON-LUNN 2020, SCHWEBLER et al. 2020).

Egy étlap tervezésénél az is fontos szempont, hogy annak kialakítása álló vagy fekvő (KUO et al. 2020), illetve, azt is érdemes vizsgálni, hogy milyen módon történik az információkeresés az egyes étlapok esetében. Korábbi kutatások kimutatták, hogy az étlapokat – akár csak a könyveket – az oldal bal felső sarkánál kezdjük el olvasni és onnan haladunk lefelé (NGAN et al. 2022). A figyelem azonban folyamatosan csökken az oldal alsó része felé haladva, így az új információkat (akár a kínálatban megjelenő új ételeket) érdemes az étlap felső harmadában feltüntetni, így a fogyasztók nagy hányada biztosan észre fogja venni.

2. Szakirodalmi háttér

Az ételválasztást azért vizsgálják, hogy feltárják hogyan és miért dönt egy személy arról, mit szeretne fogyasztani (KÖSTER-MOJET 2018). Az egyik első inger a vizuális hatás, mely a fogyasztókat a termékhez kapcsolja. E kapcsolat vizsgálatát széles körben alkalmazzák annak megértésére, hogyan lehet felkelteni az emberek figyelmét, és megfelelően tájékoztatni őket a termékről (PIQUERAS-FISZMAN-SPENCE 2015). A vizuális jelzések fontos szerepet játszanak az élelmiszerek minőségének érzékelésében, és hatással vannak az ételválasztásra.

A szemkamera egy olyan eszköz, melynek segítségével vizsgálható a fogyasztók vizuális figyelmé és az ételválasztás közötti összefüggés, mivel a szemkövetési technológia információt ad a vizuális figyelemről, amikor egy inger megjelenik akár a számítógép monitorán, akár a valós környezetben (VU et al. 2016). Kutatások rámutattak arra, hogy egy választási feladat során a résztvevők a feladat végén leggyakrabban azt az alternatívát választják, amire a leghosszabb ideig és a legtöbbször fixált a tekintetük (VAN DER LAAN et

al. 2015, DANNER et al. 2016.). A fogyasztók fontos döntési helyzetbe kerülnek az étterem kiválasztása, a kínálat, az árak vagy az étterem elhelyezkedése kapcsán (SZAKÁLY 2023). Egy étterem esetében az ételválasztás befolyásolásának egyik módja a jól megtervezett étlap, azaz például az ételekkel kapcsolatos, megfelelő információk feltüntetése. MORA és szerzőtársai (2023), illetve TAPPER és szerzőtársai (2022) a tápértékjelöléssel, ÖZAYDIN és GÜZELLER (2021) a feltüntetett vizuális elemek hatékonyságával kapcsolatos, míg NGAN és szerzőtársai (2022) arra a kérdésre kerestek választ, hogy az étlap mely területére esik a legnagyobb vizuális figyelem, azaz, hol érdemes új információt feltüntetni. TOBAK és szerzőtársai (2024) tanulmányukban kiemelik, hogy az információs rendszerek fejlesztése a helyi közösségek és a fenntarthatóság javára válhat, és az étlapok fejlesztésére is hat. Lényeges az is, hogy a helyi gasztronómia és az energiatartalom-jelölések megléte hozzájárulhat a *jó hely* státusz kialakulásához, amit MICHALKÓ (2023) szerint a pozitív élmények és a fenntartható szemlélet jellemez. Fenntarthatóság szempontjából az energiatartalomra vonatkozó jelölések digitális módon való közlése (például QR-kód segítségével) fontos szerepet játszhat a fogyasztók környezettudatosságának növelésében (CSORDÁS et al. 2022).

Az étlapok vonatkozásában leginkább vizsgált terület az ételek tápanyagjellemzőinek a választásra gyakorolt hatása. ROBERTSON és LUNN (2020) azt tapasztalták, hogy ahol olyan étlapról választottak ételt, amelyen látható volt az étel energiatartalma kcal-ban megadva, ott 11%-kal csökkent a választott ételek összesített energiatartalma az energiatartalmat nem jelölő étlapot néző kontrollcsoporthoz viszonyítva. SCHWEBLER és szerzőtársai (2020) a kcal jelölés színkódolásával kapcsolatban végeztek kutatást. Eredményeik szerint a színes jelek – legyen az csak egy kisebb kör vagy pont – az egészségesebb ételválasztás irányába terelik a fogyasztókat. Ehhez hasonló eredményt kapott REALE és FLINT (2016), akik kutatásuk során egymástól jelentősen eltérő, tápértékkel kapcsolatos jelöléseket alkalmaztak. Eredményeik szerint a színek használata arra készítette a résztvevőket, hogy a kevesebb energiát tartalmazó ételeket válasszák. A színek étlapokon történő használatának alkalmasságát SMITH és szerzőtársai (2019) vizsgálták. A fixációk (amikor megáll a szemmozgás, rögzíti a pontot/képet és információt küld arról az agynak) sorrendje alapján megállapították, hogy az első tíz másodpercben a szín befolyásolta a szemmozgást, valamint, hogy a színes étlapok esetében a résztvevők hajlamosak voltak annak középső részét szemre vételezni először, míg a színeket nem tartalmazó

étlapoknál inkább a bal felső részt részesíteték előnyben. KIM és szerzőtársai (2018) az ételek energiataralmának három különböző jelölési módját vizsgálták. Az egyik általuk használt jelölés arról adott információt, hogy mennyi ideig kell futni ahhoz, hogy a választott étel által bevitt energiát a fogyasztó felhasználja. Eredményeik szerint erre a jelölési módra sokkal nagyobb figyelmet fordítottak a résztvevők, mint az energiataralom numerikus vagy színkóddal történő megjelenítésére.

3. A kutatás módszere

Jelen kutatásunk célja volt feltárni, hogy az étlapokon általunk alkalmazott háromféle energiataralom-jelölési alternatíva közül melyik vonzza legjobban a résztvevők vizuális figyelmét.

