

FAUSZT JUDIT

## Érzelmek a döntések hátterében

### Módszertani lehetőségek a viselkedés-gazdaságtani kutatások területén

Az érzelmek mérése régóta a viselkedés-gazdaságtani kutatások egyik központi témája, mivel a döntéshozatali folyamatokban betöltött szerepük megkérdőjelezi a kizárólag racionális megközelítések érvényességét. Az érzelemelméletek fejlődésével párhuzamosan számos módszertani megközelítés született, amelyek célja az érzelmi hatások feltárása. Jelen tanulmány nem az elméletek rendszerezésére vagy összevetésére törekszik, hanem arra fókuszál, hogy az elméleti háttér miként tükröződik a kutatások során alkalmazott mérési eszközökben. A technológiai fejlődés új lehetőségeket nyitott meg, ugyanakkor ráirányította a figyelmet a módszertani reflexió szükségességére is. Az érzelmek vizsgálata így egyszerre jelent mérési és értelmezési kihívást is.\*

Journal of Economic Literature (JEL) kód: A12, D91, E71.

Kulcsszavak: érzelem, döntéshozatal, mérési eszközök.

### Emotions behind decisions

Methodological opportunities in the field of behavioural economics research

JUDIT FAUSZT

The measurement of emotions has long been a central topic in behavioural economics research, as their role in decision-making processes challenges the validity of purely rational approaches. Alongside the development of emotion theories, several methodological approaches have emerged aimed at uncovering the influence of emotions. This study does not seek to systematize or compare the theories but rather focuses on how the theoretical background is reflected in the measurement tools applied during research. Technological advancement has opened up new possibilities, while also emphasizing the need for methodological reflection. The study of emotions thus presents both a measurement and an interpretational challenge.

Journal of Economic Literature (JEL) codes: A12, D91, E71.

Keywords: emotion, decision-making, measurement tools.

\* Köszönettel tartozom *Hlédik Erikának*, aki témavezetőként segítette a jelen tanulmány megírását.

## Bevezetés

Az érzelmek mérése régóta kutatott terület mind a pszichológia, mind pedig a viselkedés-gazdaságtan tudományterületén. Az érzelmek döntéshozatalban betöltött szerepére, jelentőségére számos empirikus bizonyítékot találunk (Loewenstein, 1996; Rick & Loewenstein, 2008; Kahneman, 2012), de a gazdasági kutatásokban az érzelmek hatásának empirikus vizsgálata még mindig viszonylag alulreprezentált. Különösen igaz ez hazai viszonylatban.

Nemzetközi szinten számos tanulmány foglalkozik az érzelmek mérési lehetőségével (Budzanowska-Drzewiecka & Lubowiecki-Vikuk, 2025; Desmet, 2002; Poels & Dewitte, 2006; Winkielman et al., 2001). Emellett kiterjedt irodalma van annak is, hogy az érzelmek miként hatnak a döntési folyamatokra (Loewenstein, 1996; Kahneman, 2012; Petty & Cacioppo, 1986). A hazai gazdasági fókuszú kutatások azonban többnyire azt támasztották alá konkrét példákkal, hogy szükséges az érzelmek bevonása a közgazdasági elemzésekbe (Hámori, 1998; Csillag & Neszveda, 2020). További kutatások tárgya volt az érzelmek hatásának vizsgálata, valamint az érzelemmérési eszközök validálása is (Balázs et al., 2019; Deák, 2011; Koltay & Vincze, 2009; Nábrády, 2002a; Sajó, 2008). Ugyanakkor a viselkedés-gazdaságtani kutatások számára releváns, részletes módszertani elemzésre eddig hazánkban csak korlátozottan került sor.

Az elmúlt évek technológiai fejlődése révén számos olyan eszköz (például EEG, fMRI) vált elérhetővé a gazdaságtudományi kutatók szélesebb rétege számára is, amelyek lehetővé teszik az érzelmek azonosításának, erősségének és változásának mérését nemcsak az akadémiai, de az alkalmazott kutatási, illetve a vállalati gyakorlat szintjén is. Korábban az eszközök főként a konkrét érzelem azonosítására fókuszáltak (Izard & Malatesta, 1987; Plutchik, 1980), és többnyire az önbevallásos módszerek domináltak (Bradley & Lang, 1994; Desmet, 2002). Az új módszerekkel azonban nemcsak pontosabb kép kapható az érzelmi folyamatokról, hanem a felmérés időpontjában jelentkező érzelmi változások is vizsgálhatók, elősegítve a konkrét érzelmi változást kiváltó pillanat azonosítását.

Ezért a jelen cikk célja a gazdaságtudományi területen leggyakrabban alkalmazott mérési eszközök módszertani vizsgálata, a mérési eszközök előnyeire és hátrányaira, alkalmazási területeire, valamint az eszközök közötti választás során mérlegelendő tényezőkre helyezve a hangsúlyt. További cél annak azonosítása, hogy a különféle gazdasági fókuszú kutatási kérdések vizsgálatára mely mérési módszertan alkalmazása a leghatékonyabb, elkerülve a mérési módszertan pontatlanságából eredő esetleges torzítási hibákat.

## Elméleti háttér

A viselkedés-gazdaságtani érzelemkutatás egyik alapvető nehézsége, hogy az érzelem fogalmára az elmúlt évtizedekben számos, egymással részben versengő definíció született, és mindegyik definíció akarva-akaratlanul együtt jár az érzelemelméletek

bizonyos feltevései melletti – sokszor implicit – elköteleződéssel. Emiatt olyan integratív fogalmi keret rögzítése szükséges, amely lehetővé teszi a különböző mérési megközelítések összevetését elméleti hierarchia felállításával.

Az elmúlt csaknem száz évben számos tanulmány született ugyan, amely megpróbálta csoportosítani az érzelmek fogalmával kapcsolatos kutatási eredményeket (English & English, 1958; Fantino, 1973; Kleinginna & Kleinginna, 1981; Plutchik, 1980), de egységes definíciót vagy domináns fogalmi irányt továbbra sem sikerült meghatározni. A különböző irányzatok eltérően értelmezik az érzelem kialakulását, annak jellegét, ami eltérő mérési módszerek alkalmazását eredményezi. Míg Carlson (1980) az érzelmek kialakulását önkéntelen fiziológiai, fizikai változásokra vezette vissza, addig a „darwini iskolát” követők (Balázs et al., 2019; Zaltman & MacCaba, 2007) az idegrendszeri működés eredményeként tekintenek az érzelmekre. A legtöbb empirikus kutatás azonban ahhoz az irányhoz kötődik, amely szerint az érzelem a kognitív értékelésből, a fiziológiai/neurológiai jelzések értelmezéséből ered (Deák, 2011; Derbaix, 1995).

Jelen tanulmány célja ugyanakkor nem egy elméleti taxonómia felállítása vagy az elméletek közötti állásfoglalás, hanem olyan módszertani áttekintés nyújtása, amely későbbi empirikus kutatások tervezését támogatja. Az áttekintés abból a feltevésből indul ki, hogy a konkrét kutatási kérdés és döntési kontextus (például időkorlát, érintettség) egyszerre befolyásolja az alkalmazandó érzelemelméleti keretet és a mérési eszköz kiválasztását. Így szándékosan nem választunk ki „elsődleges” elméletet. Ugyanakkor olyan munkadefiníció választása volt szükséges, amely lehetőséget biztosít a szakirodalomban megjelenő, sokszor egyetlen összetevőre (például a fiziológiai aktiválódásra vagy a kognitív értékelésre) koncentráló további definícióknak a saját kereten belüli értelmezésére. Valamint amelyik nem lezárja, hanem megnyitja a módszertani vizsgálatot azáltal, hogy láthatóvá teszi az érzelem sokszínűségét.

E célkitűzéshez illeszkedően Kleinginna és Kleinginna (1981) érzelemdefiníciója tűnik alkalmas kiindulópontnak, hiszen integratív módon fogja át az érzelem több, egymást kiegészítő aspektusát. A definíció így kellően tág ahhoz, hogy a különböző elméleti megközelítésekhez kapcsolódó mérési stratégiák egységes fogalmi térben legyenek összevethetőek, miközben nem redukálja az érzelmet egyetlen dimenzióra. Ennek alapján e tanulmány az érzelmeket szubjektív és objektív tényezők komplex interakciójaként azonosítja, amelyek

„a) affektív élményeket, például izgalmi érzéseket, örömet/kedvetlenséget okozhatnak; b) kognitív folyamatokat, például érzelmileg releváns észlelési hatásokat, értékeléseket, címkézési folyamatokat hozhatnak létre; c) széles körű fiziológiai alkalmazkodást aktívalhatnak az izgalmi körülményekhez; és d) gyakran, de nem mindig kifejező, célorientált és adaptív viselkedéshez vezethetnek” (Kleinginna & Kleinginna, 1981, 355. o.).

A definícióból kiindulva e tanulmány a mérési eszközöket az alábbi három fő elméleti kategóriába sorolja:

- *A kognitív elméletek* szerint az érzelmek az egyénben lejátszódó fiziológiai és/vagy neurológiai jelzések értelmezésén, címkézésén keresztül alakulnak ki. Az értelmezés már önmagában az érzelmek tudatosulását eredményezi, azaz az egyén

tudja, hogy milyen érzelmet „élt át”, vagy azt gondolja, hogy tisztában van vele, még ha azt – például a társadalmi kívánatosság miatt – elrejt is (Deák, 2011; Kleinginna & Kleinginna, 1981; Plutchik, 1980; Smith & Lazarus, 1993).

- *A fiziológiai elméletek* az érzelmek tudatossá válástól függetlenül létező jelentőségét hangsúlyozzák, és az érzelmek kialakulását az egyén önkéntelen fiziológiai reakcióira (mint például a bőrellenállás, a szívritmus vagy a légzés gyorsaságának változására) vezetik vissza (Kleinginna & Kleinginna, 1981; Watson, 1924).
- *A neurológiai elméletek* is a fiziológiai folyamatokból indulnak ki, de már az önkéntelen fiziológiai folyamatok változásainak (az arcizommozgásoknak vagy éppen az agyi aktiválódásnak) a hatását vagy eredményét vizsgálják. Az egyes érzelmek kialakulása jellemzően az agy különböző, egyedi területeinek és funkcióinak aktiválódását eredményezi, lehetőséget adva ezáltal a konkrét érzelem azonosítására (Balázs et al., 2019; Nábrády, 2002a).

A háromféle elmélet nem kizárja egymást, hanem az érzelmek eltérő elemzési szintjét (testi válaszok/fizikai jelek, agyi aktivitás/idegrendszeri jelzések, kognitív értékelés/élmény) jeleníti meg. Stout és Leckenby (1986), valamint Deák (2011) szerint a fiziológiai és neurológiai megközelítések főbb előnyei közé sorolandók, hogy alkalmazásukkal több érzelem azonosítható, és az érzelem kialakulásának időpontjában – akár azok tudatosulása nélkül (tudattalan érzelmi folyamatok) is – képesek mérni az érzelmeket. Ezzel szemben például Derbaix (1995) szerint a mindennapokban van idő a döntéssel kapcsolatos mérlegelésre, az érzelmek feldolgozására, így ilyen esetben nem a ténylegesen átélt, hanem a ténylegesen azonosított érzelmek hatnak a döntéshozatalra, ami a kognitív elméletet erősíti.

## Az érzelemelméletek és a döntési kontextus kapcsolata

Kleinginna és Kleinginna (1981) komplex érzelemdefiníciójához illeszkedve e tanulmány alapfeltevése, hogy a konkrét döntési helyzet a mérési alkalmasságon és operacionalizálhatóságon keresztül határozza meg a követendő érzelemelméletet és így az alkalmazandó mérési módszertant. A döntési helyzet jellemzői nem az érzelemelméletek érvényességét rangsorolják, hanem azt jelölik ki, hogy az adott cél (azonosítás, intenzitásbecslés, időbeli lefutás stb.) mellett mely mérési megoldások tekinthetők leginkább alkalmasnak.

### *A döntési kontextus hatása az operacionalizálhatóságra*

A jelen tanulmány alapfeltevésével összhangban a döntési kontextus többek között az operacionalizálhatóság révén befolyásolja, hogy az érzelem a döntési epizódban milyen formában ragadható meg, és ez ténylegesen mely érzelmi komponensek (kognitív értékelés, fiziológiai aktiváció, neurológiai reakciók) vizsgálatát teszi relevánssá.

