

A FOGYASZTÓI ETNOCENTRIZMUS IDEGI KORRELÁCIÓI

NEUROMARKETING-KUTATÁS AZ ISMERTSÉG ÁLTAL OKOZOTT
IMPLICIT AGYKÉRGYI AKTIVITÁSMODULÁCIÓ VIZSGÁLATÁRA

NEURAL CORRELATES OF CONSUMERS' ETHNOCENTRISM

IMPLICIT MODULATION OF CORTICAL ACTIVATIONS CAUSED BY FAMILIARITY

A szerzők jelen tanulmányukban a fogyasztói etnocentrizmus idegi korrelációit vizsgálták 16 fő önkéntes részvételével, block-design fMRI-paradigma alkalmazásával. Az inger bemutatása (vagyis a stimulációs blokkok fő hatása) megmutatta a várt erős kétoldali occipitalis, occipito-temporális és alacsonyabb temporális lebeny aktivitást, amely összhangban van a vizuális rendszer ventralis feldolgozási folyamatával. Ezen felül megfigyelték az inger ismertségével kapcsolatos pozitív modulációs hatást az elülső cingularis kéregben (ACC), valamint a negatív modulációs hatásokat a bal oldali temporális lebeny alsó részén és bilaterálisan a gyrus postcentralisokban. Eredményeik feltárták az ismertség neurológiai hátterét, ami hozzájárulhat a fogyasztói döntések hátterében húzódó neurológiai folyamatok jobb megértéséhez.

Kulcsszavak: fogyasztói magatartás, fogyasztói neurotudomány, neuromarketing, fogyasztói etnocentrizmus

The neural correlates of consumer ethnocentrism were investigated in 16 volunteers using a block-design fMRI paradigm. Stimulus presentation (i.e. the main effect of stimulation blocks), showed the expected strong bilateral occipital, occipito-temporal and lower-temporal lobe activations consistent with the ventral stream of visual processing. Moreover, the authors observed positive modulation effect related to stimulus familiarity in the anterior cingular cortex (ACC), and negative modulation effects in the lower aspect of the left temporal lobe and bilaterally in the postcentral gyri. Their findings shed light on the neurological background of familiarity, which allows them to better understand the underlying neurological processes behind consumer decisions.

Keywords: consumer behavior, consumer neuroscience, neuromarketing, consumer ethnocentrism

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.

Köszönetnyilvánítás/Acknowledgment:

Kozák Lajos Rudolf a Magyar Tudományos Akadémia Bolyai Kutatói Ösztöndíjasa volt az adatgyűjtés és adatelemzés időszakában. A szerzők köszönetüket fejezik ki a Kaposvári Egyetem Egészségügyi Centrum Diagnosztikai és Onkoradiológiai Intézetének, valamint Prof. Dr. Repa Imrének.

Lajos Rudolf Kozák was a Bolyai Research Fellow at the Hungarian Academy of Sciences during the period of data collection and data analysis. The authors are grateful to Prof. Dr. Imre Repa and the Diagnostic and Radiation Oncology Research and Teaching Center of University Kaposvár.

Szerzők/Authors:

Dr. Varga Ákos, egyetemi adjunktus, Budapesti Corvinus Egyetem, (akos.varga@uni-corvinus.hu)

Dr. Simon Judit, egyetemi tanár, Budapesti Corvinus Egyetem, (judit.simon@uni-corvinus.hu)

Pintér Attila, egyetemi tanársegéd, Kaposvári Egyetem, (pinter.attila@ke.hu)

Dr. Tóth Lilla, biológus, Kaposvári Egyetem, (toth.lilla@ke.hu)

Dr. Kozák Lajos Rudolf, egyetemi adjunktus, Semmelweis Egyetem, Orvosi Képző Központ Klinikai, Neuroradiológia Tanszék, (kozak.lajos@semmelweis-univ.hu)

A cikk beérkezett: 2018. 10. 02-án, javítva: 2019. 12. 02-án, elfogadva: 2020. 02. 10-én.

This article was received: 02. 10. 2018, revised: 02. 12. 2019, accepted: 10. 02. 2020.

A marketingkutatás különböző irányzatai közül az utóbbi évek során számottevő figyelmet kapott a neuromarketing. A hagyományos kvalitatív-kvantitatív megközelítéseket ötvöző módszer teljes egészében nem vonható egyik terület alá sem, ahogy nem is választható el tőlük teljesen. Egy kellően megalapozott neuromarketing kutatási design részeként mindegyik azonos fontosságú szerepet kap: a kutatási probléma definiálása (kvalitatív megközelítés), egy esetleges hipotézis felállítása és a kapott adatok statisztikai elemzése (kvantitatív megközelítés) és az eredmények mélyreható elemzése és interpretálása az egyes módszerek integrált alkalmazását igényli.

Számos kutató az elmúlt évek során igyekezett a technológiai fejlődésnek megfelelő, az eszközök optimális felhasználásához illeszkedő módszereket kidolgozni, amelyek mára szofisztikált, kvantitatív és kvalitatív módszereket ötvöző eljárásokká váltak, amelyeket világszerte egyre szélesebb körben alkalmaznak meglévő kutatások validálására, valamint önálló, teljes értékű kutatásként egyaránt.

Jelen cikkünkben az első magyarországi, akadémiai primer neuromarketing-kutatás eredményeit kívánjuk bemutatni. A vizsgálat tárgyát képező hungarikumok vizuális reprezentációit, külföldi ellentétpárjaikat, valamint a nemzetközi standardot képező International Affective Picture System (IAPS) képanyag semleges érzelmi töltetű képeit felhasználva végeztünk mind kérdőíves, mind funkcionális MR-méréseket, felderítendő a fogyasztói etnocentrizmus neurológiai hátterét.

Irodalmi áttekintés

A tradicionális marketingkutatási módszerekkel összehasonlítva a neuromarketing-alapú megközelítés több és mélyebb információhoz juttathat bennünket (Plassmann, Ambler, Braeutigam, & Kenning, 2007). Míg a fogyasztói magatartás kutatásának hagyományos, korábbi módszerei (kvalitatív és kvantitatív módszerek, mint a fókuszcsoporthoz tartozó interjú, projektív technikák, vagy a különböző megkérdezéses módszerek) a tudatosan artikulált válaszok mérésére szolgálnak, addig a neuromarketing a technológiai eszközök felhasználásával a döntések hátterében meghúzódó tudatalatti vizsgálatára vállalkozik (Lee, Broderick, & Chamberlain, 2007; Ramsøy, 2014; Zurawicki, 2010; Varga, 2016). A tudatalatti marketingszempontú vizsgálata a következő három alaptézisre épít:

1. döntéseinket a tudatalatti nagyban befolyásolja, így az egyes döntések hátterében húzódó okokra nem tudunk kielégítő magyarázattal szolgálni,
2. az érzelmeink jelentősen befolyásolják ítéloképességünket és választásainkat,
3. a legtöbb döntést nem az információk teljes birtokában hozzuk, sokkal inkább részinformációk alapján, jobbára azonnal döntünk.

A tradicionális módszerek és a neuromarketing több tekintetben is összhangban állnak. Bár néhányan felvetették, illetve vizsgálták a hagyományos módszerek háttérbe szorulását (Pradeep, 2010; Plassmann, Venkatraman,

Huetel, & Yoon, 2015), erről valójában nincs szó: például az önbevallásos tesztek esetében elmondható, hogy a kutatások e fajtája nélkülözhetetlen adatokhoz juttatja a piackutatót, ám ezek hatékonysága növelhető a hibák kiküszöbölésére alkalmas neuromarketing-kutatási módszerek alkalmazásával, mélyebb ismeretek biztosítása révén. Mindezek megvalósításához azonban csak egy gondosan előkészített kutatási terv nyújthat alapot.

A primer kutatásokat alapvetően két csoportra bonthatjuk: kvalitatív és kvantitatív kutatásra (Malhotra, 2008). A kvalitatív kutatások strukturálatlan, feltáró jellegű kutatási módszerek, amelyek kis mintán alapulnak, és az adott probléma mélyebb megértését szolgálják (ilyen például a fókuszcsoporthoz, vagy a mélyinterjú). A kvantitatív kutatások ezzel szemben számszerűsítik az adatokat valamilyen statisztikai elemzés alkalmazásával.