3.1. RÉSZTVEVŐK

A mérésben a Budapesti Gazdaságtudományi Egyetem Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Karának 60 hallgatója vett részt. A résztvevők között 35 nő és 25 férfi volt. Mivel a toborzás az egyetemen történt, a résztvevők 81,7%-a 18 és 24 év, 6,6%-a 25 és 34 év, 3,3%-a 50 és 64 év, 1,6%-a 35 és 49 év közötti volt. A résztvevők 82%-a befejezte a középiskolát, 11,5%-a az egyetemet. A lakhelyüket tekintve a résztvevőknek 57,4%-a fővárosban, 23%-a kisvárosban, 11,5%-a faluban él.

3.2. SZEMKAMERA ÉS SZOFTVER

A kutatáshoz a *Tobii Pro Fusion* (Tobii Pro AB, Danderyd, Svédország) képernyőalapú szemkamerát használtuk, az adatok kinyerését a *Tobii Pro Lab* (Tobii Pro AB, Danderyd, Svédország) v.1.217 verziószámú szoftverével végeztük. A szemkamera a tekintet nyomon követése során közeli infravörös fényt bocsájt ki, ami az emberi szem szaruhártyáján visszaverődési mintákat hoz létre, melyeket képérzékelők gyűjtenek össze. A képfeldolgozó algoritmusok beazonosítják a megfelelő adatokat, így a tükröződő minták alapján a szoftver komplex matematikai modellekkel kiszámítja a szemgolyók helyzetét és a résztvevők tekintetének vektorát. A megfelelő működés érdekében a szemkamerát legfeljebb 30°-os szögben kell elhelyezni a szemhez képest, továbbá a résztvevő szeme és a kamera közti távolság 50-80 centiméter lehet. A fejmozgás maximuma 80 cm távolságban, 30 cm x 25 cm-es síkban engedélyezett.

A szoftver segítségével számos szemkövetési paraméter adataira lehet szert tenni, jelen kutatásban ezek közül 4 került elemzésre:

- FD (Fixation Duration, egy érdeklődési területre eső fixációk átlagos időtartama [s]);
- FC (Fixation Count, egy érdeklődési területre eső összes fixáció száma [db]);
- DD (Dwell Duration, két fixáció között eltelt idő alatt lezajló tekintetvándorlás során az egyes területekre eső pillantások átlagos időtartama [s]) és
- DC (Dwell Count, egy adott érdeklődési területre eső összes látogatás száma [db]).

3.3. VIZSGÁLT VIZUÁLIS STIMULUSOK – ÉTLAPOK

A kutatás során 3 különböző étlap-alternatíva vizsgálata történt meg. A háromoldalas étlapok 9-9 előtelt/levest, főételt és desszertet tartalmaztak, melyek közül ételcsoportonként egy-egy ételt kellett választania minden résztvevőnek. Az étlapon szerepelt az ételek neve, az ára, az allergének, illetve egy adag étel kcal-ban kifejezett energiataralma, három különböző módon ábrázolva. Az étlapokon szereplő ételeket energiataralmukkal együtt az 1. táblázat, az étlapok egy-egy mintáját az 1. ábra mutatja be. Az 1. étlap-alternatíván (t1) egyszerűen fekete színnel tüntettük fel az egyes ételek kcal-ban kifejezett energiataralmát. A 2. alternatíván (t2) az MTL (*Multiple Traffic Light*) elve alapján az energiataralomtól függően, három különböző színnel rögzítettük a kcal értékeket: pirossal a nagy (pl. Afrikai harcsafilé bazsalikomártással, burgonyakrokettel, 1037 kcal/adag), sárgával a közepes (pl. Grillezett csirkemell tejszínes mártással, jázmin rizzsel, 806 kcal/adag) és zölddel a kevés energiát tartalmazó ételeket (pl. Csirkemellel és tojással rakott sajtos brokkoli, 525 kcal/adag). A 3. étlap-alternatíván (t3) piros, sárga vagy zöld színű ceruzaelem szimbólum jelent meg annak függvényében, hogy mennyi volt az adott étel energiataralma, nagy, közepes vagy kicsi. Az energiataralom szerinti osztályozáskor az egy ételcsoportba tartozó ételeket a kcal értékek alapján növekvő sorrendbe állítottuk. Az első három helyen szereplő ételt minősítettük alacsony energiataralmúnak, míg az utolsó három helyen szereplő ételeket nagy energiataralmúnak. A résztvevők mindegyike csak egyféle étlap-alternatívát szemrevételezett, a háromféle alternatíva elosztása az alanyok között véletlenszerű kiválasztással történt.

Az étlapokon szereplő elnevezések valódi ételeket takartak, receptúráikat képzett konyhai szakemberek állították össze. Az allergiát, intoleranciát okozó összetevők beazonosítása az anyagkiszabatok alapján történt, az ételek tápanyagösszetételének és energiataralmának meghatározása pedig a *NutriComp* tápanyagszámító szoftver (NutriComp Bt., Budapest, Magyarország) segítségével.

1. táblázat

Az étlapokon szereplő ételek neve és energiataralma (kcal/adag)

Jelölés az étlapon	Ételek	Energia-tartalom, kcal/adag
Előételek és levesek		
m1	Zöldséges bulgursaláta füstölt grillsajttal	947
m2	Pankómorzsába forgatott camembert áfonya lekvárral	858
m3	Tavaszi spárgasaláta pisztáciás ricottakrémmel	401
m4	Kacsapástétom zsírjában chilis körte chutney-val	787
m5	Újházi tyúkhúsleves	268
m6	Fokhagyma krémleves sajtos piritóssal	401
m7	Jókai bableves	964
m8	Tárkonyos csirkeraguleves	284
m9	Harcsa halászlé	202
Főételek		
m1	Afrikai harcsafilé friss bazsalikomártással, burgonyakrokett	1037
m2	Csirkemellel és tojással rakott sajtos brokkoli	525
m3	Grillezett csirkemell tejszínes mártással, jázmin rizszel	806
m4	Húsos rakott karfiol	706
m5	Piritott csirkemáj főtt burgonyával	462
m6	Rántott sertésborda tejjel petrezselymes burgonyával	741
m7	Vasi pecsenye hagymás törtburgonyával	755
m8	Vörösboros marhapörkölt tarhonyával	701
m9	Brassói aprópecsenye	818
Desszertek		
m1	Somlói galuska	585
m2	Házi túrógombóc	528
m3	Crème brûlée	309
m4	Karamellás madártej	274
m5	Epres-vaníliás brownie	834
m6	Stíriai metélt vanília sodóval	610
m7	Fehérsokoládés sajtorta, sörös meggy mástással	794
m8	Tápióka puding mangópürével	694
m9	Máglyarakás	515