## Az információfeldolgozás módja és az érzelmek mérésének lehetősége

A viselkedés-gazdaságtan és a fogyasztói magatartás szakirodalmában szerint a döntési helyzetek egyik típusú kategorizálása az adott helyzethez kapcsolódó információ/inger feldolgozásának módja, valamint az ehhez szükséges kognitív erőforrás mértéke szerinti felosztás. A feldolgozás módját számos tényező befolyásolhatja: például az érintettség mértéke, az adott döntési helyzet komplexitása, értéke. Ennek alapján két, módszertanilag is különböző irány azonosítható: a racionális cselekvési modell, illetve a heurisztikus modell (Lu, 2024; Petty & Cacioppo, 1986). Az egyes kutatók eltérő elnevezést alkalmaztak ugyan, de a különbség elsősorban terminológiai, nem pedig koncepcionális. E tanulmányban Strack és Deutsch (2004) nyomán reflektív, illetve impulzív rendszerként azonosítjuk őket.

A reflektív rendszert részletes információgyűjtés és -értékelés jellemzi, ami nagyfokú kognitív erőforrást igényel. Ezzel szemben az impulzív rendszer előzetesen rögzült viselkedési mintákat, asszociációkat aktivál, alacsonyabb feldolgozási és értelmezési szinten. Az impulzív rendszer esetében az aktiváció történhet közvetlenül, tudatos gondolkodás nélkül (például önmagában a látvány vagy az illat által kiváltott hatás), valamint olyan reflektív, tudatos gondolkodásból, mint például egy felidézett emlék hatása (Strack & Deutsch, 2004). Ez a csoportosítás összhangban áll több, hasonló szisztémát követő modellel, mint például a kettős-folyamat-modell (Smith & DeCoster, 2000), a centrális-perifériás feldolgozási logikát követő *Elaboration Likelihood Model (ELM)* (Petty & Cacioppo, 1986), valamint ezek különböző változataival. Ezek szerint a döntési környezet (például az idődimenzió, a kognitív erőforrás iránti igény, az érintettség mértéke) meghatározza, hogy a kontrollált értékelés (reflektív rendszer) vagy az automatikus válaszmechanizmusok (impulzív rendszer) dominálnak-e az információfeldolgozási, döntéshozatali folyamat során. Ez viszont – az érzelmek operacionalizációján keresztül – már az érzelemelméletekre is hatást gyakorol.

A két rendszer viszonyát illetően nincs egységes tudományos álláspont. A reflektív-impulzív modell azonban az impulzív rendszert állandó tényezőként azonosítja (minden helyzet az impulzív rendszer aktiválódásával indul), miközben a rendszerek közötti párhuzamos működés mellett érvel (Strack & Deutsch, 2004). Emiatt a komplex értékelés biztosítása érdekében e tanulmány a döntési kontextust a reflektív-impulzív modell keretein belül vizsgálja.

Az első kategóriába azok a döntési helyzetek tartoznak, amelyekben a döntéshozónak van ideje mérlegelésre, információgyűjtésre, a döntés időben elnyújtott, és a döntés erősen érinti az egyént (Petty & Cacioppo, 1979). Ilyen kontextusokban a döntési kimeneteket gyakran a tudatosan átélt, reflektív módon (Strack & Deutsch, 2004) azonosított érzelmi állapotok jelzik előre megbízhatóbban, mint a tudattalan érzelmi reakciók. Ezt a megközelítést erősíti Derbaix-nak (1995) a tudatos érzelmek jelentőségével kapcsolatos érvelése is. Ebből következően ezekben a helyzetekben indokoltnak tekinthető a tudatos érzelmek mérésére fókuszáló, kognitív elméletekre épülő eljárások alkalmazása. Ugyanakkor az így gyűjtött adatok érvényességét befolyásolhatja az időbeli torzítás, különösen akkor, ha a mérés és a döntés között számottevő idő telik el, és a beszámolót közben újabb tapasztalatok, értelmezések módosíthatják (Mauss & Robinson, 2009).

A második kategóriát a gyors, azonnali és csekély erőforrást igénylő döntési helyzetek alkotják (Petty et al., 1983; Strack & Deutsch, 2004). Idesorolhatók például az impulzusvásárlások, illetve a széles választékból történő rutinszerű választások, különösen alacsony érintettség (involváltság) mellett. Ezekben a kontextusokban az érzelmek hatása gyakran tudatosulás nélkül, automatikus módon érvényesül, ami rövid feldolgozási időt és gyors döntést eredményezhet. Következésképpen a kizárólag kognitív elméletekre építő mérés (az elmélet „tudatos” alapfeltevése miatt) nem minden esetben ad megbízható előrejelzést, ezért módszertanilag indokoltabb lehet az automatikus, nem tudatos reakciókat rögzítő fiziológiai vagy neurológiai elmülethez kapcsolódó eszközök bevonása, akár kognitív elmületet követő eszközökkel kombináltan.

### A döntéshozatal idődimenziójának érzelmet operacionalizáló hatása

A döntéshozatali helyzetek elemzésében módszertani szempontból indokolt megkülönböztetni a döntés pillanatában megjelenő közvetlen, illetve a cselekvés előre látható következményeihez kapcsolódó várható érzelmeket (Rick & Loewenstein, 2008). A várható érzelmek a döntési alternatívák következményeire irányuló előrevetítésből származnak. A döntéshozó „előre” társít érzelmi kimeneteket az egyes opciókhoz, majd ezek a döntést követően ténylegesen is jelentkezhetnek. Ily módon főként a reflektív rendszer mechanizmusához kapcsolódnak.

Ezzel szemben a közvetlen érzelmek, amelyek főként az impulzív rendszer mechanizmusához illeszkednek, a döntés pillanatában hatnak. Idetartoznak egyrészt a döntés tárgyához szorosan kötődő azonnali érzelmek (például a következmények végiggondolása nyomán fellépő azonnali félelem), másrészt az úgynevezett véletlen érzelmek, amelyek a szituáció külső, a döntés tartalmától független tényezőiből erednek (például pillanatnyi hangulat, háttérben szóló tévéműsor hatása). Ezek a „véletlen” érzelmek objektíven nem kapcsolódnak a döntés kimenetéhez, mégis módosíthatják például a választást, a véleményformálást vagy a kockázatészlelést (Rick & Loewenstein, 2008).

A két érzelemtípus viszonyáról sincs egységes tudományos álláspont. Ez a bizonytalanság módszertani következménnyel jár: a kutatási kérdés és a döntési kontextus pontosítása nélkül nehéz előre megmondani, mely érzelmi komponens lesz domináns, és milyen mérési eljárás tekinthető optimálisnak.

De a várható érzelmek erősebben támaszkodnak kognitív értékelésre és előrevetítésre, ezért a jelen tanulmány többnyire a kognitív elméletekhez kapcsolódó mérésekhez kapcsolja őket. Ezt támasztja alá Derbaix (1995) tanulmánya is. A közvetlen érzelmek ezzel szemben akár tudatosulás nélkül is befolyásolhatják a döntést, ezért megragadásukhoz a fiziológiai és a neurológiai megközelítések eszköztára kínálhat pontosabb mérési alapot (Baumeister & Sommer, 1997; Loewenstein, 1996; Slovic et al., 1982). Ugyanakkor megjegyzendő, hogy a közvetlen érzelmek nem szükségképpen tudattalanok, így a tudattalan és a tudatos érzelmek együttes vizsgálhatósága érdekében célszerű a fiziológiai/neurológiai méréseket kognitív elmületet követő eszközökkel kombinálva alkalmazni.

### *A döntési kontextus hatása a mérési alkalmasságra*

A mérési alkalmasság meghatározhatja, hogy az érzelem a konkrét döntési epizódban az adott eljárással mennyire mérhető érvényesen és torzításmentesen. A döntési kontextuson belül külön tárgyaljuk a mérés időzítését, mert az időzítés – az érzelemelméleti kerettől nagyrészt függetlenül – kutatástervezési döntésként alakítható, és alapvetően meghatározza az adatminőséget, valamint a lehetséges (például emlékezeti) torzítások mértékét. A mérési alkalmassághoz kapcsolódó további tényezők (például társas hatás, technikai feltételek) viszont eszközspecifikusak, ezért részletesen az egyes mérőeszközök tárgyalásakor mutatjuk be őket.

### Kutatástervezés

Az érzelmek vizsgálatának tervezése során a kutatási célhoz és kérdésekhez igazodva több, egymással összefüggő döntést kell meghozni. Először tisztázni szükséges, hogy a vizsgálat tárgya elsősorban tudatos vagy tudattalan érzelmi folyamat-e.

E tanulmányban a tudatos (vagy tudatosan átélt) érzelemnek azt a szubjektíven átélt érzelmi élményt nevezzük, amelyet az ember érez és felismer, és amiről képes beszámolni. Viselkedés-gazdaságtani értelemben ez az érzelem már nemcsak „hat” a választásra, hanem mentális reprezentációként meg is jelenik (például tudatos kockázateszlelés formájában). Tudattalan (vagy nem tudatos) érzelmi folyamatnak pedig az tekinthető, amikor egy helyzet vagy emlék beindít egy érzelmi reakciót, amely fiziológiai, viselkedéses és/vagy kognitív készenléti változásokat indít el, és a befolyásoló hatása kimutatható anélkül, hogy az egyén ezt szubjektív érzésként tudatosan megélné, vagy megbízhatóan beszámolna róla. Viselkedés-gazdaságtani jelentősége, hogy ennek alapján az érzelem már azelőtt hathat a választásra, döntésre, mielőtt tudatosulna (LeDoux, 2015). Megjegyzendő, hogy Damasio és Carvalho (2013) hasonló megállapításra jutott az *emóció* (*emotion*) és *érzés* (*feeling*) megkülönböztetésekor.

További eldöntendő kutatási kérdés annak meghatározása, hogy milyen típusú jelenségeket (kognitív értékeléseket, fiziológiai vagy fizikai jeleket, esetleg agyi aktivitást) kívánunk mérni. A korábbiakban kifejtettek miatt a mérés időzítése is kulcskérdés. Utólagos (visszatekintő) mérésről vagy folyamaton belüli adatfelvételtől van-e szó? Az utóbbi esetben folyamatos vagy bizonyos pillanatokhoz kötött rögzítés történjen-e? Milyen mértékű közreműködés várható el a kutatásban részt vevőtől: aktív közreműködés (önbevallás) vagy passzív részvétel (automatikus reakciók vizsgálata) a konkrét érzelem meghatározásában.

Dönteni kell továbbá a mérendő érzelmek operacionalizálásáról is, mint például a megközelítés módjáról (diszkrét vs. dimenzionális), a vizsgált érzelmek köréről, illetve számáról. Ezek a döntések a konkrét mérési eszközt, valamint a mérés pontosságát, a különféle torzító hatások érvényesülését is meghatározzák (Budzanowska-Drzewiecka & Lubowiecki-Vikuk, 2025).

### *A mérés időzítése*

A kutatástervezés során alapvető kérdés, hogy az érzelmet utólag, az inger/döntési epizód lezárulta után mérjük-e, vagy a folyamat során, valós időben rögzítjük a változásokat (Budzanowska-Drzewiecka & Lubowiecki-Vikuk, 2025; Poels & Dewitte, 2006).

Mivel utólagos mérés esetén a résztvevő már egy értelmezett, részben „címkézett” érzelmi élményről számol be (Budzanowska-Drzewiecka & Lubowiecki-Vikuk, 2025; Deák, 2011), a kognitív elméletekre építő módszerek alkalmazása indokoltabb választásnak tűnhet. Folyamaton belüli méréskor viszont az érzelmi válasz fiziológiai és neurológiai komponensei kerülnek előtérbe (Danner & Duerrschmid, 2018). Így ilyenkor a fiziológiai és neurológiai elméletekhez illeszkedő eszközök (például fiziológiai reakciók, agyi aktivitás, fizikai kifejező jelek) alkalmasabbak lehetnek az érzelmi reakciók időbeli lefutásának és az érzelmet kiváltó pillanatoknak a megragadására.

Fontos kiemelni, hogy e tanulmány az ingerhez vagy döntési epizódhoz kapcsolódóan kiváltott érzelmekre fókuszál, és nem tárgyalja részletesen a kiinduló hangulat, illetve az előzetes érzelmi állapotok mérését. A várható érzelmek a döntést megelőzően formálódnak ugyan, elemzési szempontból mégis a döntési folyamat részének tekinthetők, mivel a lehetséges kimenetek előrevetítéséhez, az információfeldolgozáshoz kötődnek.