Mindkét megközelítésnek számos előnye és hátránya van, ez utóbbiak kiküszöbölése érdekében a legtöbb kutatás igyekszik mindkét megközelítést egyszerre alkalmazni. Ez tovább erősíti azt az állítást, miszerint a neuromarketing-kutatások önmagukban csak korlátozott validitással bírnak, célszerű a különböző megközelítéseket integráltan alkalmazni.

A neuromarketinget övező szakmai diskurzus egyik töréspontja a diagnosztikai eszközök marketingrelevanciája: míg például fMRI használatával viszonylag egyszerűen meghatározható az agyban lezajló feldolgozási folyamatok pontos helye, de a lokalizációs paradigmák a „miért” kérdésre csak limitált válasszal tudnak szolgálni (Kay, Naselaris, Prenger, & Gallant, 2008; Kriegeskorte, Goebel, & Bandettini, 2006; Mitchell et al., 2008). A fogyasztói döntések előrejelzését célzó kutatások (Deppe, Schwindt, Kugel, Plassmann, & Kenning, 2005; Murawski, Harris, Bode, Dominguez, & Egan, 2012; Tusche, Bode, & Haynes, 2010; Van der Laan, Ridder, Viergever, & Smeets, 2012) a módszereken finomítva jellemzően az adott szituációban tanúsított fogyasztói viselkedést célozzák, mintsem a háttérben húzódó globális pszichológiai folyamatokat. Kutatásunkban feltételezzük, hogy az általunk alkalmazott ingerek mentális reprezentációi nem csupán egyetlen régióban, hanem különböző agyterületek komplex hálózatában tükröződnek (Kriegeskorte et al., 2006; Mitchell et al., 2008), így az objektumok felismeréséért felelős területeken túl magasabb szintű kognitív régiók is érintettek lehetnek (Mitchell et al., 2008; Tyler & Moss, 2001; Harel, Kravitz, & Baker, 2013; Martens, Bulthé, van Vliet, & Op de Beeck, 2018). Ráadásul az így nyert térképek teret nyitnak a márkaszemélyiség háttérben álló folyamatok megismerésének is.

Korábbi funkcionális képalkotó vizsgálatok eredményeképp számos területet hoztak összefüggésbe a márkafeldolgozással, ideértve olyanokat is, melyeket korábban az önéletrajzi emlékezettel, illetve a személyi megítéléssel (personal judgment, mediális prefrontális kéreg [mPFC]; Deppe et al., 2005; Schaefer, Berens, Heinze, & Rotte, 2006; Schaefer & Rotte, 2010), a szemantikus memória felidézési funkcióival (laterális prefrontális kéreg [lPFC]; Klucharev, Smidts, & Fernández, 2008; McClure et al., 2004; Yoon, Gutchess, Feinberg, & Polk, 2006), érzelmi

feldolgozással és interocepcióval (insula; Bruce et al., 2013), valamint epizodikus és téri memóriával (hippocampus, Esch et al., 2012), hoztak összefüggésbe. Noha ezeket a funkciókat általában elkülönülten vizsgálták és értékelték, lehetséges, hogy ugyanazokon a kognitív és érzelmi feldolgozási folyamatokon osztoznak, melyek a márkaszemélyiség reprezentációjában is részt vesznek.

Plassmann et al. (2015) a fogyasztói neurotudomány területét bemutatva, öt pontban határozta meg e kutatások marketingrelevanciáját:

1. Az agy működési mechanizmusainak azonosítása
A neurológiai képalkotó (neuroimaging) eszközök hozzájárulhatnak a meglévő marketingelméletek validálásához, finomításához vagy kibővítéséhez azáltal, hogy betekintést nyújtanak az agyműködés mögöttes mechanizmusába (Baumeister, Vohs, & Tice, 2007, idézi Plassmann et al., 2015).

2. Implicit folyamatok mérése

A fogyasztói neurotudomány módszerei információt nyújthatnak az implicit folyamatokról, amelyekhez más megközelítések segítségével általában nehéz hozzáférni – az önbevalláson alapuló méréseket az önmegtévesztés, vagy a társadalmi elvárásoknak való megfelelés torzítja (Prelec, 2013, idézi Plassmann et al., 2015). Ilyen esetekben a pszichofizika eszköztára a funkcionális képalkotással kiegészülve értékes többletet jelent a hagyományosabb implicit (pl. reakcióidő) mérésekhez képest, lehetővé téve ezzel akár a direkt felidézés, az implicit memóriafolyamatok és az ismerőség idegi korrelátumainak elkülönítését is (Henson, Hornberger, & Rugg, 2005).

3. Pszichológiai folyamatok elkülönítése

A funkcionális képalkotás képes elkülöníteni akár az egyidejű, párhuzamosan zajló pszichológiai folyamatokat is mind térbeli, mind időbeli paramétereik alapján. Például a funkcionális mágneses rezonancia (fMRI) képalkotás alkalmas annak megkülönböztetésére, hogy különböző típusú döntési folyamatok hasonló, vagy eltérő idegi folyamatokat indukálnak-e (ld. pl. Henson et al., 2005; de Chastelaine, Mattson, Wang, Donley, & Rugg, 2017), és ennek megfelelően vajon hasonló, vagy eltérő pszichológiai folyamatokkal azonos neurális reprezentációval rendelkeznek-e, vagyis ugyanazokat az idegrendszeri hálózatokat használják-e. A neuromarketing szempontjából az ilyen és ehhez hasonló eredmények nem mindig egyértelműek: egyes kutatások azt vizsgálták, hogy a márkákat humanizálva, az emberekhez hasonló entitásként érzékeljük, értelmezzük és dolgozzuk-e fel, mások pedig a hipotetikus és a valós döntések neurológiai és pszichológiai következményei közötti hasonlóságokat és különbségeket tárták fel (Yoon, Gutchess, Feinberg, & Polk, 2006; Kang, Rangel, Camus, & Camerer, 2011, idézi Plassmann et al., 2015). Az ingerfeldolgozás szempontjából érdemes kiemelni, hogy az adott objektumok (legyen akár konkrét objektumok érzékszervi ingerei, vagy elvont fogalmakra utaló ingerek) feldolgozása a figyelem, illetve tudatosulás szintjétől is függ, és ennek megfelelően is változnak a feldolgozásba bevont idegi hálózatok (Henson et al., 2005). Ráadásul

az ismerőség és újdonság, mint az adott ingert jellemző implicit minőségi tényező elosztott aktivitásmintázatokban megnyilvánuló kérgi korrelátumai is kvantifikálhatónak bizonyultak fMRI-vel, ráadásul e minőségek megkülönböztetése életkor-függetlenül stabilnak mutatkozott (de Chastelaine et al., 2017).

4. Az egyéni különbségek megértése

A jelen cikkben tárgyalt módszerek alkalmasak az egyéni szintű fogyasztói különbségek feltárására, és ezáltal a fogyasztói magatartás heterogenitásának tisztázására (Venkatraman, Clithero, Fitzsimons, & Huettel, 2012). A másik, marketingkutatás számára értékes hozzájárulás a különböző skálák validálása, amely további lehetőségeket kínál az egyéni szintű eltérések hatékonyabb feltérképezésére: az fMRI-adatok kérdőíves kutatás és más, tradicionális módszerek eredményeivel kombinálva új skálák létrehozását teszi lehetővé (Dietvorst et al., 2009).

5. A fogyasztói magatartás előrejelzésének pontosítása
A marketingkutatás számos gyakorlati relevanciája közül talán az előrejelzés áll leginkább a figyelem középpontjában, alapvető elvárás a kutatások eredményeitől a minél pontosabb piaci jövőkép felvázolása. A fogyasztói neurotudomány módszereinek beépítése a döntéshozatali modellekbe javíthatja a marketing szempontjából releváns viselkedés előrejelzését (Knutson, Rick, Wimmer, Prelec, & Loewenstein, 2007). Több tanulmány is megerősíti (Berns & Moore, 2012; Falk, Berkman, & Lieberman, 2012), hogy a kognitív idegtudomány szélesebb eszköztárát alkalmazó mérések előrejelző ereje nagyobb, mint az önbevallásos teszteké.