Forrás: saját szerkesztés

1. ábra

Részletek a mérésben szereplő különböző étlap-alternatívákból (az 1. étlap-alternatíva az előételeket/levesek, a 2. étlap-alternatíva a főételeket, a 3. étlap-alternatíva a desszerteket tartalmazó oldalból kivágott részlet)

t1 étlap-alternatíva

Zöldséges bulgursaláta füstölt grillsajttal 3 910 Ft 947 kcal glutén, tej
Pankómorzsába forgatott camembert áfonya lekvárral 3 060 Ft 858 kcal glutén, tojás, tej
Tavaszi spárgasaláta pisztáciás ricottakrémmel 2 750 Ft 401 kcal tojás, tej, dió

t2 étlap-alternatíva

Afrikai harcsafilé friss bazsalikomártással, burgonyakrokett 4 390 Ft 1 037 kcal glutén, tojás, hal, tej
Csirkemellel és tojással rakott sajtos brokkoli 2 550 Ft 525 kcal tojás, tej
Grillezett csirkemell tejszínes mártással, jázmin rizszel 4 450 Ft 806 kcal glutén, tej

t3 étlap-alternatíva

Karamellás madártej 2 190 Ft 274 kcal glutén, tojás, tej
Epres-vaníliás brownie 2 290 Ft 834 kcal glutén, tojás, szója, tej
Stíriai metélt vanília sodóval 2 150 Ft 610 kcal glutén, tojás, tej

Forrás: saját szerkesztés

3.4. A MÉRÉS FOLYAMATA

A résztvevőket először szóban tájékoztattuk arról, hogy mit kell tudni a szemkameráról, illetve milyen feladatot kell elvégezniük a mérés során. A tájékoztatást követően a résztvevők helyet foglaltak a számítógép előtt, melynek monitorához előzetesen rögzítettük a szemkamerát. A szemkamera szoftvere megállapította, hogy a szem és a kamera közti távolság megfelelő-e, majd a szoftver elvégzett egy körülbelül 20 másodpercig tartó, 9 pontos kalibrálást. Ezt követően a résztvevők a monitoron egy tájékoztató szöveget olvastak el, melynek tartalma megegyezett az előzetesen szóban elhangzottakkal. A következő dia egy, a jobb felső sarokban elhelyezett fixációs keresztet tartalmazott, melyre minden egyes résztvevőnek rá kellett néznie. A kereszt 2 másodpercig volt látható, utána a szoftver

automatikusan továbblépett. A következő dia tartalmazta az előételeket/leveseket, valamint az egér kurzora is látható volt. Ezt a diát korlátlan ideig nézhették, olvashatták a résztvevők. Amennyiben választottak egy előételt/levest, az egér kurzorának segítségével rákattintottak a kiválasztott étel nevére, majd egy billentyű megnyomásával tudtak tovább lépni az újabb fixációs keresztre, melyet a főételeket tartalmazó dia követett. A mérés szemkamerás része addig tartott, míg a desszert is kiválasztásra nem került. A szemkamerás mérési részt követően a résztvevőknek egy kérdőívet kellett kitölteniük, mely a demográfiai adatokra és egyéb, az életmódra és a mérésre vonatkozó kérdéseket tartalmazott. A kérdőívet a *Google Forms* (Google LLC, Kalifornia, USA) segítségével állítottuk össze. A mérés utolsó lépéseként a résztvevők egy beleegyező nyilatkozatot írtak alá.

3.5. KÉRDŐÍV

A kérdőív kérdései azt mérték fel, hogy az étlapon feltüntetett információk közül a résztvevők melyiket tartották a leginkább hasznosnak, milyen egyéb információ feltüntetése segítette volna őket a döntéshozatalban, hasznosnak tartották-e az egyes ételek energiatartalmára vonatkozó információ étlapon való feltüntetését, illetve hogy az mennyire befolyásolta döntésük meghozatalát.

3.6. ADATELEMZÉS

A szemkövetési paraméterek (FD, FC, DC és DD) kiértékelését varianciaanalízissel (ANOVA) végeztük. Ahhoz, hogy minél pontosabb információt nyerjünk az energiatartalomra vonatkozó háromféle tápértékjelölés megítélésére vonatkozóan, először úgynevezett érdeklődési területeket (AOI, Area of Interest) jelöltünk ki a szemkamera szoftverében, az adatokat csak ezekre nézve nyertük ki. Jelen kutatásban az ételekhez tartozó, kcal-ban kifejezett energiaértéket vagy ceruzaelem szimbólumot, valamint az étel nevével jelöltük ki és azokra vonatkozóan töltöttük le az adatokat. Az elemzés során a *STATISTICA szoftver* (Statsoft Inc., Tulsa, Oklahoma) v.10 verzióját alkalmaztuk annak érdekében, hogy megállapítsuk, van-e szignifikáns különbség az étel neve és az energiatartalom-jelölések között.