Végül az idő szerepe abban az értelemben is releváns, hogy ha a döntés és a viselkedés időben elválik, az érzelmi hatás jellemzően csökkenhet (Kunreuther & Kleindorfer, 1981) vagy torzulhat (Budzanowska-Drzewiecka & Lubowiecki-Vikuk, 2025). Ennek módszertani jelentősége egyfelől a kutatási célhoz illeszkedő adatfelvétel idejének tervezéséhez, másfelől a kapott eredmények értékeléséből származó következtetések, becslések óvatos értelmezéséhez kapcsolódik. Ha például a cél az adott inger által kiváltott érzelem motivációs hatásának vizsgálata, akkor az inger „érzékeléséhez” az időben minél közelebbi időpontban folytatott felmérés mutathat relevánsabb eredményt. Míg ha a kutatás az attitűdváltozás vizsgálatára irányul, akkor a visszaemlékezés-torzítás is hordozhat értékes információt a kutatók számára.

### *A diszkrét és a dimenzionális érzelmek elmélete*

A mérendő érzelmek megközelítése szerint alapvetően két nagy irány különíthető el: a diszkrét érzelmek, illetve a dimenzionális megközelítés elmélete (Balázs et al., 2019; Deák, 2011). Míg az első irányt követők az érzelmek jelentőségét a cselekvésre való felkészítésben látják (Zakar, 2018), addig a dimenzionalista megközelítés a cselekvés „valószínűségét” vizsgálja. Mindkét irány egyaránt alkalmas az érzelmek empirikus vizsgálatának megalapozására, ugyanakkor eltérő operacionalizálást és mérési logikát igényelnek.

A diszkrét érzelmek 20. század közepétől terjedő, darwini hagyományokat követő elmélete szerint az érzelmek egymástól jól elkülöníthető csoportokba

sorolhatók, önmagukban vizsgálhatók és megfigyelhetők. E nézőpont szerint léteznek alapérzelmek, amelyek velünk születettek, gyorsan és többnyire önkéntelenül aktiválódnak, valamint jellegzetes kifejező mintázatokkal (például arc-kifejezésekkel) társulnak.

Ennek következtében az alapérzelmek mérését egyes szerzők kultúráról és életkortól részben függetlennek tekintik (Arnold, 1960; Ekman, 1972; Mowrer, 1960). A kultúrafüggőség kérdésében azonban nincsen konszenzus. A tranzakcióanalízis elmélete szerint az érzelmek csak kultúrában belül hordoznak egységes jelentést, mert az érzelmek jelentése és kifejezése tanult mintázatokon keresztül is szerveződik, így az értelmezés kulturálisan beágyazott (Nábrády, 2002b).

Az alapérzelmek számaiban sincs egyetértés az egyes kutatók között, viszont a leggyakrabban idézett felosztás az Ekman (1972) nevéhez fűződő hat alapérzelem. Az alapérzelmeket több szerző olyan állapotokként írja le, amelyek rövid időtartamúak, szubjektív élménnyel járnak, és kifejezésük nem feltétlenül igényli a kogníció magasabb szintű működését (Deák, 2011; Izard & Malatesta, 1987).

Ezen elméleti kiindulópont alapján a diszkrét érzelmek mérésénél intuitívan azt várhatnánk, hogy a jelen tanulmányban használt keret szerint elsősorban a fiziológiai és neurológiai elméletekhez kapcsolódó eszközök dominálnak. A mérőeszközök gyakorlati áttekintése azonban eltérő képet mutatott. A diszkrét érzelemelméleti logika leggyakrabban a kognitív (önbevallásos) és a neurológiai megközelítésekhez kapcsolódó módszertanokban jelent meg.

A diszkrét érzelmek elméletével szemben a dimenzionális megközelítés hívei szerint az érzelmek nem önmagukban, hanem különböző dimenziókon keresztül vizsgálhatók, és a dimenzióban elfoglalt hely határozza meg az adott érzelem hatását, irányát és erősségét (Bradley & Lang, 1994; Desmet, 2002; Izard, 2007). A szakirodalom leggyakrabban három dimenziót emel ki. A *valencia* (kellemesség/*pleasure*) elsősorban a kiváltott érzelem kellemes-kellemetlen jellegére, az *arousal* (éberség/intenzitás/izgalmi szint) a kiváltott aktiváció mértékére, a *kontroll* (dominancia) pedig a kiváltott érzelem ellenőrizhetőségére, szabályozhatóságára utal. A kontroll dimenzió jelentőségét több szerző vitatja (Deák, 2011; Desmet, 2002), így az egyes eszközök használatánál rendszerint el is hagyják. A *valencia-éberség* keret gyakran a motivációs rendszer szemléletével kapcsolódik össze (Russell, 1980). Ugyanakkor a kellemes vagy kellemetlen jelleg (*valencia*) önmagában nem garantálja a mozgósítót, illetve elkerülő viselkedés aktiválódását (Balázs et al., 2019; Russell & Barrett, 1999; Witte & Allen, 2000). Ezért az érzelem azonosításához legalább a *valencia* és az éberség együttes vizsgálata szükséges. A végső viselkedési válaszok értelmezésénél azonban a döntési kontextus további tényezőit is figyelembe kell venni (Lu, 2024; Russell & Barrett, 1999; Sajó, 2008).

Fontos kiemelni, hogy a diszkrét és a dimenzionális megközelítések viszonyáról nincs egységes tudományos álláspont. Izard (2007) például kifejezetten komplexen tekinti őket, míg Mauss és Robinson (2009) amellel érvelt, hogy a diszkrét érzelmek dimenzionális térben is megragadhatók. Ebből következően a konkrét mérőeszköz kiválasztása – még módszertani áttekintés esetén is – szükségképpen választást jelent a megközelítések között.

### *A mérési eszközök résztvevői aktivitás szerinti csoportosítása*

A mérési eszközök csoportosításának egyik szempontja, hogy az adott módszer milyen mértékű aktivitást, közreműködést vár el a vizsgálatban részt vevőtől. A jelenleg elérhető eszközök két nagy csoportba sorolhatók, az *önbevalláson alapuló* (a továbbiakban: önbevallásos), valamint az *automatikus reakciók* (a továbbiakban: automatikus) csoportjába (Poels & Dewitte, 2006).

Az önbevallásos eszközök feltételezik, hogy az érzelmek legalább részben tudatosulnak, ezért jellemzően a kognitív megközelítésekhez illeszkednek. Főbb előnyeik közé sorolható, hogy a vizsgálat gyakran a mindennapi helyzetekhez közelebb álló, „természetesebb” környezetben is lefolytatható. Általában kevesebb erőforrást igényelnek, és az érzelmek azonosításában kisebb mértékben függnak külső szakértői értelmezéstől. Emellett a kutatásban részt vevőnek a kognitív felmérésekhez való viszonya is vizsgálható. Korlátjuk ugyanakkor, hogy az eredmények erősen függnak a résztvevők értelmezési és verbalizációs képességeitől. Idetartozik például az, hogy mennyiben tudnak különbséget tenni egyes érzelmek között, illetve az érzelem és az érzés fogalma között. Az önbevallások többnyire visszatekintő jellegűek, ezért megjelenhetnek emlékezeti és értékelési torzítások. A kognitív feldolgozás lehetősége – különösen időben késleltetett mérés esetén – módosíthatja a beszámolókat. A társadalmi elvárások (társadalmi kívánatosság) hatása szintén torzíthatja az eredményeket. Végül az önbevallásos eljárások gyakran korlátozottabb érzelmekészletet fednek le, mint az automatikus reakciókat mérő eszközök.

Ezzel szemben az automatikus technikák többnyire azokat az érzelmi reakciókat mérik, amelyek nem vagy csak alacsony mértékű kognitív feldolgozáson mentek keresztül (Derbaix, 1995; Poels & Dewitte, 2006). E módszerek előnye, hogy alkalmazásuk során több érzelem figyelhető meg, az érzelmek különböző aspektusú vizsgálatát teszik lehetővé, valamint elősegítik az érzelmek biológiai hátterének pontosabb megértését is. Emellett differenciáltabb képet adhatnak az átélt érzelmekről, folyamatos érzelmireakció-mérést tesznek lehetővé, miközben kiszűrhetők a társadalmi elvárások és a kognitív feldolgozás hatása (Bradley & Lang, 2000; Deák, 2011; Derbaix, 1995; Ekman & Friesen, 1978; Poels & Dewitte, 2006).

A technikák alkalmazásának gyakorlati korlátja, hogy a mérés gyakran sok eszközt és humán erőforrást igényel, ezért költséges lehet. Több eljáráshoz laboratóriumi vagy erősen kontrollált környezetre van szükség, és a külső szakértő – például szubjektív véleményével – maga is befolyásolhatja a felmérés eredményét. További nehézség, hogy nem mindig választható szét egyértelműen az inger hatása és a figyelmi állapot változása. A mérési eredményeket pedig befolyásolhatják olyan külső tényezők is, mint a résztvevő aktuális pszichés és fiziológiai állapota (Derbaix, 1995; Poels & Dewitte, 2006). A viselkedés-gazdaságtani kutatásokban alkalmazott főbb érzelemmérési eszközöket összegző áttekintő táblázat a tanulmány interneten elérhető függelékében található (<https://ojs.mtak.hu/index.php/kszemle/article/view/21754/17972>).

## A kognitív elmélethez kapcsolódó eszközök – önbevallásos módszerek

A gazdasági szemléletű kutatások döntő többsége a kognitív irányt követi, a hozzá kapcsolódó elsődleges eszközök (önbevallásos módszerek) dominanciája mellett. Az önbevallásos módszerekhez tartozó technikák az átélt érzelmi élmény szubjektív aspektusát, a tudatosan átélt érzelmi élményt ragadják meg, ezért a mérés a résztvevő aktív közreműködésére épül. A válaszadó feladata tipikusan az átélt érzelmek azonosítása és/vagy intenzitásának megítélése. Ezért ezeknél az eszközöknél különösen erősen érvényesülhet Hochschild (1979) koncepciója a helyzetértelmezés társas beágyazottságáról: az érzési szabályok („az adott helyzetben mit illik érezni?”) és a kifejezési szabályok („az adott érzelmet mennyire elfogadható kimutatni?”) torzító hatása. A válaszokat az is befolyásolhatja, hogy a döntési helyzetben kik vannak jelen, illetve mennyire észlelt a társas kívánatosság kockázata.

Az önbevallásos módszerek fontosságát támasztja alá Derbaix-nek (1995) a tudatos érzelmek jelentőségét, valamint az értékelésre jutó időt hangsúlyozó érvelése is.

Az önbevallásos eszközök között egyaránt megtalálhatók a dimenzionális megközelítést és a diszkrét érzelmelméletet követő módszerek. A dimenzionális eszközök elsősorban a *valencia* (kellemes–kellemetlen) és az *éberség* (aktiváció/intenzitás) mentén írják le az érzelmi állapotot (Deák, 2011; Stout & Leckenby, 1986). E megközelítés akkor előnyös, ha a kutatási kérdés középpontjában az áll, hogy az adott inger (reklám, termék stb.) a dimenzionális megközelítés alapján kellemes vagy kellemetlen érzetet váltott-e ki (valencia), valamint milyen intenzitással (éberség) volt jelen. Ennek eldöntése már verbalizáció nélkül is magában foglal egyfajta értékelést.

Ezen eszközök előnye, hogy gyorsan és költséghatékonyan alkalmazhatók, valamint széles körben standardizálhatók. Hátrányuk a kognitív „szűrő” és a társas kívánatossági szempontokból fakadó torzítás, amely a válaszadói feldolgozásban és a válaszadásban egyaránt megjelenhet (Goncalves et al., 2024; King & Bruner, 2000). További hátrányuk, hogy szubjektív beszámolókra épülnek, amelyek sok esetben pontatlanul közelítik azokat az érzelmi folyamatokat, amelyek automatikusak, gyorsak, illetve nem igényelnek expliciten megfogalmazott „címkézést” (Budzanowska-Drzewiecka & Lubowiecki-Vikuk, 2025; Poels & Dewitte, 2006; Winkler et al., 2023). Ugyanakkor Mauss és Robinson (2009) kiemeli, hogy az időzítés különösen kritikus. A visszatekintő (retrospektív) torzítások mérséklésére az önbevallásos eszközöket a döntési helyzethez időben közeli felmérések során célszerű alkalmazni.