A fogyasztói etnocentrizmus koncepciója

A fogyasztói etnocentrizmust Sumner (1906, idézi Shimp & Sharma, 1987) szociológiai koncepcióként határozta meg, amely megkülönböztet belső (egyedi jellemzőkkel bíró), valamint külső (az előzőekkel ellentétes) csoportokat. Segítségével meghatározhatók az egyéni kognitív és emocionális attitűdök a hazai, valamint a külföldi termékek iránt, a termékekkel kapcsolatos minőség- és értékalapú percepciók mentén. Az erős fogyasztói etnocentrizmussal rendelkező fogyasztók elfogultak a hazai (vagy helyi) termékek iránt, a nem etnocentrikus fogyasztók ezzel szemben reálisabb, minőség alapú döntések meghozatalára képesek (Malota & Berács, 2007).

Shimp és Sharma (1987) a CETSCALE (a fogyasztói etnocentrizmust mérő nemzetközi standard skála) segítségével bebizonyították, hogy az erős etnocentrikus attitűd negatívan korrelál a fogyasztók külföldi termékekkel kapcsolatos hiedelmeivel, attitűdjével és vásárlási hajlandóságával.

Számos további nemzetközi kutatás bizonyította felvetésüket, és erősítette meg az erős fogyasztói etnocentrizmus és a külföldi termékek negatív percepciójának kapcsolatát (Yelkur, Chakrabarty, & Bandyopadhyay, 2006; Nguyen, Nguyen, & Barret, 2008; Baruk, 2019; Varga &

Kemény, 2016), illetve a témakör Magyarországon is jelentős figyelmet kapott (Hámori & Horváth, 2009; Berács & Malota, 2000; Földi, 2014).

A kutatások közös jellemzője, hogy az etnocentrikus fogyasztói magatartás tudatalatti percepciókra épül, amelyek a hagyományos marketingkutatói módszerekkel

nem vizsgálhatók (Hubert & Kenning, 2008), így kiváló alapot nyújtanak a neuromarketing-kutatásokhoz.

A fent említett kutatásokon túl, az 1. táblázat tartalmazza (a teljesség igénye nélkül) a témakör vizsgálatának jelentős állomásait, különös tekintettel a fogyasztói neurotudomány-alapú megközelítésekre.

1. táblázat

A fogyasztói etnocentrizmussal kapcsolatos kutatások

Szerző(k)	Évszám	Folyóirat	Cím	Módszertan	Eredmények, konklúzió
Klein, J. G., Ettenson, R., & Morris, M.D.	1998	Journal of Marketing	The Animosity Model of Foreign Product Purchase: An Empirical Test in the People's Republic of China	kérdőív	A kínai fogyasztók japánokkal kapcsolatos ellenségesége negatívan kapcsolódott a japán termékek vásárlási hajlandóságához, valamint ez a hatás független volt a japán termékek minőségével kapcsolatos megítélésüktől.
Watson, J.J., & Wright, K.	2000	European Journal of Marketing	Consumer ethnocentrism and attitudes toward domestic and foreign products	nemzetközi kérdőív	Az import termékek megítélésekor az adott származási ország hasonló kulturális háttére jelentős befolyásoló tényező.
Balabanis, G., Diamantopoulos, A., Mueller, R.D., & Melewar, T.C.	2001	Journal of International Business Studies	The impact of nationalism, patriotism and internationalism on consumer ethnocentric tendencies	nemzetközi kérdőív	A fogyasztói etnocentrizmus az egyes országokban eltérő motivációs alapokon nyugszik: a vizsgált országokból Törökországban patriotizmus, míg Csehországban nacionalizmus tapasztalható.
Bawa, A.	2004	Vikalpa	Consumer Ethnocentrism: CETSCALE Validation and Measurement of Extent	kérdőív, CETSCALE	Indiában a fiatalabb generáció bizonyult etnocentrikusabbnak, a „Made in India” címke önmagában nem garantálja a sikert.
Akdogan, S., Ozgenem, S., Kaplan, M., & Coskun, A.	2012	EMAJ: Emerging Markets Journal	The Effects of Consumer Ethnocentrism and Consumer Animosity on the Re-Purchase Intent: The Moderating Role of Consumer Loyalty	kérdőív, CETSCALE	A vásárlói lojalitás moderáló tényező a fogyasztói etnocentrizmus és az amerikai termékek újravásárlási szándéka közötti kapcsolatban.
Stallen, M., De Dreu, C. K. W., Shalvi, S., Smidts, A., & Sanfey, A. G.	2012	Psychological Science	The Herding Hormone: Oxytocin Stimulates In-Group Conformity	double-blind, randomizált, alanyok közötti kísérlet	Az oxitocin befolyással bír a szubjektív preferenciákra, erősíti a csoportkonformitást (összetartozást), így hatással van a társadalmi viselkedésre.
Maison, D., & Maliszewski, N.	2016	Frontiers in Psychology	“Worse but Ours,” or “Better but Theirs?” – The Role of Implicit Consumer Ethnocentrism (ICE) in Product Preference	implicit asszociációs teszt	A résztvevők inkább a helyi márkákat részesítették előnyben, mint a külföldieket. Viszont a magasabb ismertségű külföldi márkák esetében már érezhetően csökkent a csoporton belüli preferencia.
Yang, R., Ramsaran, R., & Wibowo, S.	2017	International Journal of Consumer Studies	An investigation into the perceptions of Chinese consumers towards the country-of-origin of dairy products	mélyinterjú, kérdőív	A válaszadók 84 százaléka szerint a származási hely a legfontosabb vásárlást befolyásoló tényező.
Lee, R., Lee, K. T., & Li, J.	2017	European Journal of Marketing	A memory theory perspective of consumer ethnocentrism and animosity	kérdőív	A fogyasztói ellenérzések miatt ugyan kevésbé vásárolnak külföldi termékeket, de ez a hatás csak átmeneti. A fogyasztói etnocentrizmus erős befolyásoló tényező, amely megelőzi a fogyasztói ellenérzéseket.
Goodman, A. M., Wang, Y., Kwon, W.-S., Byun, S.-E., Katz, J. S., & Deshpande, G.	2017	Frontiers in Neuroscience	Neural Correlates of Consumer Buying Motivations: A 7T functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) Study	fMRI	A tanulmány eredményei többnyire konzisztens aktivációkat mutattak a szimbolikus és a tapasztalati motivációk között. A funkcionális motiváció disszociációja a dorsolaterális prefrontális kérgen belül megerősíti, hogy ez a motiváció viszonylag inkább a végrehajtott funkció folyamatain alapszik, mint hedonikus motiváción.
Krampe, C., Gier, N.R., & Kenning, P.	2018	Frontiers in Human Neuroscience	The Application of Mobile fNIRS in Marketing Research—Detecting the “First-Choice-Brand” Effect	fNIRS (functional near-infrared spectroscopy)	Megállapították, hogy a funkcionális infravörös-közeli spektroszkópia alkalmas neuromarketing célú vizsgálatokra.
Ma, H., Mo, Z., Zhang, H., Wang, C., & Fu, H.	2018	Frontiers in Neuroscience	The Temptation of Zero Price: Event-Related Potentials Evidence of How Price Framing Influences the Purchase of Bundles	EEG	A tanulmány mind viselkedésbeli, mind neurológiai bizonyítékokat szolgáltat arra vonatkozóan, hogy a különféle árkeretelési információk hogyan kerülnek feldolgozásra.
Ma, Q., Abdeljelil, H. M., & Hu, L.	2019	Frontiers in Human Neuroscience	The Influence of the Consumer Ethnocentrism and Cultural Familiarity on Brand Preference: Evidence of Event-Related Potential (ERP)	EEG, ERP (event-related potential) –	A márka ajánlójának faji hovatartozása nagymértékben befolyásolja a márka elfogadását. Az esetleges negatív hatást az adott kultúra megismerése csökkenti.