4. Eredmények

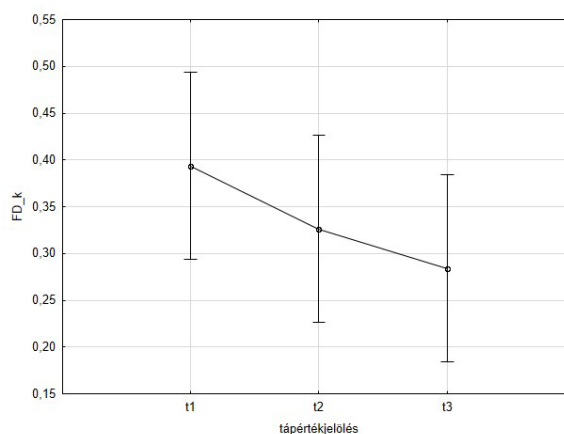
4.1 AZ ENERGIATARTALOM MEGJELENÍTÉSI MÓDJÁNAK HATÁSA AZ AOI-RA

Az előételek/levesek különböző módon jelölt energiatartalmára vonatkozó AOI adatokra

nézve szignifikáns különbséget tapasztaltunk az FD, FC, DD és DC szemkövetési paraméterek vonatkozásában. Mivel a négy paraméter eredménye grafikusán ábrázolva nagyon hasonló, a 2. ábrán csak az FD értékeket mutatjuk be. Az ANOVA elemzés alapján a 3 étlap-alternatíva között az FD, FC, DD és DC eredményekre vonatkozóan is szignifikáns különbség tapasztalható: $F(8,1086)=2,2881$, $p=0,01977$; Wilk's lambda=0,96658. A 2. ábra jól szemlélteti, hogy a legnagyobb vizuális figyelmet a t1 étlap kapta, melyen a kcal-ban kifejezett energiatartalom fekete számokkal jelent meg. A legkevesebb figyelmet a színes ceruzaelem szimbólumokat tartalmazó étlapra (t3) irányult, melyet mind a négy mért paraméter adatai igazoltak.

2. ábra

FD értékek ANOVA elemzéssel kapott eredményei az egyes étlap-alternatívákra vonatkozóan az előételek/levesek kcal-ban kifejezett energiatartalmának AOI-jára nézve



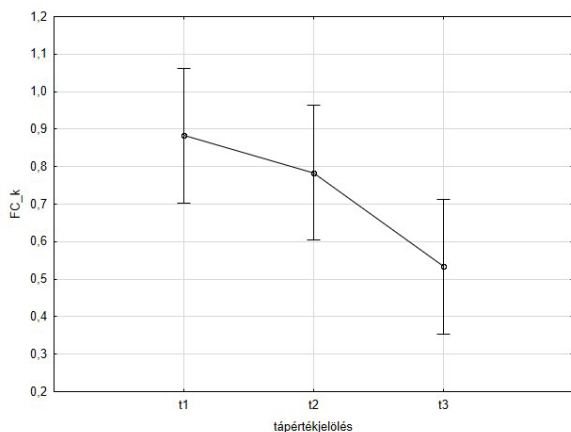
Forrás: saját szerkesztés

Megjegyzés: t1 = fekete kcal jelölés, t2 = színes kcal jelölés, t3 = ceruzaelem szimbólum, FD_k = FD értékek az energiatartalom AOI-kra nézve.

Az előételekhez/levesekhez hasonlóan, a főételeknél is ugyanolyan lefutású görbéket kapunk a négy szemkövetési paraméterre (FD, FC, DD és DC) nézve, így a 3. ábra csak az FC adatok ANOVA elemzéssel kapott eredményeit mutatja be. A három étlap-alternatíva között egyértelmű szignifikáns különbség tapasztalható: $F(8,1086)=2,2835$, $p=0,02003$; Wilk's lambda=0,96665. A 3. ábrán jól látszik, hogy a legnagyobb vizuális figyelmet ismét a t1 étlap-alternatíván alkalmazott (fekete) kcal jelölés kapta, míg a legkevesebbet a t3 étlap-alternatíva (szimbólum).

3. ábra

FC értékek ANOVA elemzéssel kapott eredményei az egyes étlap-alternatívákra vonatkozóan a főételek kcal-ban kifejezett energiatartalmának AOI-jára nézve



Forrás: saját szerkesztés

Megjegyzés: t1 = fekete kcal jelölés, t2 = színes kcal jelölés, t3 = ceruzaelem szimbólum, FC_k = FC adatok a kcal AOI-kra nézve.

A desszertek energiatartalom AOI-ra vonatkozó ANOVA elemzését a DD és a DC paraméterekre vonatkozóan mutatjuk be (4. ábra). Az előző két ételcsoporthoz hasonlóan, a desszerteknél is szignifikáns különbséget tapasztaltunk a 3 különböző jelölés között: $F(8,1086)=2,3929$, $p=0,01472$; Wilk's lambda=0,96509. Az ábráról azonban az olvasható le, hogy a legtöbbszöri visszanezés (DC) a t2 étlap-alternatíván alkalmazott (színes betűkkel írott kcal) jelölésre esett, tehát az leginkább a vizuális figyelmet. A t3 étlap-alternatíván használt (szimbólum) jelölés ismét az utolsó helyen szerepelt.

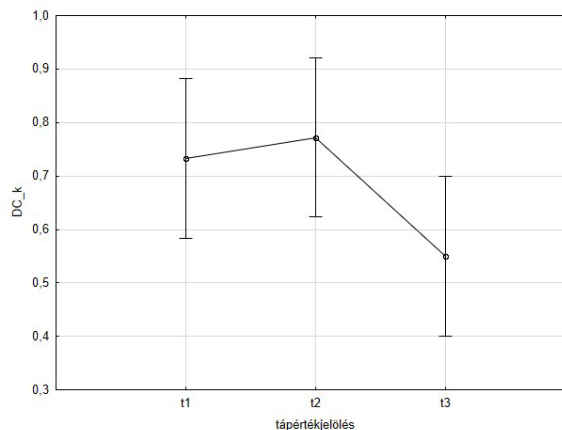
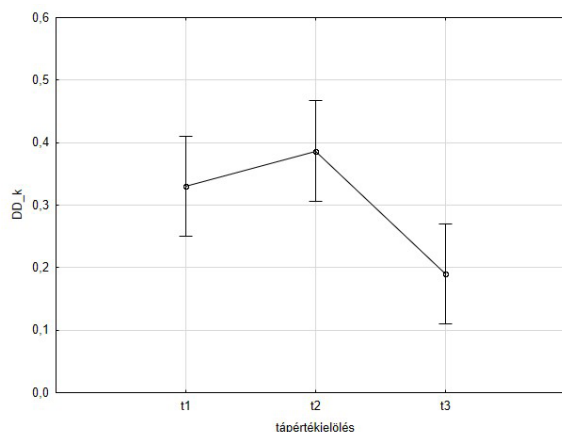
4.2 AZ ÉTELNEVEK HATÁSA AZ AOI-RA