Módszertani szempontból célszerű megkülönböztetni az utólagos, visszatekintő verbális, illetve vizuális technikákat, valamint a folyamatba épített, pillanatról pillanatra történő beszámolóra építő eljárásokat.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> E technikák lényegét is bemutatja cikkünk honlapunkon elérhető függeléke: <https://ojs.mtak.hu/index.php/kszemle/article/view/21754/17972>

### Verbális technikák

A verbális módszerek között a diszkrét, illetve a dimenzionális megközelítésen alapuló eszközök mellett külön csoportot képeznek a „megközelítéstől független”, szabadmezős, nyitott kérdésre épülő megoldások is. Ezek nem előre rögzített érzelmezőre építenek, hanem a válaszadó megfogalmazására bízzák az élmény leírását, így elsősorban feltáró (exploratív) célokra alkalmasak.

A verbális technikák közül a legelterjedtebbek a diszkrét érzelmekategóriákra épülő skálák, például az Izard-féle (1977) differenciálskála (*Differential Emotion Scale*) vagy Plutchik (1980) *Emotion Profile Indexe*. Ezek az eszközök különösen jól használhatók, ha a kutatási kérdés konkrét érzelmek (például öröm, félelem, harag) jelenlétére, arányára vagy intenzitására irányul. Ilyen lehet például egy reklám vagy termékélmény „érzelmi profiljának” feltérképezése, illetve az érzelmi összetevők egybevetése alternatív döntési keretek között.

De dimenzionális megközelítést alkalmazó verbális technikák is elérhetők, amelyek az érzelmi állapotot néhány – jellemzően eszközönként eltérő – dimenzió mentén írják le. Ilyen például az Osgood-féle skála (1957). Ezek azoknál a gazdasági kutatási kérdéseknél alkalmazhatók jól (Poels & Dewitte, 2006), ahol nem az érzelmcímke, hanem az érzelmi (affektív) irány és erősség (például márkaattitűd, termékértékelés, élményminőség vagy üzenethatás).

Ezen eszközök előnye a standardizált, gyors és nagy mintán is megvalósítható adatfelvétel, valamint az egyszerű statisztikai összehasonlíthatóság. A diszkrét értékelő skálát alkalmazó eszközök az előre rögzített kategóriákkal könnyebb kiértékelhetőséget biztosítanak, miközben a címkézésből fakadó szemantikai bizonytalanság és a verbalizációs nehézség módszertani korlátot jelenthet.

Népszerű eszköz a *szabadmezős technika* – azon belül is a legelterjedtebb eszközök a nyitott kérdések – alkalmazása, amely nem korlátozza a válaszadás értékelését, részletes információgyűjtést biztosít, miközben feloldja a verbális megfogalmazási és szemantikai problémákat. Hátránya a szubjektív leírás és az utólagos tartalomelemzés, illetve, hogy használatakor sok esetben nem érzelmet, hanem véleményt fogalmaz meg a válaszadó (Budzanowska-Drzewiecka & Lubowiecki-Vikuk, 2025; Poels & Dewitte, 2006).

A verbális technikák elsősorban akkor indokoltak, amikor a kutatási kérdések tudatos értékelések (például üzenethitelesség, megértés, attitűdök) feltárását célozzák (Batra & Ray, 1986; Derbaix, 1995; Holbrook & Batra, 1987; Hunt, 2015; Poels & Dewitte, 2006). E mérések jellemzően a valencia dimenziójában informatívak, ezért dimenzionális, különösen vizuális eszközökkel is hatékonyan kombinálhatók (Morris et al., 2002).

### Vizuális technikák

Számos kutatás vizuális eszközök (különbéle ábrák, képek, piktogramok) alkalmazásával jeleníti meg az érzelmeket. Az egyik legkorábbi vizuális eszköz a diszkrét elméletet követő Plutchik (1980) érzelmkereke (*Wheel of Emotions*), amely nyolc

elsődleges és azokból származtatott érzelmek, a közöttük fellépő kapcsolatok vizsgálatát biztosítja. Az eszköz az elsődleges érzelmek rendszerezésével támogatja az érzelemcímkézést, és így elsősorban akkor hasznos, ha a kutatás célja a reakciók kategorizálása (például fogyasztói élmények vagy reklámreakciók feltérképezése).

A dimenzionális irányhoz kapcsolódóan kiemelendő a *Self-Assessment Manikin* (SAM) technika (Bradley & Lang, 1994), az erre épülő AdSAM eszköz (Morris et al., 2002), valamint a *Product Emotion Measurement Tool* (PrEmo) nem verbális önbeszámoló eszköze (Desmet, 2002). Ezek az eszközök tipikusan skálázott válaszadást kérnek, de a válaszadás nem nyelvi, hanem vizuális: „képek felismerésén” alapul. Emiatt jól illeszkedhetnek olyan gazdasági kutatási helyzetekhez, ahol gyors mérésre, heterogén mintára vagy alacsony verbalizációs készségű válaszadók bevonására van szükség (például termékteszt, csomagolástereszt, online A/B tesztek kiegészítése, felhasználói élmény vizsgálata). A SAM három dimenzióban (valencia–éberség–kontroll), a PrEmo az érzelmek aktiválódására gyakorolt hatások relevanciájának köszönhetően már csak két dimenzióban (valencia–éberség) vizsgálja az érzelmeket (Deák, 2011; Desmet, 2002). Néhány ilyen eszköz abból a feltevésből indul ki, hogy az érzelmek univerzálisak, és az emberek képesek őket arckifejezésekhez kapcsolódó ábrákból, képekből felismerni (Budzanowska-Drzewiecka & Lubowiecki-Vikuk, 2025).

Az *emojik*, hangulatjelek is alapvetően a vizuális technikák közé sorolhatók, megbízható alkalmazhatóságukat azonban számos vita övezi (Jaeger et al., 2021). Széles körű, hétköznapi használatuk egyszerűsítheti ugyan az érzelmek kifejezését vagy felismerését. Az *emojikat* ritkán használók azonban értelmezési gondokkal küszködhetnek, illetve az életkor változásával változhat az értelmezésük is (Jaeger et al., 2018; Schouteten et al., 2023). Az érzelmek mérésének egyszerű, olcsó gyakorlati alkalmazásai széles körben elterjedtek. Ilyen például a szolgáltatásminőség gyors elégedettségmérése, amikor repülőtereken vagy kiskereskedelmi egységekben kihelyezett terminálokon a válaszadók jellemzően ötfokú, piktogramokkal (*smiley*) jelölt skálán jelzik, mennyire elégedettek az adott szolgáltatással. Emellett a Microsoft (2025) is kínál olyan ügyfélszolgálati megoldást (*Dynamics 365 Customer Service*) vállalatoknak, amely valós időben képes érzelem- és hangulatelemzést végezni.

A vizuális technikák alkalmazásának egyik fő előnye, hogy már tudják kezelni az önbevallásos módszerek tipikus korlátainak jelentős részét (verbalizációs nehézség, unalom, válaszadási elkalandozás stb.). Ezen túlmenően kultúra- és életkorfüggetlen vizsgálatokat tesznek lehetővé, valamint mérsékelhetik az önvizsgálat szükségességét. Ezen eszközökkel a konkrét érzelmek anélkül is megragadhatóvá válnak, ha a használt képek, figurák csak tudat alatt jelennek meg a befogadónál (Desmet, 2002; Poels & Dewitte, 2006). Ez azonban nem jelenti automatikusan azt, hogy a tudatos érzelmek ne lennének vizsgálhatók velük, hiszen elősegítik, hogy a válaszadó gyorsabban és kevesebb nyelvi közvetítéssel adjon számot a reakciójáról. További előnyük, hogy „a hétköznapi helyzetekhez analóg formában bemutatott ingerek erőteljesebb érzelmi reakciókat váltanak ki, mint a nyelvi eszközökkel történő leírás” (Deák, 2011, 30. o.).

Hátrányuk, hogy önbeszámoló módszerek, így csak az érzelmi reakció észlelését, a szubjektív érzelmeket tudják mérni, ezért a kognitív szűrő és a társas kíváncsisági

torzítások itt is megjelenhetnek (Poels & Devitte, 2006). További hátrányként róható fel a vizuális technikák által vizsgálható érzelmek körének szűk volta: a legtöbb eszköz csak azokat az érzelmeket képes megragadni, amelyekhez explicit vizuális ábrázolás tartozik. Ezalól az olyan technikák jelenthetnek kivételt, amelyek nem konkrét érzelmeket (mint a PrEmo), hanem dimenziókat vizsgálnak, mint például a SAM technika. Az első esetben a konkrét érzelmekészlettel dolgozó eszközök „gazdagabb” kategóriainformációt adhatnak (például melyik érzelem aktiválódott), de a kutatás tervezésekor el kell dönteni, hogy mely érzelmek felmérése releváns. A dimenzionális eszközök rugalmasabbak és könnyebben összevethetők, viszont az eredmények értelmezése összetettebb, mert több különböző érzelem is azonos *valencia-éberség* (esetenként dominancia) tartományba eshet, ami nehezítheti az eredmények értelmezését.

### *Pillanatról pillanatra történő beszámolóra építő technika*

Ez a dimenzionális alapú technika az adott inger által kiváltott érzelmi állapotot valós időben képes vizsgálni. A résztvevő egy semleges referenciaponthoz képest a kurzor vagy a ceruza balról jobbra történő mozgásával tudja kifejezni az átélt érzelem erősségét, annak pozitív vagy negatív valenciáját. Így az érzelmi reakció nem utólagos összegzésként, hanem időbeli lefutásként ragadható meg (Baumgartner et al., 1997; Poels & Dewitte, 2006). A reklámkutatásban legelterjedtebb eszközök a papírceruza alapú „*warmth monitor*” (Aaker et al., 1986), valamint a szoftveres környezetben használható, kurzoralapú „*feelings monitor*” (Baumgartner et al., 1997). Módszertani szempontból mindkettő ugyanazt a logikát valósítja meg. A válaszadó folyamatos skálán ad visszajelzést a reakció időbeli alakulásáról. Ez különösen akkor illeszkedik jól gazdasági kutatási kérdésekhez, amikor a döntés vagy attitűd kialakulása gyors, impulzív, illetve az inger döntésepizód-időben tagolt (például videó, tévéreklám). Ilyen helyzetekben a reakció sokszor nem igényel jelentős tudatos feldolgozást, és a hatás akár alapérzelmekhez kapcsolódó, automatikus komponenseket is tartalmazhat (Hazlett & Hazlett, 1999; Poels & Dewitte, 2006).

A módszer előnye – az olcsó és könnyű használat mellett – az, hogy azonnali, valós idejű és folyamatos felmérést biztosít, valamint az érzelem észlelése mellett azonosíthatók azok a pillanatok, amikor megváltozott a reakció vagy annak intenzitása (például csökkent a félelem). A *warmth monitor* sajátossága, hogy a *warmth* (pozitív tónus) mint konstrukció könnyen összemosódhat a vizsgálat tárgyával (például tetzés, attitűd, kedveltség), ami validitási kérdéseket vet fel. De a pozitív érzelmek általános jelzőjeként, ha a kutatási cél kifejezetten a pozitív érzelmi bevonódás nyomon követése, jól működhet (Poels & Dewitte, 2006).

E technika főbb hátránya, hogy az utólagos vizsgálati módszerekhez képest „kevésbé” természetes vizsgálati környezetet eredményez, a mérés informatikai eszközöket igényel, illetve a külső értékelő hatása befolyásolhatja az eredményt. Emellett egyfajta kognitív feldolgozás ebben az esetben is végbemegy. A résztvevőnek egyszerre kell befogadnia az ingert és monitoroznia a saját állapotát, ami különösen komplex vagy gyorsan váltakozó tartalmaknál mérési zajt okozhat.

### **Gyakorlati, etikai, adatvédelmi útmutató**

Az önbevallásos eljárások alkalmazása akkor javasolt, ha a kutatási kérdés tudatos értékelésre épül (például elégedettség, márkaattitűd, mérlegelést igénylő választás), és cél a nagy mintás, költséghatékony adatfelvétel. Érvényességüket ugyanakkor korlátozhatják a kognitív és időbeli torzítások, ezért gyakran indokolt több önbevallásos eszköz kombinálása, illetve automatikus mérésekkel való kiegészítése. Tudattalan hatások (például impulzusvásárlás) és epizódon belüli érzelmi lefutások (például ügyfélélmény kritikus pontjai) esetén önmagukban jellemzően nem elegendők. Tipikus hibaforrásként azonosítható a társas kívánatosság hatása, a verbalizációs nehézség, az emlékezeti torzítás, valamint a vizsgálható érzelmek körének korlátozottsága (előzetesen rögzített érzelmkészlet). Ezek többek között anonim/online kutatási környezettel, standard instrukciókkal, rövid időzítési távolsággal, verbális nehézségek esetén vizuális eszközök bevonásával mérsékelhetők.