Forrás: saját gyűjtés

Módszertan

Kutatási célkitűzésünk a fogyasztói etnocentrizmus lehetséges modulációs hatásainak vizsgálata volt a vizuális objektumfeldolgozáért, illetve -felismerésért felelős agyi területeken.

Hipotéziseink az alábbiak voltak:

Hipotézis 1: a vizsgálatba bevont korosztály alacsony etnocentrikus attitűddel bír a hungarikumok iránt.

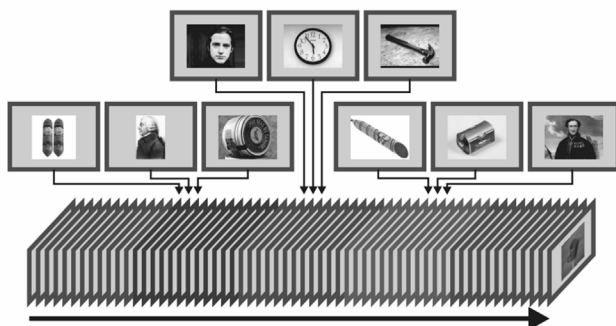
Hipotézis 2: A hungarikumok ismertsége alacsony – vizuális interpretációik csak alacsony mértékű agyi aktivitást váltanak ki az érzelmi reakciókért felelős területeken.

A mintánkat 16 egészséges önkéntes (közülük 8 nő) egyetemi hallgató alkotta (életkoruk: 19-22 év), akik számára ismeretlen volt a kutatás témaköre.

A funkcionális mágneses rezonancia vizsgálat (fMRI) 1.5T térerejű MR-készüléken történt (Avanto, Siemens, Erlangen, Germany), a Kaposvári Egyetem Egészségügyi Centrum Diagnosztikai és Onkoradiológiai Intézetében. A fMRI-sorozatok képkötő paraméterei: kétdimenziós single-shot Echo-Planar Imaging (EPI) szekvencia (64x64 képmátrix; 3.6x3.6x4.4mm voxel méret, 29 egybefüggő axiális szelet, TR:3000 ms, TE:50ms), 170, időben egymás után mintavételezett térfogatban. Minden alanynál az fMRI-méréssel azonos vizsgálati alkalommal T1-súlyozott 3D gradiens echo szekvenciával (MP-RAGE) nagy felbontású, háromdimenziós strukturális képsorozatot is készítettünk (512x512 képmátrix, 0.45x0.45x0.83 mm voxel méret), amit a kiértékelés során az anatómiai lokalizációhoz használtunk.

1. ábra

A felhasznált kísérleti paradigma szerkezete



Forrás: saját szerkesztés

Az fMRI-vizsgálat során blokkos-felépítésű paradigmát alkalmaztunk, a következő elrendezésben: 4-4, egymással felváltva bemutatott „Hazai” (pozitív) és „Külföldi” (negatív) blokk, melyeket „Semleges” blokkok választottak el egymástól, minden blokk 30s (10 térfogati scan) hosszúságú, így egy 170 térfogatos menet mintegy 6 percig tartott. Blokkonként 11 képet mutattunk be, mindegyik 2.7 másodpercig volt látható (1. ábra). Tehát, a kísérlet során bemutatott képi ingereket 6 képből álló blokkokba szerveztük, melyek „Semleges”-„Külföldi”-„Semleges”-„Hazai” sorrendben követték egymást: minden 30 másodperces

blokk 11-11 stimulust tartalmazott, melyeket 2.7s időtartamban mutattuk be. A „Hazai” és „Külföldi” blokkokból négy, a „Semleges” blokkokból összesen kilenc képezte a kísérleti paradigmát. A „Hazai” blokkban szereplő vizuális ingerek hungarikumokat ábrázoltak, a „Külföldi” blokkokban szereplő ingerek pedig a hungarikumokkal párba állítható nem magyar ingereket, a „Semleges” blokkok ingerei pedig az IAPS semleges érzelmi töltetű képanyagból voltak kiválogatva.

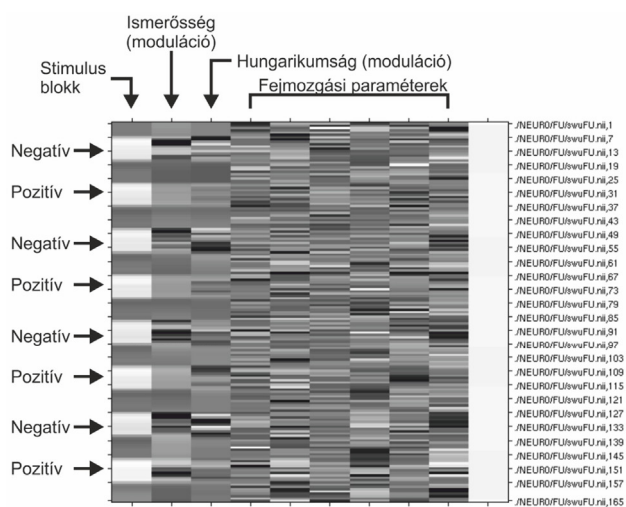
A „Hazai” blokkban szereplő vizuális ingerek hungarikumokat ábrázoltak, amely a magyarság csúcsteljesítményét jelölő gyűjtőfogalom: „olyan megkülönböztetésre, kiemelésre méltó értéket jelez, amely a magyarságra jellemző tulajdonság, egyediség, különlegesség és minőség” (hungarikum.hu). A kiválasztott hungarikumok előfeltevésünk szerint magas érzelmi bevonódással rendelkeznek. A „Külföldi” blokkban ezzel szemben az előzőekben meghatározott inger szett ellentétpárjainak vizuális interpretációja volt látható (pl. magyar szürkemarha – Angus marha). A párosítást, az ingeranyag klasszifikációját két független kutató válogatása alapján végeztük (Babbie, 2016). A harmadik, „Semleges” blokkban a Nemzetközi Affektív Képrendszer (International Affective Pictures System, IAPS) semleges (érzelmi töltet nélküli) képeit használtuk. A részt vevő alanyok az utasítás szerint passzív, nyugalmi helyzetben nézték a vetített képeket, ennek megfelelően az ingerekre adott implicit reakciók mérésére törekedtünk. Az fMRI-mérés után két külön kérdőív segítségével igyekeztünk kvantitatív adatokhoz jutni a hungarikumok és ellentétpárjaik ismerőség- és ‘hungarikumság’ szintjéről (vagyis, hogy az adott ingert egyrészt mennyire tartja ismerősnek, másrészt pedig mennyire tartja a magyar kultúrához illeszkedőnek, hungarikumnak).

Az adatfeldolgozás és elemzés a Matlab (Mathworks, Natick, MN, USA) környezetben futó, ingyenesen elérhető Statistical Parametric Mapping toolbox (<http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/>, SPM12 verzió) segítségével történt. Az előfeldolgozást az SPM12 szoftver gyári paramétereivel végeztük, a standard lépések használatával: az első négy volumen törlése, mozgáskorrekció, szelet-idősor korrekció, funkcionális és anatómiai képsorozatok korregisztrációja, normalizáció az MNI standard térbe, téri simítás 8mm félérték-szélességű Gaussos szűrővel. Ez után következett a statisztikai elemzés, általános lineáris modell (generalized linear model, GLM) használatával (2. ábra), egyes modellt alkalmazva, melyben a blokkokon belül az egyes képeket külön modelleztük (a blokkokat négyzög-impulzussal, a képeket egységimpulzusokkal, mindkét kategóriát az általános hemodinamikai válaszfüggvénnyel konvolválva). A vegyes modell lehetővé tette, hogy az ismerőség és a hungarikumság értékeket parametrikus modulációként vegyük figyelembe, így ezeket a modulációs hatásokat az inger-blokk hatástól függetlenül elemezzük (2. ábra). Az első szintű (alanyonkénti) elemzésekből kapott kontraszt képeket a következő lépésben véletlen hatások (random-effects) modellt követő másodsintű (csoport) elemzésben használtuk fel a populációban előforduló közös hatások azonosítására.