Az ételek nevére vonatkozóan is megvizsgáltuk az adatokat, ahol az elemzést varianciaanalízissel (ANOVA) végeztük. Az előételek/levesek esetében a legnagyobb vizuális figyelmet mind a 4 szemkövetési paraméterre vonatkozóan az étlap elején található ételek kapták, melyek m1 és m2 jelöléssel lettek ellátva. Ennek szemléltetésére az 5. ábra szolgál, ami az FD adatok elemzéséből származó eredményeket mutatja be. Az egyes előételekre/levesekre eső vizuális figyelem tekintetében szignifikáns különbség tapasztalható: $F(32,1948)=3,1513$, $p=0,0000$; Wilk's lambda=0,83933. Az ábra alapján látható, hogy a résztvevők érdeklődése, motivációja csökkent vagy akár teljesen megszűnt, ahogy haladtak az étlap alsó része felé. Ez ugyancsak

elmondható a főételekre nézve, ahol szintén szignifikáns különbséget tapasztaltunk a 9 főétel között: $F(32,1948)=2,9621$, $p=0,0000$; Wilk's lambda=0,83023. Mind az előételeknél/leveseknél, mind a főételeknél a négy paraméterre vonatkozóan azonos lefutású görbét kaptunk.

4. ábra

DD és DC értékek ANOVA elemzéssel kapott eredményei az egyes étlap-alternatívákra vonatkozóan a desszertek kcal-ban kifejezett energiatartalmának AOI-jára nézve



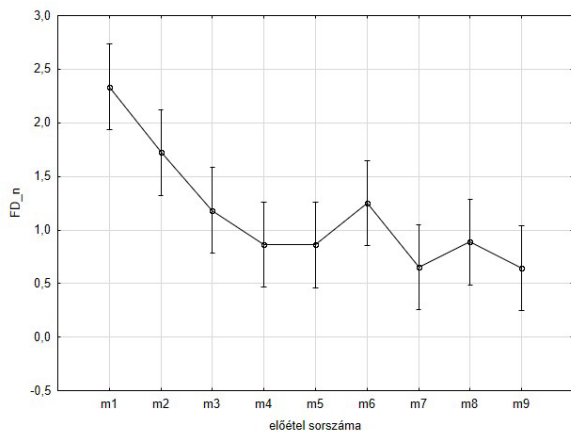
Forrás: saját szerkesztés

Megjegyzés: t1 = fekete kcal jelölés, t2 = színes kcal jelölés, t3 = ceruzaelem szimbólum, DD_k = DD adatok a kcal AOI-kra nézve, DC_k = DC adatok a kcal AOI-kra nézve.

A desszerteknél azonban a másik két ételcsoporthoz képest jelentős eltérést tapasztaltunk, amit a DD és a DC adatok segítségével mutatunk be (6. ábra). Az egyes desszertnevekre vonatkozóan szignifikáns különbséget tapasztaltunk: $F(32,1948)=3,2147$, $p=0,0000$; Wilk's lambda=0,82720. A legnagyobb vizuális figyelmet az étlap alsó harmadában megjelenő m7 jelölésű desszert kapta, majd csak ezt

5. ábra

FD értékek ANOVA elemzéssel kapott eredményei az egyes előételek/levesek nevének AOI-jára nézve



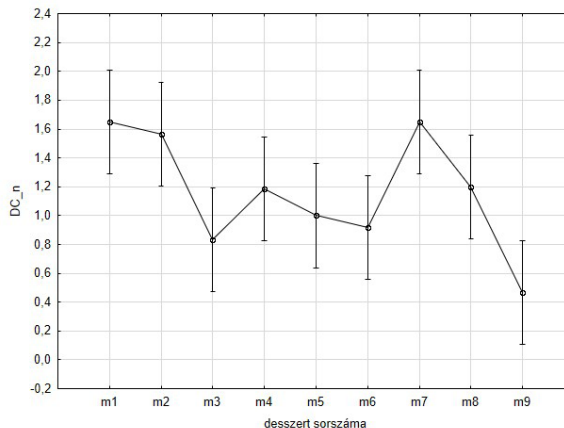
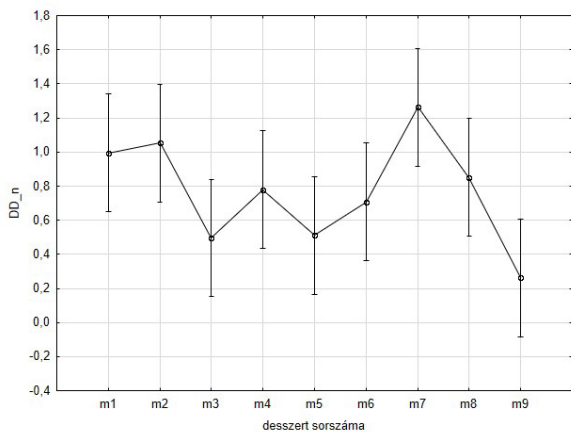
Forrás: saját szerkesztés

Megjegyzés: m1 – m9 = előételek/levesek sorszáma, ahol m1 az étlapon található első étel, m9 az utolsó; FD = FD_n = FD adatok az előétel/levesnevek AOI-jára nézve.

követően keltették fel az alanyok figyelmét az m1 és m2 jelölésűek. A legkisebb vizuális figyelem az m9 édességre irányult. A korábban leírt tendencia, miszerint az étlap felső része nagyobb figyelmet kap, mint az alsó, a desszertek esetében nem igazolódott be. Ennek oka feltehetőleg az, hogy a fogyasztók jól ismerték a feltüntetett desszerteket, és emiatt a választás során sokkal inkább az élvezeti értéket, vagyis az általuk kedvelt terméket részesítették előnyben, kevésbé volt fontos az energiatartalom.