*Etikai-adatvédelmi elvárások* • Ezeknél a vizsgálatoknál is biztosítani kell az önkéntességet, az anonimitást és a megszakítás lehetőségét. Előzetesen rövid, de egyértelmű tájékoztatást szükséges adni a kutatás céljáról, az adatkezelés módjáról és az eredmények felhasználásáról. Érzékeny témák esetében indokolt a kockázatok minimalizálása (például semleges megfogalmazás, kihagyható kérdések), valamint szükség esetén támogató információk (például segítségkérés lehetőségének) megadása. Az adatgyűjtésben a célhoz kötöttség és az adattakarékosság elve irányadó.

*Módszerválasztási javaslat* • Magas involváltságú, időben elnyújtott döntéseknél elsődlegesen önbevallásos mérés javasolt, lehetőleg a döntési epizóddhoz időben közel, és szükség esetén automatikus validációval kiegészítve.

## **Fiziológiai és neurológiai megközelítéshez kapcsolódó eszközök – automatikus reakciók mérési módszerei**

Az érzelmek neurológiai és fiziológiai alapú azonosítása olyan automatikus mérési módszereken alapul, amelyek objektív, testi reakciók rögzítésével következtetnek az érzelmi folyamatokra. E megközelítés az idegsejtek, izmok vagy mirigysejtek működésében megjelenő változások mérésére épít (Budzanowska-Drzewiecka & Lubowiecki-Vikuk, 2025; Damasio & Carvalho, 2013). Így fiziológiai paraméterek, agyi reakciók, illetve arckifejezések és egyéb fizikai jelek elemzése is lehetővé válik (Danner & Duerrschmid, 2018). A vizsgálat kivitelezése gyakran igényel minimális résztvevői együttműködést (például szenzorok viselése, instrukciók követése), ugyanakkor az érzelem tudatos megnevezése és az érzelmet kiváltó pillanat szubjektív azonosítása nem szükségszerű feltétele a mérésnek. Az utóbbi években egyre több olyan megoldás terjedt el, amelyek nem igénylik a résztvevő aktív közreműködését; ilyen például az ügyfélszolgálati hívások intonációalapú elemzése. E módszerek nem a tudatos (és kifejezett) érzelmeket, hanem a résztvevő kontrollján legalább részben kívül eső, adott időpontban bekövetkező, átmeneti testi reakciók megjelenését mérik (Deák, 2011; Stout & Leckenby, 1986). Így különösen alkalmasak olyan érzelmi folyamatok feltárására, amelyek nem követelik meg a konkrét címkézést (Poels & Dewitte, 2006), ami csökkenti a kognitív feldolgozás (például az emlékezés) torzító hatásait (Verhulst et al., 2020). E módszerek legfontosabb előnye, hogy az objektív mérések

egy adott időpontban jelentkező, átmeneti testi reakciókról nyújtanak információt. Úgy alakíthatók ki, hogy valós időben rögzítsék az érzelmi reakciókat, és ezáltal láthatóvá tegyék azok időbeli változásait is (Bastiaansen et al., 2019). Ez viszont további kutatási irányoknak nyit teret (amilyen például az érzelmi eltolódás hatásának vizsgálata). Bár eltérés mutatkozik a különböző érzelemelméletek követői között annak megítélésében, hogy ezek kultúrafüggetlen vizsgálatot biztosítanak-e, abban valamennyien egyetértenek, hogy minden érzelem valamilyen testi reakciót is kivált, s mint ilyen, lehetőség van rajtuk keresztül vizsgálni a kiváltott érzelmi reakciókat (Bagozzi, 1991; Winkielman et al., 2001).

Izard és Malatesta (1987) tanulmánya alapján a fiziológiai megközelítésekhez elsődlegesen a diszkrét érzelemelméletek kapcsolhatók, ugyanakkor a gyakorlati kutatásokban az automatikus módszerek jelentős része dimenzionális keretben (különösen éberség/aktiváció) értelmezi a mért jeleket. E módszerek sajátossága, hogy az érzelmek azonosítása, kiértékelése az egyéntől függetlenül, egy külső megfigyelő (humán, gépi eszköz vagy mesterségesintelligencia-alapú szoftver) révén történik.

A szakirodalom az automatikus módszereket több kategóriába sorolja (Bastiaansen et al., 2019; Budzanowska-Drzewiecka & Lubowiecki-Vikuk, 2025; Lim, 2018). Az egyik nagy csoportba tipikusan olyan fiziológiai reakciók vizsgálata tartozik, mint a szívfrekvencia vagy a galvános bőrreakció (Caruelle et al., 2019). A fizikai jelek mérése a beszédhez és arckifejezésekhez, testmozgáshoz kapcsolódó jelek elemzésére szolgáló eljárásokat foglalja magában (Bell et al., 2018; Jasielska, 2011). Míg végül a harmadik kategóriába olyan eszközök tartoznak (például fMRI, EEG), amelyek az agyi aktivitást mérik (Guixeres et al., 2017; Khondakar et al., 2024; Sabio et al., 2024).

Tanulmányunkban e felosztás logikájához illeszkedve három, módszertanilag elkülöníthető csoportot tárgyalunk, az egyes érzelemelméletek szerinti csoportosításban. Ezek 1. a fiziológiai paramétereket rögzítő fiziológiai vizsgálati eszközök; 2. a fizikai jelekre (például arckifejezés, beszéd/intonáció, testtartás) épülő, érzelemkifejezést mérő megoldások; valamint 3. az agyi aktivitást mérő eszközök. E kategóriák együttesen ragadják meg az automatikus mérési megközelítések fő logikáját, a valós idejű, átmeneti testi reakciók objektív rögzítését és az ebből az érzelmi folyamatok természetére és időbeli lefutására vonatkozóan levont következtetéseket.

### *A fiziológiai elmélethez kapcsolódó eljárások – fiziológiai vizsgálati eszközök*

A fiziológiai eljárások alkalmazása a pszichológia és az idegtudomány területéről terjedt át a fogyasztói és gazdasági kutatásokba. Ezek az eszközök a perifériás (agyon kívüli) idegrendszeri aktivitás és a hozzá kapcsolódó fiziológiai változások (bőrellenállás, pupillatágulat stb.) mérésére épülnek (Lim, 2018). A fiziológiai elméletek szerint az érzelmelek kialakulása az egyén önkéntelen fiziológiai változásaira, például a szívritmus, a testhőmérséklet, a légzés változására vezethető vissza, amelyek az aktiváció (éberség) izgalom komponenséhez kapcsolódnak, és annak az érzésnek a kiváltásáért

felelnek. Ennek megfelelően az ehhez a csoporthoz tartozó eszközök elsősorban az érzelmi aktiváció időbeli változásaira koncentrálnak.

Az idegtudomány ezen csoporton belül is megkülönbözteti az invazív, azaz beavatkozáson alapuló technikákat, valamint a nem invazív eljárásokat. Az invazív eljárások tipikusan beavatkozással járnak (ilyen például a gyógyszeres hatásvizsgálat). A nem invazív eljárások közé pedig azok az eljárások tartoznak, amelyek például „szabad szemmel” való megfigyelést tesznek lehetővé, mint amilyen a bőrpír vizsgálata, vagy valamilyen fiziológiai változást mérő eszköz (például vérnyomásmérő) használatával valósulnak meg (Deák, 2011). A gazdasági célú kutatásokban főként a nem invazív eljárások terjedtek el.

Ezek közé az eszközök közé sorolható például a bőr vezetőképességének, a bőrellenállásnak vagy a szívritmusnak és a pulzusszámnak a vizsgálata is. Módszertani szempontból mindkét vizsgálat a fiziológiai aktivációhoz kapcsolódik, ezért jól használhatók az éberség szintjének és időbeli lefutásának becslésére, de a konkrét érzélem vagy valencia meghatározására önmagukban nem alkalmasak. Míg a bőrellenállás mérése érzékeny az egyéni és a környezeti tényezőkre, és szigorú protokoll szerinti eljárást igényel, addig a pulzusszám mérése alacsonyabb eszközterheléssel is megvalósítható, így kisebb mértékben torzítja a vizsgálati helyzet természetességét.

Mindkét eszköz validitása erősen kontextusfüggő, mert számtalan más tényező (figyelmi terhelés, gyógyszeres kezelés, fáradtság stb.) is befolyásolhatja a mért jel alakulását (Poels & Dewitte, 2006; Hopkins & Fletcher, 1994). Főbb előnyük, hogy részletesebb és folyamatos képet ad(hat)nak az érzelmi folyamatokról, miközben alkalmazásukkal kiszűrhető a társadalmi elvárások és a kognitív feldolgozás torzító hatása (Danner & Duerschmid, 2018). Hátrányuk, hogy a jel nem egyértelműen „érzelemspecifikus”, ezért a konkrét érzélem azonosításához több eszköz együttes alkalmazása szükséges. Az értékelés szaktudást igényel, a laboratóriumi elrendezés, illetve a szenzorviselés reaktivitása (a mérés „tudata”) is módosíthatja a természetes reakciókat.

Többek között az eszközök elérhetősége miatt is az elmúlt évtizedben megnövekedett a fogyasztói érzelmeket fiziológiai reakciók mérésével vizsgáló kutatások száma (Caruelle et al., 2019). De az érvényességi és értelmezési problémák miatt módszertani következtetésként e méréseket elsősorban kiegészítő vizsgálatként javasoljuk más eszközök validálásának ellenőrzésére, illetve az inger döntési epizódja időbeli hatásintenzitásának ellenőrzésére. Hiszen az egyes eszközök jellemzően csak egy-egy reakciót mérnek. Például galvanométerrel mérhető az elektrodermális reakció, amiből következtethetünk az éberség szintjére (Caruelle et al., 2019; Sequeira et al., 2009), de nem nyújt információt a valenciáról (a kellemes–kellemetlen dimenzióról) vagy a konkrét érzélemről (Karmarkar & Plassmann, 2019; Li et al., 2015).

### **Gyakorlati, etikai, adatvédelmi útmutató**

A fiziológiai módszerek módszertani értéke, hogy az érzelmi aktivációt a válaszadói kontrolltól viszonylag független jelzések alapján képesek követni. Különösen alkalmasak az éberség hirtelen változásait jelző időpontok azonosítására, amit önbevallásos eszközökkel gyakran nehéz megbízhatóan megragadni. Ugyanakkor önmagukban ritkán

adnak teljes képet, mert elsősorban az éberség szintjére érzékenyek, és korlátozottan informatívak a valencia vagy a konkrét érzelem tekintetében. Ezért célszerű előre rögzíteni, hogy mely fiziológiai jel mely döntési következtetéshez kapcsolódik, és az értelmezést kognitív (önbevallásos) adatokkal kombinálni.

A mérés érvényessége erősen protokollfüggő. Előzetesen tisztázni kell a feltételeket (például koffein- és alkoholfogyasztás, gyógyszeresedés). A személyes jelenlét társas kívánatossági torzítást is kiválthat, ezért standardizált, diszkrét adatfelvétel, kiszámítható menetrend és minimális interakció javasolt. A tipikus hibaforrásokat (környezeti zaj, aktuális pszichofiziológiai állapot) protokollban szükséges kezelni, és indokolt esetben kontrollmérésekkel ellenőrizni.

*Etikai-adatvédelmi elvárások* • A résztvevőket előzetesen tájékoztatni kell az eszközökről, a mért jellegű aktivitásokról és a lehetséges kellemetlenségekről (például bőrirritáció). A részvételhez kifejezett hozzájárulás szükséges, és biztosítani kell a megszakítás lehetőségét. Az adatok kezelésében a célhoz kötöttség és az adattakarékosság elve irányadó; a nyers jelanyag hozzáférését korlátozni szükséges. A publikált eredményeknek aggregált, visszaazonosításra nem alkalmas formában kell megjelenniük.

*Módszerválasztási javaslat* • Ha a kutatási cél az érzelmi aktiváció időzítésének és éberségdinamikájának feltárása, a fiziológiai mérés indokolt, de értelmezését célszerű önbevallásos adatokkal ellenőrizni.