A Stimulus blokk oszlopban a releváns ingereket tartalmazó blokkokat 1-gyel (a pozitív blokk a „Hazai”, míg a negatív blokk a „Külföldi” kategóriákat jelzi ez esetben), míg az alapvonalat jelentő „Semleges” blokkokat 0-val modelleztük. Az „Ismerősség” oszlopban az egyes képek ismerőségét kódoltuk (0-1 terjedő skálán), míg a „Hungarikumság” oszlopban azt, hogy az adott alany mennyire gondolja hungarikumnak az adott képen bemutatott ingert (ezeket az adatokat az fMRI-mérés után vettük fel). A modellben a mozgáskorrekció során nyert elmozdulási és elfordulás paraméterek („Fejmozgási paraméterek”) is szerepelnek, így az elmozdulások reziduális hatásai kiilleszthetők.

2. ábra

Az első szintű elemzésben alkalmazott általános lineáris modell



Forrás: saját kutatás

Eredmények és értékelésük

Ismert tény, hogy a vizuális ingerek által kiváltott mentális reprezentáció az egyébként elszórtan elhelyezkedő agyi területek egy jól körülhatárolható hálózatában valósul meg (Kriegeskorte et al., 2006; Mitchell et al., 2008). A pszichológiai felépítésünk pedig alkalmas e mentális reprezentációk elsőrendű értelmezésére (Mitchell et al., 2008; Poldrack, 2011, idézi Chen, Nelson & Hsu, 2015). Ennek megfelelően az egyes ingerek reprezentációi a neurális hálózat egyes elemeiben kiváltott aktivitási szintjeikben is tükröződnek: a vizuális ingerek feldolgozása és reprezentációja esetében, melyek az etnocentrizmus vizsgálatunk alapját képezték, elsősorban az occipitalis és a temporalis lebenyek szerepét emelték ki korábbi kutatások (Kriegeskorte et al., 2008; Naselaris, Kay, Nishimoto, & Gallant, 2011, idézi Chen et al., 2015). Az egyes hálózati elemek aktivációja azonban jelentős mértékben függ a figyelem szintjétől (explicit, implicit), az adott inger ismerőségétől (ismerős, ismeretlen), az adott ingerkategóriával kapcsolatos szakértelemtől (Henson et al., 2005; Horn et al., 2016; de Chastelaine et al., 2017). Azon ismert ingerek esetében, melyek feldolgozásában az adott személy szakértőnek te-

kinthető (pl. arcok esetében mindannyiunk, de szakmától, tapasztalattól függően bizonyos ingerkategóriákra individuálisan) a domén-specifikus (pl. arcok feldolgozása), és a domén-általános (vizuális feldolgozás, vizuális azonosítás, vizuális figyelem) feldolgozási folyamatok eltérő alhálózatokat különböző mértékben aktiválnak (Martens et al., 2018; Harel et al., 2013; Bilalic, 2016).

Kutatási modellünkben ismerősség és hungarikumság értékeket alkalmaztunk modulációként. A stimulációs blokkok („Hazai” és „Külföldi”) implicit (a „Semleges” blokkok is képeket tartalmaztak) modulációs hatását modellezve a várt, erős kétoldali occipitalis, occipito temporalis és alsó temporalis lebenyi aktivitásokat figyeltünk meg, konzisztensen a ventralis (elülső), a vizuális ingerek feldolgozásában elsősorban az azonosításért felelős alhálózatban (a „mi” útvonál, ld. pl. Chen et al., 2015). További jelentős aktivítást figyeltünk meg a hippocampusok hátsó felében, a frontális tekintésmezőkben és a szupplementer tekintésmezőben a középvonal mentén. Aktivitás volt megfigyelhető továbbá a dorsolateralis prefrontalis (DL-PFC) és a posterior parietalis kérgi területeken, valamint kis kiterjedésben a szenzomotoros kérgi területeken is.

Ugyanekkor deaktivációt figyeltünk meg a DMN (default mode network, nyugalmi hálózat) területén, valamint a jobb féltekei középső és alsó frontális gyurusk területén. A látott aktivációk megfelelnek a vizuális feldolgozás, valamint a verbális címkézés során elvárt alapvető területeknek (Chen et al., 2015; Mitchell et al., 2008; Kriegeskorte et al., 2008). Azonban a frontális aktivitásokban megjelenik az ismerősség kapcsán leírt kiterjedt hálózat (de Chastelaine et al., 2017; Horn et al., 2016) is, ennek oka valószínűleg az, hogy a „Hazai” (hungarikum) és „Külföldi” képpárok jelentős része a mindennapi életből ismerős és beazonosítható dolgokat, illetve fogalmakat mutat be. Az ismert objektumok feldolgozása kapcsán nem meglepő, hogy a vizuális szakértelem interaktív modelljének (Harel et al., 2013) megfelelő domén-általánosnak tekinthető (Martens et al., 2018) hálózati elemek is aktiválódnak. Mivel a bemutatott képek között számos olyan van, amelyik kézzel manipulálható objektumokat ábrázol, nem meglepő az elszórt szenzomotoros aktivációk megléte sem (Horoufchin, Bzdok, Buccino, Borghi, & Binkofski, 2018; Tettamanti, Conca, Falini, & Perani, 2017; Chao & Martin, 2000).

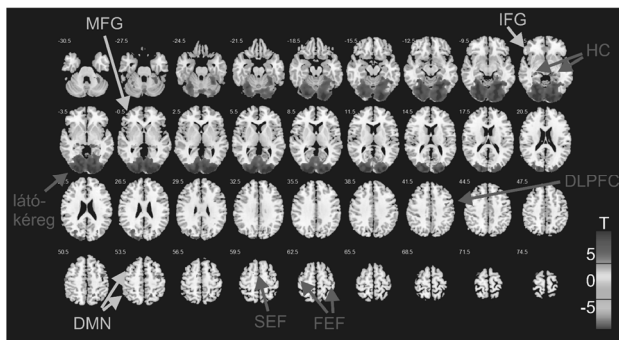
Az fMRI-mérés után felvett ismerősség-újdonság kategóriák egyéni értékeit a modellekben figyelembe véve, azaz az ismerősség moduláló hatását vizsgálva a medialis prefrontalis kéregben (mPFC), valamint kisebb mértékben a fehérállomány bizonyos területein, és a corpus callosum közelében pozitív, míg a bal temporalis lebeny alsó részén és a gyurus postcentralisoknak megfelelően negatív modulációs hatást láthatunk. Ezek a területek kapcsolatba hozhatók az ismerős objektumok implicit feldolgozása során a találatok (felismerés), illetve korrekt elutasítások (valódi újdonság) során aktív agyi hálózati elemekkel (Henson et al., 2005).

Az fMRI-mérés után felvett hungarikum-idegen kategóriák egyéni értékeit a modellekben figyelembe véve, azaz a hungarikumság moduláló hatását vizsgálva pozitív

moduláció nem volt megfigyelhető, de negatív modulációt tapasztaltunk minkét oldalon a gyrus fusiformisok területén, a hátsó-felső occipitalis, illetve parietális kéregben, a szupplemter motoros mező, illetve szupplemter látómező területén, valamint az elülső cingularis kéreg hátsó részében (3. ábra). Ennek megfelelően megállapítható, hogy az adott objektumok hungarikumsága modulálja a vizuális szakértelemmel kapcsolatba hozott kérgi területet mind a domén-specifikus, mind a domén-generális feldolgozás (Martens et al., 2018) során.

3. ábra

Az implicit stimuláció hatásai



HC: hippocampus(ok), DLPFC: dorsolateralis prefrontalis kéreg, SEF: szupplemter tekintésmező, FEF: frontális tekintésmező(k), MFG: gyrus frontalis medius, IFG: gyrus frontalis inferior, DMN: default mode network

Forrás: saját kutatás

A „hazai” és „külföldi” blokkokba rendezett ingerek okozta implicit modulációra kapott aktivációk konzisztensek a tárgy, valamint eseményfelismerést tartalmazó vizuális ingerek feldolgozása során elvárható aktivitásokkal. A vizuális rendszer ventralis feldolgozási folyamata (ventral stream) kezeli e folyamatokat, a hippocampusok pedig az adott stimulációhoz köthető emlékek felidézésében, az emlékezésben játszanak szerepet. Az elülső, valamint a szupplemter tekintésmezők (frontal and supplemter eye fields) várhatóan aktivitást mutatnak egy kötetlen bemutató megtekintés során, a DLPFC-területhez (amely a munkamemória funkciókban játszik szerepet), illetve a posterior parietalis kérgi területekhez hasonlóan, amelyek a figyelmi hálózatban (attentional network) játszanak szerepet (Chen et al., 2015; Kriegeskorte et al., 2008). A medialis prefrontalis kérgi (mPFC) aktivációk pedig ismerősség-újdonság kategóriák implicit feldolgozására utalhatnak (de Chastelaine et al., 2017).