6. ábra

DD és DC értékek ANOVA elemzéssel kapott eredményei az egyes desszertnevek AOI-jára nézve



Forrás: saját szerkesztés

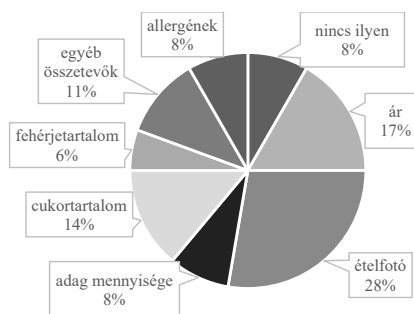
Megjegyzés: m1 – m9 = desszertek sorszáma, ahol m1 az étlapon található első desszert, m9 az utolsó; DD_n = DD adatok a desszert nevek AOI-jára nézve, DC_n = DC adatok a desszert nevek AOI-ra nézve.

4.3 A KÉRDŐÍVRE ADOTT VÁLASZOK

A kérdőívvel a vizsgálatba bevont személyek döntéshozatallal kapcsolatos véleményét mértük fel. Az étel nevének kívül a döntéshozatal szempontjából leghasznosabb információk résztvevőink 37%-a az étel energiatartalmát, 36%-a az allergéneket, míg 27%-a az árat tartotta. A válaszadók 28%-át az ételről készült fotók támogatnák leginkább a döntéshozatal folyamatában, 14% számára a cukortartalom, 6%-nak a fehérjetartalom lenne hasznos (7. ábra). Akadt olyan résztvevő, aki az árat és az allergének feltüntetését tartotta volna hasznosnak, ami arra utal, hogy nem minden résztvevő szemrevételezte körültekintően az étlapot, hiszen ezen információk szerepeltek azokon.

7. ábra

A résztvevők megoszlása abban a tekintetben, hogy véleményük szerint milyen egyéb, az étlapon megjelenő információ segítette volna őket az ételválasztási folyamatban



Forrás: saját szerkesztés

Résztvevőink 39,4%-a gondolta úgy, hogy az energiatartalom étlapon való feltüntetése hasznos, 16,4% számára semleges, míg 44,3% részére a döntéshozatal szempontjából egyáltalán nem volt hasznos az információ. Az alanyok önbevallása szerint az energiatartalom ismerete mindössze 18,1%-ukat befolyásolta a döntéshozatalban, míg a többiek választására nem volt hatással.

5. Következtetések

Felmérésünkben kiderült, hogy az étlapokon a figyelem megragadására az egyszerű, fekete színnel feltüntetett, kcal-ban kifejezett energiatartalom a leginkább alkalmas, de ugyanezen adat színesben történő megjelenítése sem elvetendő. Eredményeink arra is rávilágítottak, hogy az étlap felső, körülbelül 1/3 részére érkezik a legnagyobb vizuális figyelem. Ennek oka az lehet, hogy a fogyasztók az olvasás során elvesztik motivációjukat, kíváncsiságukat és kitartásukat, így az étlap utolsó 1/3 részén található ételekre nézve már kisebb a vizuális figyelmük. A desszerteket tartalmazó étlap szemrevételezése során azonban ezt a jelenséget nem tapasztaltuk, ezért feltételezzük, hogy az édes íz általános kedveltsége és az ismert édességek étlapon való jelenléte fenntartotta az alanyok figyelmét, és döntésükben inkább a korábbi tapasztalatok, semmint az energiatartalom befolyásolta őket. A szemkövetési paramétereiből származó adatok elemzése során azt vizsgáltuk, hogy mekkora figyelem érkezik az egyes étlap-alternatívákra a kcal-ban kifejezett energiatartalom különböző típusú megjelenítésére. Az elemzés során a szemkameraadatokból leszűrhető legfontosabb paramétereket vizsgáltuk meg (FD, FC, DD és DC). Az előételek/levesek és a főételek esetében a 4 szemkövetési paraméter elemzése alapján azt tapasztaltuk, hogy a legnagyobb vizuális figyelmet a legegyszerűbb, a t1 alternatíva (fekete betűkkel írt energiatartalom) kapta, míg a desszerteknél a t2 alternatíva (színes betűkkel megjelenített energiatartalom, ahol a színek utalnak az energiatartalom mértékére), azaz a számok és a színek együttes alkalmazása vonzotta legjobban a résztvevők figyelmét.

Érdeemes megnézni, hogy a vizsgálatához összeállított étlapon megjelenő ételek gasztronómiai szempontból mely kategóriába sorolhatók. Jelen kutatásunkban random módon kerültek kiválasztásra az étlapokon megjelenő ételek, így voltak köztük hagyományosnak tekinthetőek, mint például az Újházi tyúkhúsleves, de megjelentek új-szerű ételek is, például az Afrikai harcsafilé friss bazsalikomártásban, burgonyakroketával, vagy akár a kevésbé ismert alapanyagokkal készített

finomságok, mint például a Tápíóka puding mangópuhéval. A jövőbeli kutatások során érdemes tehát arra is figyelni, hogy gasztronómiai szempontból – beleértve az alapanyagokat és a technológiát – közel azonos jellemzőkkel bíró ételek kerüljenek a vizsgálatához összeállítandó étlapra.