### *A neurológiai elmélethez kapcsolódó eszközök*

A testi visszajelzések (reakciók) érzelmekben, illetve döntéshozatalban betöltött jelentőségének vizsgálata a 19. század végéig vezethető vissza. Lowe és Ziemke (2011), valamint Desmet (2002) szerint az érzelmek számos esetben a viselkedést megelőző, illetve azt kísérő testi változásokban „érhetőek tetten”. A testi változások közül kiemelt figyelmet kapnak az arckifejezések, a hanghordozás (intonáció) és a testtartás (Bem, 1967; Ekman, 1972; Laird, 2007). Bár a legtöbb eljárás dimenzionális keretben értelmezhető (például aktiváció/intenzitás), az arcelemezésen alapuló megoldások sok esetben diszkrét érzelmek kategóriák (például öröm, harag, félelem) felismerésére törekednek. E mérőeszközök két fő csoportja különíthető el:

1. Érzelemlifejezést közvetlenül mérő eszközök, amelyek a kutatásban részt vevő passzív részvételével, a fiziológiai folyamatok eredményeként megjelenő fizikai jeleket (például arckifejezés, hangjellemzők, testtartás) rögzítik.

2. Agyi aktivitást mérő eszközök, amelyek alkalmazása során az egyén maga is aktív részese a mérésnek, a mérés célja pedig az agyi aktiváció feltérképezése.

Közgazdasági kutatási kontextusban e megközelítések különösen relevánsak, ha a cél a spontán, gyors, azonnali reakciók megragadása (például reklám- vagy termékinger azonnali hatása), illetve, ha az önbevallásos mérés torzulhat (visszaemlékezés, társas kívánatosság stb. hatására). Az érzelmlifejezést mérő eszközök korlátja ugyanakkor, hogy a kifejezés–érzelmegfeleltetés nem mindig egyértelmű, és a jelek kulturális, helyzeti és egyéni tényezőktől is függhetnek. Az agyi aktivitást mérő eszközök pedig jelentősen megnövelhetik a kutatási szituáció torzító hatását is.

## Az érzelemkifejezést közvetlenül mérő eszközök

Módszertani szempontból ezek a „kifejezésalapú” eszközök hidat képeznek a fiziológiai és a neurológiai megközelítés között. Egyszerre támaszkodnak a testi reakciókra, és gyakran következtetnek mögöttes idegrendszeri folyamatokra. Az érzelemkifejezést közvetlenül mérő eszközök a fiziológiai folyamatok eredményét, a fizikai jeleket vizsgálják, de a kutatás alanyainak passzív részvétele mellett. E módszerek előnye, hogy akár az alany tudta nélkül is képesek érzelmi reakciókat rögzíteni, amivel csökkenthető a vizsgálati kontextus (vizsgálat helye, stressz stb.) torzító hatása, és javítható a kutatás prediktív értéke. Alkalmazásukkor az akadémiai kutatásokban szigorú etikai szabályoknak kell megfelelni, de a használatuk az üzleti életben is erősen szabályozott.

*Arcizommozgást vizsgáló eljárások – az arc dekódolására alkalmas technikák* • Az arcizom mozgását vizsgáló eljárások az arckifejezések és az arcizom-aktivitás (például homlokráncolás, szemöldökmozgás, ajak- és orrmozgások) alapján következtetnek érzelmi folyamatokra, akár humán kódolással, akár MI-alapú (szoftveres) elemzéssel (Bell et al., 2018). Az ezen eszközök használata mögött meghúzódó módszertani logika, hogy az arcizommozgások összekapcsolhatók érzelemkifejezési mintákkal. Az emberi arcon megjelenő érzelmek vizsgálatának legismertebb eszköze a diszkrét érzelmek elméletére építő *Facial Action Coding System (FACS)* rendszer, amely az arcizmok rándulásait kapcsolja össze valamilyen konkrét, diszkrét érzelmre való következtetéssel (Ekman & Friesen, 1978).

Az eszköz előnye, hogy az alapérzelmek viszonylag jól azonosíthatók, valamint kultúra- és életkorfüggetlen vizsgálatok végezhetőek vele. Emellett valós idejű, természetes környezetben és a viselkedésbe való beavatkozás nélkül is elvégezhető a vizsgálat.

Megjegyzendő, hogy néhány kutató az arcizommozgásokra épülő érzelmérést életkorfüggőként alkalmazza (Jasielska, 2011; Oster, 2003). Szerintük a kisgyermeknél kevésbé kifejtettek az arcvonások, illetve a bőr alatti zsírszint magasabb, az idősebbek pedig kevésbé hajlamosak kimutatni az érzelmeiket, ami megnehezíti az érzelmek azonosítását, csökkentve a mérés pontosságát.

Ezen eljárások hátránya, hogy a mérés erősen függ a környezeti feltételektől (például a megvilágítástól vagy a kameraállástól), és a hatások kimutatásához jelentős aktivitásra van szükség, vagyis túl lágy reakciók mérésére (például a márka- vagy reklámattitűdhöz kapcsolódó változások kimutatására) nem alkalmas (Derbaix, 1995). Ezt támasztják alá a különféle elektromiográfiai (EMG) vizsgálatok eredményei, amelyek olyan esetekben is kimutattak aktivitást, amikor az FACS-szal nem volt mérhető (Hazlett & Hazlett, 1999). A FACS-szal szemben, amely „csupán” az arcizmok rándulását vizsgálja, az EMG-vel az izmok „aktivitását”, pontosabban azokat az elektromos jeleket mérik, amelyeket az izmok (esetünkben az arcizmok) összehúzódásukkor, illetve ellazulásukkor váltanak ki (Deák, 2011). Módszertani következmény, hogy az EMG érzékenyebb lehet a mikroreakciókra, viszont nagyobb eszközigényű, és invazívabb élményt jelenthet a résztvevő számára.

Kiemelendő, hogy az arcizmok mozgása befolyásolhatja az érzelmek tényleges átélését, és annak intenzitását is módosíthatja (Darwin, 1965; Strack & Deutsch,

2004; Tomkins, 1981). Azaz a résztvevők a saját arckifejezésükből következtethetnek érzelmi állapotukra (Bem, 1967; Strack & Deutsch, 2004). Ez a kutatástervezésben azért fontos, mert a mérési helyzet (például saját arcképeének láthatósága, megfigyeltség érzete) vagy az arckifejezés tudatosulása (például tudja, hogy mosolyog) önmagában is módosíthatja a kifejezést, így közvetetten az érzelmi folyamatot is.

További hátrányuk e technikáknak, hogy elsősorban azok az érzelmek azonosíthatók velük megbízhatóbban, amelyekhez jellegzetes arcminiatúrák társulnak, és a kiértékelés (különösen humán kódolás esetén) képzett kódolókat igényel. Emellett az elmúlt évtizedek érzelmekutatásai az érzelmeket egyre inkább dinamikus, kontextusfüggő viselkedésmintázatként értelmezik (Budzanowska-Drzewiecka & Lubowiecki-Vikuk, 2025), ami módszertani kihívást jelent az arcizommozgást vizsgáló eljárások számára. Az MI-alapú szoftverek ugyanakkor ígéretes fejlesztési irányt jelenthetnek ezeknél a vizsgálatoknál.

*Képek és videófelvevételek szoftveres kiértékeléséhez kapcsolódó eszközök* • Az MI térnyerésével egyre több olyan szoftver érhető el mobiltelefonos vagy internetes alkalmazásként, amelyek képesek az arckifejezések automatikus és folytonos értékelésére. Ezek az eszközök a skálázhatóság miatt különösen vonzóak a gazdasági kutatásokban (például reklám- és tartalomelemzéshez), ahol a reakciók időbeli lefutása is releváns.

A szakirodalomban az egyik legtöbb hivatkozással rendelkező megoldás a Noldus Information Technology (a továbbiakban: Noldus) által kifejlesztett FaceReader, amely videó- vagy képalapon, az arckifejezésekből kiindulva képes becsülni az érzelmeket. A FaceReader az Ekman-féle alapérzelmeket és a „semleges” állapotot képes vizsgálni, valamint valencia- és éberségmutatókat számolni (Budzanowska-Drzewiecka & Lubowiecki-Vikuk, 2025; FaceReader Methodology Note, 2024; Mauss & Robinson, 2009).

Módszertani szempontból ezeknek az eszközöknek az erőssége, hogy nemcsak valamilyen érzelem jelenlétéről, hanem az érzelmi reakció időzítéséről is adnak információt. Ez jól illeszkedhet olyan kutatási kérdésekhez, ahol az inger, a döntés epizód-szerkezete fontos (például reklám jelenetei, termékhasználati lépések, szolgáltatási interakciók fordulópontjai).

Az elmúlt évek műszaki fejlesztésének köszönhetően több olyan kutatás is zajlott, amely az arckifejezést fiziológiai becslésekkel kombinálta. Ilyen többek között a FaceReader 8.1. változatával történő pulzusszámbeccslés, amelyet a szoftver a bőr fényvisszaverődése alapján számol. Az empirikus eredmények vegyesek: egyes vizsgálatok elfogadható közelítést, mások mérési bizonytalanságot jeleznek (Budzanowska-Drzewiecka & Lubowiecki-Vikuk, 2025; Castillo et al., 2020). Ezért az ilyen kiegészítő becslések a jelenlegi eredmények alapján inkább ellenőrzésre, semmint önálló mérésre alkalmasak.

Ezzel szemben az üzleti gyakorlatban elterjedt másik szoftver, az Affectiva által kifejlesztett Emotion AI, amely a konkrét érzelmet az egyes arckifejezések (például a szemöldök ráncolása vagy felhúzása) súlyozott összegéből számítja. Az Emotion AI már kilenc érzelm vizsgálatára képes (Affectiva, 2025).

Egyes multivállalatok kommunikációját vizsgálva megállapítható, hogy az MI-alapú arckódolás már a vállalati termékinnovációs folyamatokban is megjelent. Például a Coca-Cola (2024) MI-alapú arckódolást alkalmaz az új ízek és aromák kifejlesztésével kapcsolatos fogyasztói reakciók mérésére.

Ezen eszközök előnye, hogy egyszerre több érzelem azonosítható velük automatikusan és folytonosan, így az érzelmi folyamat, az érzelmek dinamikus viselkedésmintái is vizsgálhatóvá válnak. Emellett valencia/éberség mutatókat is számolnak. Ez különösen akkor hasznos, ha a kutatás célja a „hol és mikor vált ki reakciót” kérdés megválaszolása, nem pedig kizárólag egy összesített utólagos értékelés. Az eszközök legfőbb hátránya viszont, hogy csak az előzetesen betanított, szűk számosságú érzelem azonosítására képesek, így fogalmilag is korlátozott, szűrt érzelemértelmezést adnak. Emellett az eredmények érzékenyek a technikai és környezeti feltételekre (például kamera, felbontás, képkockaszám, megvilágítás, részleges takarás), ami jelentős mérési zajt okozhat. További hátrányuk, hogy ezek az eszközök a látható kifejezésmintákból következtetnek, ezért kevésbé érzékenyek a finom mikroreakciókra, illetve nem tudják elkülöníteni, hogy egy kifejezés milyen kontextusban (például irónia) jelenik meg. A gazdasági kutatások szempontjából ez azt jelenti, hogy a módszer önmagában korlátozottan alkalmas finom attitűdeltolódások vagy alacsony intenzitású reakciók mérésére.

*Intonációt, hangadást vizsgáló eljárások* • Az intonáció elemzése az érzelmkifejezés kevésbé kutatott területe. Folytak már ugyan vizsgálatok ezen a területen is (Bänziger & Scherer, 2005; Johnstone & Scherer, 2000), de a módszer megbízhatósága és általánosíthatósága több okból is vitatott.

Bänziger és Scherer (2005) például nem a kiváltott érzelem mérését, hanem az érzelmek esetleges intonációs sémáit vizsgálta, aminek módszertani jelentősége van. Az intonációban megbújó érzelmek azonosíthatósága az intonációs jegyek (hangmagasság, hossz, hangerő) olyan „szószedetének” összeállítását segítheti elő, amely később – például az MI használatával – közvetett érzelmi indikátorként használható. A gazdaságban ez elsősorban olyan szolgáltatási folyamatokhoz illeszkedik, ahol a kommunikáció hangalapú, és az érzelmi állapot gyors felismerése operatív döntéseket támogathat.