A DMN és az ehhez kapcsolódó területeken megfigyelt deaktiváció pedig megfelel a releváns („hazai”, vagyis pozitív, illetve „külföldi”, vagyis negatív) blokkok erőteljesebb implicit feldolgozásának, a „semleges” blokkhoz viszonyítva, ez utalhat a célzottan válogatott ingerek bizonyos fokú implicit párosítására, a passzív megtekintési paradigma ellenére.

A megfigyelt modulációk értelmezéséhez szükséges kiemelnünk, hogy mindezek implicit modulációk, vagyis a kutatásban részt vevő alanyok nem voltak előzetesen tudatában a kísérletünk céljával, összeállításával és kísér-

leti körülményekkel. Mindazonáltal, képesek voltunk releváns modulációs hatásokat azonosítani és szemléltetni mind az ismertség, mind a hungarikumság hatásaira vonatkozóan.

Az ismerősség pozitív modulációja valószínűsíthetően megfeleltethető az implicit döntéshozatallal kapcsolatos idegrendszeri folyamatoknak (Henson et al., 2005), vagyis az ismerős képek a kevésbé ismerős képekhez képest eltérő módon reprezentálódnak a feldolgozás során. Az alsó temporalis kérgi aktivációk pedig összhangban állnak a korábban tárgyalt ventral stream (Chen et al., 2015) aktivitásával: azaz, az ismerősség implicit feldolgozása és az objektumazonosítás egymással párhuzamosan zajlik.

A hungarikumság modulációs hatásának gyrus fusiformisokat érintő bilaterális reprezentációja feltételezhetően kapcsolatba hozható a vizuális jártassággal (visual expertise). Ezeket a fusiform kérgi területeket sokáig elsősorban arcspecifikus területeként azonosították (t.i. fusiform arcterület – fusiform face area, FFA), azonban kiderült, hogy az egyéb doménekre, illetve kategóriákra (autók, ásványok, sakkfeladványok stb.) kiterjedő vizuális jártasságban is kulcsszerepet játszanak (Martens et al., 2018; Harel et al., 2013; Bilalic et al., 2016), azonban ez a szerep jellemzően domén-specifikus, szemben az objektumfeldolgozás során jellemzően jelentkező frontális, illetve parietalis aktivációkkal, melyek jellemzően domén-generálisnak tekinthetők (Martens et al., 2018). Ezek alapján a hungarikumság fogalma, vagyis egy rendkívül ismerős, hétköznapi kulturális objektum implicit feldolgozása során tapasztalható modulációk összhangban állhatnak az ilyen tárgyakkal, illetve fogalmakkal kapcsolatos megkülönböztető feldolgozással.

A szenzomotoros területeken mind az ismerősség, mind a hungarikumság tekintetében megfigyelt modulációk a pedig összhangban lehetnek a kézzel fogható, kézzel manipulálható tárgyak esetén megjelenő kiváltott szenzomotoros aktivációs mintázatokkal (Horoufchin et al., 2018; Tettamanti et al., 2017; Chao & Martin, 2000).

Az eredmények hasznosíthatósága

Megállapításaink összhangban vannak olyan korábbi kutatásokkal, amelyek a koncepcionális tudás konjunktív modelljeire irányulnak (Binder, Desai, Graves, & Conant, 2009; Tyler & Moss 2001). E kutatásokban az egyes vizsgált objektumok (többnyire márkák) közötti különbségeket meghatározó neurológiai reprezentációk nagy mértékben az előzetes koncepcionális tudáson alapultak, amely szintén megerősíti a kognitív folyamatok szerteágazó komplexitását.

Általánosságban elmondható, hogy az itt leírt kutatás lehetővé teszi a fogyasztói magatartást kutatók számára, hogy olyan kutatási kérdéseket vizsgáljanak meg, amelyek esetében a tudatosan artikulált válaszok mellett szükség van az implicit eredmények általi megerősítésre (Haynes & Rees 2006; Naselaris et al., 2011). Számos olyan esettel találkozhatunk, amikor az önbevallásos észlelések torzítottak különböző külső behatások, mint például a társadalmi elvárás hatására. Az efféle torzítások kiszűrésére

irányuló erőfeszítések nagyrészt randomizált válaszprotokollokból álltak (De Jong, Pieters, & Fox, 2010, idézi Chen et al., 2015), amelyek segítenek legyőzni az adatvédelmi aggályokat egy randomizációs mechanizmus segítségével, így csökkentve a válaszadók bizonytalanságát. Amennyiben viszont a jelen kutatáshoz hasonló módszertant alkalmazunk, képesek lehetünk az ehhez hasonló kihívások leküzdésére. Mint azt Lee, Kravitz és Baker (2013, idézi Chen et al., 2015) is megállapította, a tárgyak felismeréséhez kapcsolódó információk nem egy központban, hanem az agy területén elszórtan találhatóak, amelyet jelentősen befolyásolt az adott tárgy vizuális reprezentációja, vagy annak hiánya.

Kutatásunkban a hungarikumok vizuális reprezentációival kapcsolatos mentális térkép megragadása utat nyithat a fogyasztóimogatartás-kutatások következő, diagnosztikai eszközökkel alátámasztott kutatása előtt. Különösen az agyban megfigyelhető folyamatok megragadásával és validálásával egy természetes következő lépés annak jellemzése, hogy a marketingesemények hogyan hatnak ezekre a reprezentációkra, és megvizsgálják a különböző kognitív folyamatokat, amelyek hatással bírnak rájuk.

Limitációk

A kutatás során block-design paradigmát alkalmaztunk, amely robusztus eredményekkel szolgál. Jövőbeli kiterjesztésképp érdemes lenne event-related design módszert alkalmazni, amely szofisztikáltabb, kevésbé robusztus eredményeket adhatna.

A nemzetközi mainstream kutatásokban a jelenleginél nagyobb mintaelemszámmal találkozhatunk, az eredmények megbízható validálása érdekében érdemes lenne egy legalább 40 fős mintát alapul venni.

Felhasznált irodalom

Akdogan, S., Ozgener, S., Kaplan, M., & Coskun, A. (2012). The Effects of Consumer Ethnocentrism and Consumer Animosity on the Re-Purchase Intent: The Moderating Role of Consumer Loyalty. *EMAJ: Emerging Markets Journal*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.5195/emaj.2012.15>

Babbie, E. (2016). *The practice of social research*. Boston: Cengage Learning.

Balabanis, G., Diamantopoulos, A., Mueller, R.D., & Melewar, T.C. (2001). The impact of nationalism, patriotism and internationalism on consumer ethnocentric tendencies. *Journal of International Business Studies*, 32(1) 157-175. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490943>

Baruk, A. I. (2019). The effect of consumers' ethnocentric attitudes on their willingness for prosumption. *Heliyon*, 5(7), e02015. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02015>

Baumeister, R. F., Vohs, D. K., & Tice, D. M. (2007). The Strength Model of Self-Control. *Current Directions in Psychological Science*, 16(6), 351-55. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00534.x>

Bawa, A. (2004). Consumer Ethnocentrism: CETSCALE Validation and Measurement of Extent. *Vikalpa*, 29(3), 43–58. <https://doi.org/10.1177/0256090920040304>

Berács, J., & Malota, E. (2000). Fogyasztói etnocentrizmus: az etnocentrizmus és az származék imázs kapcsolata a termékválasztásban. *Vezetéstudomány*, 31(4), 25–38.