Kutatási eredményeink és a nemzetközi szakirodalom összefoglalása alapján azt javasoljuk az éttermeknek, hogy ha új információkat szeretnének közölni a fogyasztókkal, vagy új ételt szeretnének bemutatni, a változásokat érdemes az étlap felső részén megjeleníteni, mert ebben az esetben azokat nagy bizonyossággal elolvassa a vendég. Amennyiben pedig energia- vagy tápérték-információt szeretnének feltüntetni az étlapon, érdemes előzetesen megvizsgálni, hogy a grafikai tervezésnél milyen szempontokat célszerű figyelembe venni a leghatékonyabb információátadás érdekében. Annak ellenére, hogy a témával kapcsolatban rendelkezésre állnak kutatási eredmények (KIM-HAM 2016, TAPPER et al. 2022, MORA et al. 2023), még mindig nem tudjuk teljes bizonyossággal megállapítani, hogy melyik jelölési mód segíti leginkább a fogyasztói döntéshozatalt.

6. Összefoglalás

Kutatásunkban célul tűztük ki, hogy megállapítsuk, az étel energiatartalmának mely megjelenítési módja vonzza leginkább a résztvevők vizuális figyelmét, amikor egy étlapot szemrevételeznek. A vizsgálat során a szemmozgást szemkamera segítségével rögzítettük, majd kérdőív formájában tettünk fel kérdéseket a tápértékjelölésre és az étlapokon feltüntetett egyéb információkra vonatkozóan.

Az ételnevek vizuális figyelemre gyakorolt hatásának vizsgálatok megállapították, hogy az előételek/levesek és a főételek esetében az étlap felső részén szereplő ételek sokkal nagyobb figyelmet kapnak, mint a lejjebb szereplők, a desszerteknél pedig a számok és a színek együttes alkalmazása a leginkább figyelemfelhívó.

A kutatás résztvevői szerint az ételek nevén túl a leghasznosabb információ az energiatartalom (37%). Legtöbbször az egyéb, döntéshozatalt támogató információnak az ételekről készített fotót jelölték meg (28%). A résztvevők 39,4%-a számára az energiatartalom hasznos információ volt, míg 44,3% egyáltalán nem tekintette ezt értékesnek. Az alanyok 18,1%-a szerint döntésük meghozatalt befolyásolta az energiatartalomra vonatkozó információ, 63,9% azonban úgy ítélte meg, hogy a látott információ nem volt hatással a választására. Ennek oka, hogy a kérdőíves önbevallás és a szemmozgás- adatok nyújtotta eredmények sok esetben nincsenek összhangban (GURGU et al. 2020). A neuromarketing

tárgykörében már igazolták, hogy az alany gyakran azt a választ adja, amiről azt gondolja, hogy azt kell válaszolnia, így sokszor nem mond igazat, viszont az agy mindig igazat mond, így az, hogy a résztvevők nem tapasztaltak befolyásoló hatást az energia-tartalom ismerete kapcsán, nem jelenti azt, hogy ez így is volt (GURGU et al. 2020).

Jelen tanulmányunk eredményei megfelelően támogatják a jelenleg folyó, étlapokra vonatkozó energia- és tápérték-jelölési módok vizsgálatát, ahol a szemkövetési technológia segítségével szerezhetőek a vizuális figyelem jellemzésére alkalmas számszerű adatok. Eredményeink azt sugallják, hogy a szimbólumok étlapon való alkalmazása nem kelti fel kellő mértékben a vizuális figyelmet, így azok alkalmazása meggondolandó.

Kutatási eredményeink lehetőséget nyújtanak az éttermek számára, hogy megismerjék, milyen szempontokat érdemes figyelembe venni a grafikai tervezésnél, amennyiben szeretnének energia-vagy tápérték-információt feltüntetni az étlapon.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás a Budapesti Gazdaságtudományi Egyetem Látogatógazdaság Kiválósági Központ keretében zajlott, a kutatás során alkalmazott Tobii Pro Fusion szemkamera és a Tobii Pro Lab (Tobii Pro AB, Danderyd, Svédország) v.1.217 verziószámú szoftver az RRF-2.1.2-21-2022-00031 „Digitális fejlesztés és oktatási innováció a Budapesti Gazdasági Egyetemen” pályázat keretében került beszerzésre.