Ilyen gyakorlati alkalmazás az ügyfélszolgálati hívások rögzített beszélgetéseinek MI-alapú elemzése. A döntéstámogatás egyik lehetséges formája, hogy a rendszer a beszélgetéseket kulcsszavak és hangalapú érzelmi jelzések alapján rangsorolja, és jelzi, ahol a beszélő valószínűsíthető érzelmi állapota miatt visszahívás vagy épp magasabb szintű ügyintézői beavatkozás szükséges (Lakatos, 2022).

Az intonáció- és hangadássalapú vizsgálatok az éberség szintjének elemzéséhez kapcsolódnak, így főként a dimenzionális érzelemelméletet követik. Színészekkel végzett kutatás alapján például kiderült, hogy a magas éberségszinttel jellemzett érzelmek (például félelem) magasabb hangmagasságot, az alacsonyabb éberségszintű érzelmek (például szomorúság) pedig alacsonyabb hangmagasságot eredményeznek (Scherer et al., 1991). De Banse és Scherer (1996) arra a megállapításra jutott, hogy tíz akusztikai jellemzőt vizsgálva már pontosabban meghatározhatók az érzelmek,

mint önmagában a valencia–éberség dimenziókkal. A rendelkezésre álló eredmények vegyesek, és a módszer általánosíthatósága – a nyelvek különbözősége, a beszédhelyzetek és a minták sokfélesége miatt – további vizsgálatot igényel.

A módszer egyik fő korlátja az adat- és validálási probléma. Azaz a beszélő „valódi” érzelmi állapotára vonatkozó megbízható kognitív értékelések azonosítása nehéz, különösen természetes szolgáltatási helyzetekben. Ezt tovább bonyolítják a nyelvi, életkori és nemi különbségek, valamint MI-alapú megoldásoknál a tanítóadatok összetétele és torzítása (Ülgen Sönmez & Varol, 2024).

Legalább ilyen nehéz feladat az érzelmet kiváltó kontextus azonosítása és elkülönítése (például a tartalom, a helyzet és a kommunikációs stílus hatása), mert ugyanaz az akusztikai mintázat különböző helyzetekben eltérő jelentést hordozhat.

*Testtartást és gesztusokat vizsgáló eljárások* • A testtartás, a gesztusok a mimikához és a hangadáshoz képest gyakran kevésbé tudatosan kontrollált jelzések, az érzelmeikkel kapcsolatos összefüggésben mégis kevés kutatás foglalkozik velük (Gottman & Krokoff, 1989; Pease, 1989). Ahmed és szerzőtársai (2019) ugyanakkor arra jutottak, hogy az egyes érzelmelek jellegzetes testtartás- és mozgásmintázatokkal járnak. Így a kutatás csekély volta ellenére bizonyos érzelmeknél, mint a büszkeség vagy a szégyen, már azonosították a jellegzetes testtartási és viselkedési jegyeket.

E vizsgálati irány fejlesztése több alkalmazási területen (például biometrikus azonosítás, játékok, robotika, betegmegfigyelés) is releváns (Ahmed et al., 2019), de a gazdasági kutatások számára elsősorban a természetes viselkedés megragadása miatt érdekes. Ilyen lehet például az ügyfél és az ügyintéző közötti interakciók elemzése, üzleti tárgyalások nonverbális dinamikája vagy felhasználói tesztek, ahol a frusztráció/elégedettség jelei is feltűnhetnek. Módszertani korlát, hogy a testtartási és gesztusmintázatok erősen függenek személyes és kulturális jellemzőktől (például nem, kultúra), ezért az eredmények általánosíthatósága és összehasonlíthatósága korlátozott lehet (Ahmed et al., 2019). Ezeknek a torzító hatásoknak a jelentős része további mérési eszközökkel (például vizuális technikákkal, az arcizom mozgásának vizsgálatával) már többnyire kiküszöbölhető. Az eljárás további hátránya, hogy a kiértékelés nagy szaktudást igényel, és érzékeny a megfigyelési környezetre (kameraállás, térbeli korlátozottság, takarás, résztvevők elhelyezkedése). Előnye azonban többek között éppen a „természetes” környezetben végezhető felmérés, amellyel csökkenthető a kutatási szituációból eredő torzító hatás. Az MI-alapú eszközök használata nagy potenciált hordozhat az ilyen típusú technikák fejlesztésében. Ugyanakkor a passzív megfigyelés lehetősége komoly etikai és adatvédelmi kockázatokat vet fel, különösen akkor, ha a résztvevők nem észlelik a megfigyelés mértékét vagy célját. Álláspontunk szerint a testtartásra és gesztusokra építő kutatási technikák olyan kifinomult továbbfejlesztése szükséges, amelyben egyszerre érvényesül a kutatási szituáció torzító hatásának csökkenése és az egyének jogainak, adatainak védelme. Mindemellett az időhorizont jelentősége ezen technikák esetében további kutatást igényel. Hiszen a testtartás és a mozgásmintázat nemcsak pillanatnyi érzelmet, hanem tartósabb hangulati állapotot vagy fáradtságot is tükrözhet. Ezek elkülönítése a jövőbeli alkalmazások egyik fő módszertani feladata.

### **Gyakorlati, etikai, adatvédelmi útmutató**

Az érzelemkifejezést közvetlenül mérő technikák a fizikai kifejezésmintázatokból (arc, hang, testtartás) következtetnek az érzelmi állapotra. Fő erősségük a gyors, stimulushoz köthető reakciók rögzítése, ugyanakkor megbízhatóságuk jellemzően azokra az érzelmekekre korlátozódik, ahol a jel stabil és kellően intenzív. Finom attitűdeltolódások esetén önmagukban gyakran nem elégségesek, ezért tipikusan önbevallásos és/vagy fiziológiai mérésekkel érdemes kombinálni őket.

Alkalmazásuk különösen indokolt, ha a spontán reakciók időzítése is kutatási cél (például reklám kulcsjelenetei, szolgáltatási interakciók kritikus pontjai), és a jelminőség standardizálható, illetve a kiértékelési protokoll előre rögzíthető. A tipikus hibaforrások közé tartozik a felvételi környezet (fény, kameraállás, hangminőség), az algoritmus- és tanítóadatfüggőség, valamint az egyéni sajátosságok; ezek standard protokollal, előzetes kizárási szabályokkal, jelminőség-ellenőrzéssel és kontrollmérésekkel mérsékelhetők.

*Etikai-adatvédelmi elvárások* • Az érzelemkifejezést közvetlenül mérő eszközök alkalmazásánál technológiailag lehetséges ugyan a passzív megfigyelés, de kutatási környezetben elengedhetetlen a résztvevők előzetes tájékoztatása és kifejezett hozzájárulása. Mivel az arc- és hangminták biometrikus jellegűek lehetnek, a nyers felvételek kezelése fokozottan kockázatos, ezért kerülni kell a tárolásukat. Ha ez mégis szükséges, azt rövid megőrzéssel és szigorúan korlátozott hozzáféréssel célszerű megoldani. Egyértelművé kell tenni a törlési lehetőséget, a hozzáférési jogosultságokat és az automatizált feldolgozás (profilalkotás) kereteit.

*Módszerválasztási javaslat* • Fontos tudnunk, hogy ezek az eszközök a gyors, stimulushoz köthető reakciók (például reklámjelenetek) esetében alkalmazhatók hatékonyan, de finom attitűdhatásoknál rendszerint csak kombinált mérési dizájnban adnak értelmezhető eredményt.

### **Az agyi aktivitást mérő eszközök**

A különböző érzelmi reakciók eltérő agyterületeket aktiválnak, miközben egyes agyi régiók többféle érzelmi válasz esetén is konzisztensen aktivitást mutatnak (Damasio & Carvalho, 2013; Phan et al., 2004). Az agyi aktivitást mérő eszközök főként a klinikai és idegtudományi környezethez kapcsolódnak, viszont a műszaki fejlődés következtében egyes változataik a gazdasági és gazdaságpszichológiai kutatásokban is megjelentek. Ezek az eszközök akkor különösen relevánsak, ha a kutatási kérdés nem pusztán a résztvevő által bevallott élményre, hanem a döntés mögötti idegrendszeri mechanizmusokra vagy a reakciók előrejelzésére irányul (például reklámhatás, preferencia). A legismertebb eszközök a funkcionális mágneses rezonancián alapuló képalkotás (fMRI), valamint az elektroencefalográfia (EEG). Az fMRI a személyek agyi aktivitását vizsgálja, azaz, hogy az adott inger hatására vagy éppen a konkrét döntési epizód során mely agyi terület mutat aktiválódást. Ezt pedig az agyi véráramlás megváltozása révén észleli (Alsharif & Mohd Isa, 2024; Bell et al., 2018). Az EEG az agy elektromos aktivitását vizsgálja (különböző frekvenciasávokon és időbeli mintázatok alapján) milliszekundumos időbeli felbontásban (Khondakar et al., 2024; Sabio et al., 2024). A fogyasztói kutatásokban megjelentek hordozható EEG-változatok is (például fejpánt, sapka, fülbe helyezhető megoldások), amelyek növelik a gyakorlati

alkalmazhatóságot, de gyakran kompromisszumokkal járnak jelminőségben és megbízhatóságban (Moumane et al., 2024; Sabio et al., 2024).

A neuromarketing-kutatásokban mind az fMRI, mind az EEG használata során konkrét feladatokat végeznek el a kutatásban részt vevők, miközben az agyi aktivitásukat folyamatosan rögzítik (Lim, 2018). Mindkét eszköz jelentős erőforrásigényű, és speciális szakértelemmel rendelkező személy szükséges a vizsgálat lefolytatásához, valamint az eredmények kiértékeléséhez.

Módszertani összevetésben az EEG általában költséghatékonyabb és rugalmasabban szervezhető, mint az fMRI. Előnye a nagy időbeli, míg hátránya a kisebb térbeli felbontás. Az EEG egyik gyakorlati előnye, hogy kevésbé támaszkodik a válaszadói együttműködésre, így bizonyos – például társadalmi kíváncsiság hatására fellépő – torzítások kisebb szerepet kaphatnak, mint az önbevallásos eljárásoknál. Ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy mind az EEG, mind az fMRI esetében az „objektivitás” inkább a jel rögzítésére vonatkozik; az érzelmi jelentés hozzárendelése továbbra is erősen modell- és értelmezésfüggő (Bell et al., 2018; Guixeres et al., 2017; Lim, 2018; Venkatraman et al., 2015). Megjegyzendő, hogy a különböző EEG-eszközök eltérő pontosságúak, ami többek között az eszközök felhelyezésének nehézségére, az esetleges illeszkedési problémákra, valamint az ebből eredő „frusztráltabb mérési kiindulási állapotra” vezethető vissza (Moumane et al., 2024; Sabio et al., 2024).

A módszerválasztás a kutatási kérdés függvénye. Reklám- vagy stimulusidőzítésre érzékeny vizsgálatokban az EEG-t több szerző az fMRI-nél előnyösebbnek tartotta a költségek és az időbeli felbontás szempontjából (Goncalves et al., 2023; Khurana et al., 2021). Ezzel szemben prediktív célú kutatásokban Venkatraman és szerzőtársai (2015) több módszer (önbevallás, EEG, fMRI) kombinációját alkalmazva azt találták, hogy a reklámok hatásainak előrejelzésében az fMRI adta a legerősebb prediktív értéket.

Gazdasági kutatásokban kisebb számban más eljárások is megjelentek az érzelmek agyi aktivitásra gyakorolt hatásának feltérképezésére. Például végeztek méréseket magnetoencefalográfiával is (Ioannides et al., 2000), amely az agy elektromos aktivitása által létrehozott mágneses teret méri, 3D-s térképként ábrázolva azt.

Emellett számos további empirikus kutatásban alkalmaztak már különféle képalakító diagnosztikai eljárásokat, például EEG-t termékpreferencia mérésére (Khusbaba et al., 2013; Prónay et al., 2022) vagy fMRI-t fogyasztói magatartás elemzésére (Venkatraman et al., 2015).

Fontos hangsúlyozni, hogy az agyi aktivitást mérő eljárások nem kizárólag laboratóriumi keretek között alkalmazhatók, hanem a vállalati innovációs folyamatokba is beépíthetők. Az Unilever például arról számolt be, hogy EEG-alapú mérésekre támaszkodva vizsgálja, milyen érzelmi és aktivációs válaszok társulnak bizonyos érzékszervi ingerekhez – elsősorban illathoz és érintéshez. A kapott jelzéseket a vállalat termékfejlesztési döntésekben hasznosítja, többek között kozmetikai termékek fejlesztése során (Unilever, 2025).