Berns, G. S., & Moore, S. E. (2012). A Neural Predictor of Cultural Popularity. *Journal of Consumer Psychology*, 22(1), 154–60. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2011.05.001>

Bilalić, M. (2016). Revisiting the Role of the Fusiform Face Area in Expertise. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 28(9), 1345–1357. https://doi.org/10.1162/jocn_a_00974

Binder, J. R., Desai, R. H., Graves, W. W., & Conant, L. L. (2009). Where is the semantic system? A critical review and meta-analysis of 120 functional neuroimaging studies. *Cerebral Cortex*, (New York, N.Y. : 1991), 19(12), 2767–2796. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhp055>

Bruce, A. S., Lepping, R. J., Bruce, J. M., Bradley, J., Cherry, C., Martin, L. E., & Davis, A. M. (2013). Brain Responses to Food Logos in Obese and Healthy Weight Children. *Journal of Pediatrics*, 162(4), 759–764. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.10.003>

Chao, L. L., & Martin, A. (2000). Representation of Manipulable Man-Made Objects in the Dorsal Stream. *NeuroImage*, 12(4), 478–484. <https://doi.org/10.1006/nimg.2000.0635>

Chen, Y.-P., Nelson, L. D., & Hsu, M. (2015). From “Where” to “What”: Distributed Representations of Brand Associations in the Human Brain. *Journal of Marketing Research*, 52(4), 453–466. <https://doi.org/10.1509/jmr.14.0606>

De Chastelaine, M., Mattson, J. T., Wang, T. H., Donley, B. E., & Rugg, M. D. (2017). Independent contributions of fMRI familiarity and novelty effects to recognition memory and their stability across the adult lifespan. *NeuroImage*, 156, 340–351. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2017.05.039>

De Jong, M. G., Pieters, R., & Fox, J.-P. (2010). Reducing Social Desirability Bias Through Item Randomized Response: An Application to Measure Underreported Desires. *Journal of Marketing Research*, 47, 14–27. <https://doi.org/10.1509/jmkr.47.1.14>

Deppe, M., Schwindt, W., Kugel, H., Plassmann, H., & Kenning, P. (2005). Nonlinear Responses Within the Medial Prefrontal Cortex Reveal When Specific Implicit Information Influences Economic Decision Making. *Journal of Neuroimaging*, 15(2), 171–82. <https://doi.org/10.1111/j.1552-6569.2005.tb00303.x>

Dietvorst, R. C., Verbeke, W. J.M.I., Bagozzi, R.P., Yoon, C., Smits, M., & van der Lugt, A. (2009). A Salesforce-Specific Theory of Mind Scale: Tests of Its Validity by Multitrait-Multimethod Matrix, Confirmatory Factor Analysis, Structural Equation Models, and Functional Magnetic Resonance Imaging. *Journal of Marketing Research*, 46(October), 653–68. <https://doi.org/10.1509/jmkr.46.5.653>

Esch, F.-R., Moll, T., Schmitt, B., Eiger, C. E., Neuhaus, C., & Weber, B. (2012). Brands on the Brain:

- Do Consumers Use Declarative Information or Experienced Emotions to Evaluate Brands? *Journal of Consumer Psychology*, 22(1), 75-85. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2010.08.004>
- Falk, E. B., Berkman, E. T., & Lieberman, M. D. (2012). From Neural Responses to Population Behavior: Neural Focus Group Predicts Population-Level Media Effects. *Psychological Science*, 23(5), 439-45. <https://doi.org/10.1177/0956797611434964>
- Földi, K. (2014). Kereskedelmi márkás élelmiszerek vizsgálata Kelet-Magyarországon. In Lukovics, M.–Zuti, B. (eds.), *A területi fejlődés dilemmái* (pp. 289-305). Szeged: SZTE Gazdaságtudományi Kar.
- Goodman, A. M., Wang, Y., Kwon, W.-S., Byun, S.-E., Katz, J. S., & Deshpande, G. (2017). Neural Correlates of Consumer Buying Motivations: A 7T functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) Study. *Frontiers in Neuroscience*, 11. <https://doi.org/10.3389/fnins.2017.00512>
- Harel, A., Kravitz, D., & Baker, C. I. (2013). Beyond perceptual expertise: revisiting the neural substrates of expert object recognition. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00885>
- Haynes, J. D., & Rees, G. (2006). Decoding Mental States from Brain Activity In Humans. *Nature Reviews Neuroscience*, 7(7), 523-34. <https://doi.org/10.1038/nrn1931>
- Hámori, J., & Horváth, Á. (2009). A származási hely szerepe az élelmiszervásárlási döntések esetén. In *Magyar Marketing Szövetség Marketing Oktatók Klubja 15. Jubileumi Országos Konferencia – „Új marketingkihívások a XXI. században – Fenntartható fogyasztás” Konferenciakötet* (pp. 411-419). Kaposvár: Kaposvári Egyetem.
- Henson, R. N. A., Hornberger, M., & Rugg, M. D. (2005). Further Dissociating the Processes Involved in Recognition Memory: An fMRI Study. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 17(7), 1058-1073. [doi:10.1162/0898929054475208](https://doi.org/10.1162/0898929054475208)
- Horn, M., Jardri, R., D'Hondt, F., Vaiva, G., Thomas, P., & Pins, D. (2016). The multiple neural networks of familiarity: A meta-analysis of functional imaging studies. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 16(1), 176–190. <https://doi.org/10.3758/s13415-015-0392-1>
- Horoufchin, H., Bzdok, D., Buccino, G., Borghi, A. M., & Binkofski, F. (2018). Action and object words are differentially anchored in the sensory motor system – A perspective on cognitive embodiment. *Scientific Reports*, 8(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-018-24475-z>
- Huettel, S. A., Song, A. W., & McCarthy, G. (2008). *Functional magnetic resonance imaging* (2nd ed). Sunderland, Mass: Sinauer Associates. https://doi.org/10.1007/springerreference_121598
- Kang, M. J., Rangel, A., Camus, M., & Camerer, C. F. (2011). Hypothetical and Real Choice Differentially Activate Common Valuation Areas. *Journal of Neuroscience*, 31(2), 461-468. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1583-10.2011>
- Kay, K. N., Naselaris, T., Prenger, R. J., & Gallant, J. L. (2008). Identifying Natural Images from Human Brain Activity. *Nature*, 452(7185), 352-355. <https://doi.org/10.1038/nature06713>
- Klein, J. G., Ettenson, R., & Morris, M. D. (1998). The Animosity Model of Foreign Product Purchase: An Empirical Test in the People's Republic of China. *Journal of Marketing*, 62(1), 89–100. <https://doi.org/10.1177/002224299806200108>
- Klucharev, V., Smidts, A., & Fernández, G. (2008). Brain mechanisms of persuasion: how “expert power” modulates memory and attitudes. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 3(4), 353–366. <https://doi.org/10.1093/scan/nsn022>
- Knutson, B., Rick, S., Wimmer, G. E., Prelec, D., & Loewenstein, G. (2007). Neural Predictors of Purchases. *Neuron*, 53(1), 147-56. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2006.11.010>
- Krampe, C., Gier, N.R., & Kenning, P. (2018). The Application of Mobile fNIRS in Marketing Research – Detecting the “First-Choice-Brand” Effect. *Frontiers in Human Neuroscience*, 12, 433. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2018.00433>
- Kriegeskorte, N., Goebel, R., & Bandettini, P. (2006). Information-Based Functional Brain Mapping. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 103(10), 3863-3868. <https://doi.org/10.1073/pnas.0600244103>
- Lee, N., Broderick, A. J., & Chamberlain, L. (2007). What is “neuromarketing”? A discussion and agenda for future research. *International Journal of Psychophysiology*, 63(2), 199–204. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2006.03.007>
- Lee, S.-H., Kravitz, D. J., & Baker, C. I. (2013). Goal-Dependent Dissociation of Visual and Prefrontal Cortices During Working Memory. *Nature Neuroscience*, 16(8), 997-999. <https://doi.org/10.1038/nn.3452>
- Lee, R., Lee, K. T., & Li, J. (2017). A memory theory perspective of consumer ethnocentrism and animosity. *European Journal of Marketing*, 51(7/8), 1266–1285. <https://doi.org/10.1108/EJM-03-2014-0188>
- Ma, H., Mo, Z., Zhang, H., Wang, C., & Fu, H. (2018). The Temptation of Zero Price: Event-Related Potentials Evidence of How Price Framing Influences the Purchase of Bundles. *Frontiers in Neuroscience*, 12, 251. <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00251>
- Ma, Q., Abdeljelil, H. M., & Hu, L. (2019). The Influence of the Consumer Ethnocentrism and Cultural Familiarity on Brand Preference: Evidence of Event-Related Potential (ERP). *Frontiers in Human Neuroscience*, 13, 220. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00220>
- Maison, D., & Maliszewski, N. (2016). “Worse but Ours,” or “Better but Theirs?” – The Role of Implicit Consumer Ethnocentrism (ICE) in Product Preference. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01830>