Felhasznált irodalom

- BOZ, H. – BOZ, B. (2019): The Influence of Employee Attractiveness on Service Recovery Paradox: Facial Recognition and Eye Tracker Analyses. *Behavioral and Brain Sciences*. 10(3). pp. 96–105.
- CSAPODY B. (2023): Helyből jobb? – A rövid alapanyagellátási lánc szerepe a magyar vidéki vendéglátás rendszerében. *Turizmus Bulletin*. 23(2). pp. 14–23. <https://doi.org/10.14267/turbull.2023v23n2.2>
- CSORDÁS T. – IRIMIÁS A. – KISS K. (2022): Digitalizáció-vezérelt innovációk a turizmusban – fókuszban a fogyasztói magatartás. *Turizmus Bulletin*. 22(4). pp. 16–25. <https://doi.org/10.14267/TURBULL.2022v22n4.2>
- DANNER, L. – DE ANTONI, N. – GERE, A. – SIPOS, L. – KOVÁCS, S. – DÜRRSCHMID, K. (2016): Make a choice! Visual attention and choice behaviour in multialternative food choice situations. *Acta Alimentaria*. 45(4). pp. 515–524. <https://doi.org/10.1556/066.2016.1111>
- GURGU, E. – GURGU, I. A. – TONIS, R. B. M. (2020): Neuromarketing for a better understanding of consumer needs and emotions. *Independent Journal of Management & Production*. 11(1). 208–235. <https://doi.org/10.14807/ijmp.v11i1.993>
- KIM, E. – HAM, S. (2016): Restaurants’ disclosure of nutritional information as a corporate social responsibility initiative: Customers’ attitudinal and behavioral responses. *International Journal of Hospitality Management*. 55. pp. 96–106. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2016.02.002>
- KIM, E. L. T. – TANG, L. R. – MEUSEL, C. – GUPTA, M. (2018): Optimization of Menu-Labeling Formats to Drive Healthy Dining: An Eye Tracking Study. *International Journal of Hospitality Management*. 70. pp. 37–48. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2017.10.020>
- KÖSTER, E. – MOJET, J. (2018): Complexity of Consumer Perception: Thoughts on Pre-Product Launch Research. In: *Methods in Consumer Research*. New Approaches to Classic Methods (Vol. 1). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102089-0.00002-9>
- KUO, C. – BAVIK, A. – FÁTIMA, H. – NGAN, B. – YU, C. (2020): The sweet spot in the eye of the beholder? Exploring the sweet sour spots of Asian restaurant menus. *Journal of Hospitality Marketing & Management*. 30(2). pp. 242–257. <https://doi.org/10.1080/19368623.2020.1790076>
- MAGNINI, V. P. – KIM, S. (2016): The influences of restaurant menu font style, background color, and physical weight on consumers’ perceptions. *International Journal of Hospitality Management*. 53. pp. 42–48. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2015.11.001>
- MICHALKÓ G. (2023): A jó hely – egy turizmusorientált koncepcióvázlat. *Tér és Társadalom*. 37(4). pp. 30–50. <https://doi.org/10.17649/TET.37.4.3519>
- MORA, M. – ROMEO-ARROYO, E. – CHAYA, C. – GAYOSO, L. – LARRAÑAGA-AYASTUY, E. – VÁZQUEZ-ARAÚJO, L. (2023): Eating with the eyes? Tracking food choice in restaurant’s menu. *Food Quality and Preference*. 110(August). 104956. pp. 2–6. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2023.104956>
- NGAN, H. F. B. – BAVIK, A. – KUO, C. F. – YU, C. E. (2022): Where you Look Depends on What you are Willing to Afford: Eye Tracking in Menus. *Journal of Hospitality and Tourism Research*. 46(1). pp. 100–124. <https://doi.org/10.1177/1096348020951226>
- ÖZAYDIN, C. – GÜZELLER, C. O. (2023): Examining the Selections in Restaurant Menus with Eye-Tracking Technique. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*. 9(3). pp. 1460–1481. <https://doi.org/10.21325/jotags.2021.849>

- ÖZKUL, E. – BILGILI, B. – KOÇ, E. (2020): The influence of the color of light on the customers' perception of service quality and satisfaction in the restaurant. *Color Research and Application*. 45(6). pp. 1217-1240. <https://doi.org/10.1002/col.2256>
- PIQUERAS-FISZMAN, B. – SPENCE, C. (2015): Sensory expectations based on product-extrinsic food cues: An interdisciplinary review of the empirical evidence and theoretical accounts. *Food Quality and Preference*. 40(PA). pp. 165-179. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.09.013>
- POPIEN, A. – FRAYN, M. – RANSON, K. M. VON – SEARS, C. R. (2015): Eye gaze tracking reveals heightened attention to food in adults with binge eating when viewing images of real-world scenes. *Appetite*. 91. pp. 233-240. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.04.046>
- REALE, S. – FLINT, S. (2016): The Impact of Menu Label Design on Visual Attention, Food Choice and Recognition: An Eye Tracking Study. *Food Choice and Recognition*. 31(4). pp. 328-340. <https://doi.org/10.1111/joss.12216>
- ROBERTSON, D. A. – LUNN, P. D. (2020): The effect of spatial location of calorie information on choice, consumption and eye movements. *Appetite*. 144. 104446. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104446>
- SCHWEBLER, S. A. – HARRINGTON, R. J. – OTTENBACHER, M. C. (2020): Calorie disclosure and color-coding on QSR menus: A multi-method approach using eye-tracking technology, grouping and surveys. *International Journal of Hospitality and Tourism Administration*. 21(1). pp. 38-64. <https://doi.org/10.1080/15256480.2018.1429339>
- SMITH, J. K. – JACOB, D. G. – JACOB, D. B. – BARBARA, S. C. (2019): An Eye-Tracking Analysis of a Restaurant Menu. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*. 63(1). pp. 1522-1526. <https://doi.org/10.1177/1071181319631347>
- SZAKÁL, D. – CAO, X. – FEHÉR, O. – GERE, A. (2023): How do ethnically congruent music and meal drive food choices? *Current Research in Food Science*. 6(February). <https://doi.org/10.1016/j.crfs.2023.100508>
- SZAKÁL D. – FEHÉR O. – RADVÁNYI D. – GERE A. (2022): Effect of Scents on Gazing Behavior and Choice. *Applied Sciences*. 16. 6899. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/app12146899>
- SZAKÁLY O. (2023): A gasztronómiai fogyasztók szegmentálása az online aktivitás és az influencerkövetés szemszögéből. *Turizmus Bulletin*. 23(1). pp. 4-14. <https://doi.org/10.14267/turbull.2023v23n1.1>
- TAPPER, K. – YARROW, K. – FARRAR, S. T. – MANDEVILLE, K. L. (2022): Effects of calorie labelling and contextual factors on hypothetical coffee shop menu choices. *Appetite*. 172(February). 105963. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.105963>
- TOBAK, J. – NÉMETH, E. – SZULTOS, B. (2024): A kultúra, mint a területfejlesztés eszköze – Fókuszban a Pajta Program. *Turizmus Bulletin*. 24(4). pp. 37-46. <https://doi.org/10.14267/TURBULL.2024v24n4.4>
- VAN DER LAAN, L. N. – HOOGE, I. T. C. – DE RIDDER, D. T. D. – VIERGEVER, M. A. – SMEETS, P. A. M. (2015): Do you like what you see? The role of first fixation and total fixation duration in consumer choice. *Food Quality and Preference*. 39. pp. 46-55. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.06.015>
- VU, T. M. H. – TU, V. P. – DUERRSCHMID, K. (2016): Design factors influence consumers' gazing behaviour and decision time in an eye-tracking test: A study on food images. *Food Quality and Preference*. 47. pp. 130-138. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2015.05.008>

Beérkezett/Received – 28 May 2024
Elfogadva/Accepted – 30 November 2024