- Malhotra, N. K., & Simon, J. (2008). *Marketingkutatók*. Budapest: Akadémiai Kiadó. <https://doi.org/10.1556/9789630598675>
- Malota, E., & Berács, J. (2007). A fogyasztói etnocentrizmus új koncepcionális modelljének kialakítása és verifikálása. *Vezetéstudomány*, 38(3), 28–39.
- Martens, F., Bulthé, J., van Vliet, C., & Op de Beeck, H. (2018). Domain-general and domain-specific neural changes underlying visual expertise. *NeuroImage*, 169, 80–93. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2017.12.013>
- McClure, S. M., Li, J., Tomlin, D., Cypert, K. S., Montague, L. M., & Montague, P. R. (2004). Neural Correlates of Behavioral Preference for Culturally Familiar Drinks. *Neuron*, 44(2), 379–387. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2004.09.019>
- Mitchell, T. M., Shinkareva, S. V., Carlson, A., Chang, K.-M., Malave, V. L., & Mason, R. A. (2008). Predicting Human Brain Activity Associated with the Meanings of Nouns. *Science*, 320(5880), 1191–1195. <https://doi.org/10.1126/science.1152876>
- Murawski, C., Harris, P. G., Bode, S., Dominguez, J. F., & Egan, G. F. (2012). Led into Temptation? Rewarding Brand Logos Bias the Neural Encoding of Incidental Economic Decisions. *PLOS One*, 7(3), e34155. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0034155>
- Naselaris, T., Kay, K. N., Nishimoto, S., & Gallant, J. L. (2011). Encoding and Decoding in fMRI. *NeuroImage*, 56(2), 400–410. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2010.07.073>
- Nguyen, T. D., Nguyen, T. T. M., & Barret, N. J. (2008). Consumer Ethnocentrism, Cultural Sensitivity and Intention to Purchase Local Products – Evidence from Vietnam. *Journal of Consumer Behavior*, 7(1), 88–100. <https://doi.org/10.1002/cb.238>
- Plassmann, H., Ambler, T., Braeutigam, S., & Kenning, P. (2007). What can advertisers learn from neuroscience? *International Journal of Advertising*, 26(2), 151–175. <https://doi.org/10.1080/10803548.2007.11073005>
- Plassmann, H., Venkatraman, V., Huettel, S., & Yoon, C. (2015). Consumer Neuroscience: Applications, Challenges, and Possible Solutions. *Journal of Marketing Research (JMR)*, 52(4), 427–435. <https://doi.org/10.1509/jmr.14.0048>
- Poldrack, R. A. (2011). Inferring Mental States from Neuroimaging Data: From Reverse Inference to Large-Scale Decoding. *Neuron*, 72(5), 692–697. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2011.11.001>
- Pradeep, A. K. (2010). The Buying Brain: Secrets for Selling to the Subconscious Mind. *Retail Merchandiser*, 50(6), 6–6. <https://doi.org/10.1002/9781119200079.ch6>
- Prelec, D. (2013). *What Can Neuroscience Offer to Consumer Research? Paper presented at the Consumer Neuroscience Satellite Symposium*. Lausanne, Switzerland.
- Ramsøy, T. Z. (2014). *Introduction to neuromarketing & consumer neuroscience*. Rørvig: Neurons Inc ApS. <https://doi.org/10.1108/jem-08-2014-1118>
- Schaefer, M., Berens, H., Heinze, H.-J., & Rotte, M. (2006). Neural Correlates of Culturally Familiar Brands of Car Manufacturers. *NeuroImage*, 31(2), 861–65. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2005.12.047>
- Schaefer, M., & Rotte, M. (2010). Combining a semantic differential with fMRI to investigate brands as cultural symbols. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 5(2-3), 274–281. <https://doi.org/10.1093/scan/nsp055>
- Shimp, T., & Sharma, S. (1987). Consumer ethnocentrism: construction and validation of the CETSCALE. *Journal of Marketing Research*, 24(3), 280–289. <https://doi.org/10.2307/3151638>
- Smidts, A., Hsu, M., Sanfey, A., Boksem, M., Ebstein, R., Huettel, S., & Yoon, C. (2014). Advancing consumer neuroscience. *Marketing Letters*, 25(3), 257–267. <https://doi.org/10.1007/s11002-014-9306-1>
- Stallen, M., De Dreu, C. K. W., Shalvi, S., Smidts, A., & Sanfey, A. G. (2012). The Herding Hormone: Oxytocin Stimulates In-Group Conformity. *Psychological Science*, 23(11), 1288–1292. <https://doi.org/10.1177/0956797612446026>
- Sumner, G. A. (1906). *Folkways*. New York: Ginn Custom Publishing.
- Tettamanti, M., Conca, F., Falini, A., & Perani, D. (2017). Unaware processing of tools in the neural system for object-directed action representation. *The Journal of Neuroscience*, 37(44) 10712–10724. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1061-17.2017>
- Tusche, A., Bode, S., & Haynes, J.-D. (2010). Neural Responses to Unattended Products Predict Later Consumer Choices. *Journal of Neuroscience*, 30(23), 8024–31. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0064-10.2010>
- Tyler, L. K., & Moss, H. E. (2001). Towards a Distributed Account of Conceptual Knowledge. *Trends in Cognitive Sciences*, 5(6), 244–252. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(00\)01651-X](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01651-X)
- Van der Laan, L. N., de Ridder, D. T.D., Viergever, M. A., & Smeets, P. A.M. (2012). Appearance Matters: Neural Correlates of Food Choice and Packaging Aesthetics. *PLOS ONE*, 7(7), e41738. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0041738>
- Varga, Á. (2016). Neuromarketing, a marketingkutatók új iránya. *Vezetéstudomány/Budapest Management Review*, 47(9), 55–63.
- Varga, Á., & Kemény, I. (2016). Examining Young People's Attitude toward Special Domestic Items in Hungary. *European Journal of Business Science and Technology*, 2(2), 141–151. <https://doi.org/10.11118/ejobsat.v2i2.40>
- Venkatraman, V., Clithero, J.A., Fitzsimons, G. J., & Huettel, S. A. (2012). New Scanner Data for Brand Marketers: How Neuroscience Can Help Better Understand Differences in Brand Preferences. *Journal of Consumer Psychology*, 22(1), 143–153. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2011.11.008>
- Watson, J. J., & Wright, K. (2000). Consumer ethnocentrism and attitudes toward domestic and foreign products. *European Journal of Marketing*, 34(9/10), 1149–1166. <https://doi.org/10.1108/03090560010342520>
- Yang, R., Ramsaran, R., & Wibowo, S. (2017). An investigation into the perceptions of Chinese

- consumers towards the country-of-origin of dairy products. *International Journal of Consumer Studies*, 42(2), 205–216. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12403>
- Yelkur, R., Chakrabarty, S., & Bandyopadhyay, S. (2006). Ethnocentrism and Buying Intentions: Does Economic Development Matter? *Marketing Management Journal*, 16(2), 26–37.
- Yoon, C., Gutchess, A. H., Feinberg, F., & Polk, T. A. (2006). A Functional Magnetic Resonance Imaging Study of Neural Dissociations Between Brand and Person Judgments. *Journal of Consumer Research*, 33(1), 31-40. <https://doi.org/10.1086/504132>
- Zurawicki, L. (2010). *Neuromarketing*. Boston: Springer. 15., 53. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-77829-5>
-