Egyes eredmények arra utalnak, hogy az agyi aktivitást mérő eljárások bizonyos helyzetekben (például preferencia-előrejelzés során) kiegészíthetik, sőt részben

felül is múlhatják az önbevallásos eszközök prediktív erejét. Alkalmazásuk azonban a gazdasági kutatásokban továbbra is korlátozott, ami többek között arra vezethető vissza, hogy az eszközök használata, a kapott eredmények kiértékelése idegtudományi szakértelmet igényel (Plassmann et al., 2015). Emellett az eszközök drágák, és használatuk jelentősen megnövelheti a kutatási szituáció torzító hatását, alkalmazásuk pedig számos etikai és személyiségi jogi kérdést vet fel. A szakirodalomban megjelenik az az aggály is, hogy e módszerek a döntési preferenciák korai jelzéseit tehetik láthatóvá, ami különösen érzékeny felhasználási területeken (például célzott befolyásolás esetén) fokozott óvatosságot igényel (Goncalves et al., 2024).

### **Gyakorlati, etikai, adatvédelmi útmutató**

Az agyi aktivitást mérő eszközök a döntési mechanizmusok és az információfeldolgozás idegrendszeri folyamatairól adhatnak részletesebb képet, ezért érdemi kiegészítői lehetnek az önbevallásos eljárásoknak. A fiziológiai mérésekhez hasonlóan hozzájárulhatnak olyan affektív folyamatok feltárásához is, amelyek nem tudatosulnak, vagy társas okokból elfedettek. Ugyanakkor technikai és kontextuális korlátaik miatt önmagukban ritkán nyújtanak teljes értelmezési keretet. A megbízható következtetések jellemzően önbevallásos és/vagy fiziológiai adatok bevonásával erősíthetők meg.

A gyakorlati kivitelezés szigorú protokollt (például az EEG esetében jelminőségi előfeltételeket, előzetes instrukciókat) igényel, ezért a résztvevőket egyértelműen tájékoztatni kell. A mérés és az adatértelmezés speciális idegtudományi szaktudást kíván. Célszerű előre rögzíteni, milyen döntési következtetéshez milyen idegrendszeri mutató szükséges, és önbevallással vagy fiziológia eszközökkel történik-e a validáció. A publikálható eredmények körét (mutatók, aggregálás, bizonytalanság) szintén előre érdemes meghatározni. Tipikus hibaforrás a jelminőség, az eszközillesztés, a protokolltól való eltérés, valamint a hibás elemzői döntések (előzetes feltételezés, szűrés, küszöbök). Részletes protokoll, jelminőségi kritériumok, valamint standardizált eljárás meghatározásával és önbevallásos/fiziológiai adatokra építő validációs mérésekkel növelhető a felmérés megbízhatósága.

*Etikai-adatvédelmi elvárások* • Az agyi aktivitás mérése etikai és adatvédelmi szempontból kiemelkedően érzékeny, mivel a jelekből a résztvevő számára nem tudatosult információkra, illetve akár egészségi állapotára vonatkozó következtetések is levonhatók. Ezért alkalmazása kizárólag akkor tekinthető elfogadhatónak, ha az a kutatási cél eléréséhez feltétlenül szükséges.

A résztvevőket egyértelműen tájékoztatni kell a mérés menetéről, a kinyerhető adatok köréről, a kockázatokról, a megszakítás lehetőségéről, valamint az eljárás korlátairól. Az adatkezelésben a célhoz kötöttség és adattakarékosság elve az irányadó: minimális adatgyűjtés, korlátozott hozzáférés a nyers adatokhoz, előre rögzített megőrzési és törlési szabályok szükségesek. A hibaforrások kezelését dokumentált protokollban célszerű rögzíteni, az eredményeket pedig kontrollmérésekkel indokolt megerősíteni.

*Módszerválasztási javaslat* • Az agyi aktivitás mérése csak akkor indokolt, ha a döntési mechanizmusokra vonatkozó többletinformáció üzletileg is releváns, és a kérdés megválaszolása nem biztosítható olcsóbb vagy kevésbé invazív módszerekkel; az értelmezéshez pedig jellemzően kombinált mérési módszer alkalmazása szükséges.

## Következtetések és javaslatok

Az érzelmek mérésére alkalmazható eszközökkel kapcsolatban nincs egységes tudományos konszenzus. A módszerválasztás ezért szükségszerűen mérlegelés eredménye. Így a kutatási kérdés, a vizsgált érzelmi komponens(ek) (szubjektív élmény, fiziológiai aktiváció, kifejezésmintázat, agyi aktivitás), valamint a kivitelezhetőség (például idő, költség, kompetencia, adatminőség) egyaránt meghatározó.

A döntési kontextus nem pusztán „háttérfeltétel”, hanem az operacionalizálhatóság és a mérési alkalmasság révén közvetlenül is kijelöli, mely érzelemelméleti megközelítés és mely mérési módszertan alkalmazása tekinthető adekvátnak.

Az automatikus eszközök – azáltal, hogy a tudattalan érzelmek mérésére is alkalmasak – pontosabb képet adhatnak az érzelmi folyamatokról, mint az önbevallásos módszerek, de költségesek, sok erőforrást igényelnek. Használatuk nem mentes a torzító tényezőktől: egyfelől a laboratóriumi jellegű (vagy egészségügyi intézményt idéző) vizsgálati környezet, másfelől a felmérés okozta stresszhelyzet (a készülék felhelyezése, a megfigyeltség érzékelése stb.) is befolyásolhatja a vizsgálat eredményét (Budzanowska-Drzewiecka & Lubowiecki-Vikuk, 2025; Derbaix, 1995).

A kutatók többsége a vizsgálati módszertan összeállítása során egyetért a „minél több, annál jobb” elvvel mind az alkalmazandó eszközök, mind pedig az azonosítható érzelmek számát tekintve (Bradley & Lang, 2000). Ezzel szemben a módszertani áttekintés után azt állítjuk, hogy a módszerek kombinálása csak feltételesen, a kutatási céltól és kontextustól függően indokolt – ha például validációs kényszer áll fenn, vagy több érzelmi komponenst kívánunk egyszerre értelmezni. Az egyes eszközök az eltérő definíciós és módszertani fókuszuk miatt az érzelmek más és más aspektusát ragadják meg, így a több eszköz együttes alkalmazása részletesebb és pontosabb képet adhat az érzelmi folyamatokról. Ezt támogatja az is, hogy a fiziológiai eszközök önmagukban jellemzően nem képesek a konkrét érzelem azonosítására, így az értelmezés több (akár eltérő elméleti illesztésű) mérés kombinációját teheti szükségessé.

A tudatos érzelmek hatása (Derbaix, 1995) az önbevallásos technikák megbízhatósága mellett szól, de nem lehet figyelmen kívül hagyni a társadalmi elvárások miatti torzítást (Hochschild, 1979), az emlékezeti torzítást, valamint azt az esetet sem, amikor a résztvevő szándékosan elrejtja a valós érzelmeit.

A mérési eszköz kiválasztásánál fontos szempont a döntési helyzet, valamint annak idődimenziója is. Ennek alapján:

- Olyan döntések esetében, amelyeknek hatásai nagymértékben érintik a résztvevőket, és amelyek mérlegelést igényelnek (időben elnyújtott információfeldolgozás), a döntést gyakran a ténylegesen azonosított, tudatosan átélt érzelmek írják le jobban, ezért az önbevallásos eljárások informatívabbak lehetnek.

- Gyors döntést igénylő helyzetekben, különösen alacsony következményű kontextusok esetén (például impulzusvásárlás, stimulushoz kötött mikro döntések) a hatás sokszor automatikus aktivációként jelenik meg, amelyet önbevallással nehéz időben és pontosan megragadni. Ilyenkor indokolt az automatikus – fiziológiai,

kifejezésalapú vagy neurális – mérések bevonása (Budzanowska-Drzewiecka & Lubowiecki-Vikuk, 2025; Poels & Dewitte, 2006; Stout & Leckenby, 1986).

– A közvetlen érzelmek gyakran a döntési pillanathoz kötötten jelennek meg, ezért a valós idejű vagy közel valós idejű automatikus mérések ilyenkor előnyösebbek. A várható érzelmek azonban jellemzően kognitív feldolgozással kapcsolódnak a lehetséges kimenetekhez, ezért a strukturált önbevallásos eljárások illeszkedése erősebb lehet ezen érzelmek mérésekor (Rick & Loewenstein, 2008). Mindkét esetben kulcskérdés az időbeli torzítás. Ugyanakkor bizonyos kutatási célok (például tartós attitűd, hosszabb távú hatás felmérése) indokolhatnak késleltetett méréseket is (Mauss & Robinson, 2009).

Mint láthattuk, a konkrét mérési eszköz kiválasztása nem könnyű feladat. A tanulmányunkban részletezett érzelemelméletek, valamint a korábbi empirikus kutatások eredményei alapján a konkrét mérési eszközök kiválasztásához az *1. táblázatban* összefoglalt, támpontadó javaslatokat fogalmaztunk meg.

Bár valamennyi mérési eszköz alkalmazásának vannak korlátai (például a laboratóriumi felmérésből, társadalmi elvárásokból származó torzítás, a mérés okozta stresszhelyzet), többféle eszköz kombinációjával növelhető a mérések megbízhatósága. Az elmúlt évek műszaki fejlődése, különösen az MI-alapú megoldások jelentős potenciált hordoznak. Ugyanakkor legalább ilyen mértékben szükség van a módszertan gondos megválasztására, valamint az etikai és adatvédelmi megfelelésre.

## 1. táblázat

Az eszközválasztást támogató javaslatok

Kontextus	Kontextusjellemző	Javasolt eszköz	Validációs javaslat
Mérlegelést igénylő választás; tudatos értékelések, attitűd, elégedettség mérése	mérlegelés, erős érintettség, elnyújtott információ-feldolgozás	önbevallásos (verbális és/vagy vizuális) skálák	időzítés a döntési epizódhoz közel; indokolt esetben egyszerű fiziológiai kontroll (éberség) a kiugró pillanatok jelzésére
Impulzusvásárlás, gyors választás	alacsony involváltság, időnyomás, ingerhez kötött mikrodöntések	automatikus mérés (fiziológiai mérés érzelmkifejezést mérő eszközzel kombinálva)	rövid, epizód utáni önbevallásos eljárás csak kiegészítésként
Reklám-kulcsjelenetek, videóhatás, kreatív optimalizálás	időbeli lefutás és töréspontok a fő kérdés	pillanatról pillanatra történő beszámoló és/vagy érzelmkifejezést mérő eszköz fiziológiai eljárással kombinálva	rövid, értelmező önbevallásos eljárás utólag (mit tartott relevánsnak, miért)
Ügyfélút/élmény „kritikus pontjai”	érzelmi dinamika és „töréspontok”, szolgáltatási epizódok	automatikus jel (fiziológiai mérés és/vagy érzelmkifejezést mérő eszköz), epizódon belüli rövid önbevallás (ha kivitelezhető)	kvalitatív ellenőrzés (rövid nyitott kérdés) a „miért” feltárására
Preferencia-előrejelzés és döntési mechanizmusok	prediktív cél; magas költség és komplex protokoll elfogadható	agyi aktivitást mérő eszközök (EEG/fMRI) csak indokolt esetben	önbevallásos eszközök (az érzelmek mérése mellett a konkrét döntés/választás vizsgálatára kitérve) és/vagy fiziológia eljárás
Érzékeny témák, elrejtett válaszadói stratégiák	társas kívánatosság, önprezentáció	anonimitást erősítő önbevallásos eszközök, vizuális eszközök	automatikus mérés csak akkor, ha az etikai és adatvédelmi feltételek teljesülnek

*Forrás:* saját szerkesztés Aaker et al. (1986); Bagozzi (1991); Bradley & Lang (2000); Budzanowska-Drzewiecka & Lubowiecki-Vikuk (2025); Derbaix (1995); Hazlett & Hazlett (1999); Holbrook & Batra (1987); Khusbaba et al. (2013); Poels & Dewitte (2006); Prónay et al. (2022); Stout & Leckenby (1986); valamint Venkatraman et al. (2015) alapján.

*Hivatkozások*

Aaker, D. A., Stayman, D. M., & Hagerty, M. R. (1986). Warmth in advertising: Measurement, impact, and sequence effects. *Journal of Consumer Research*, 12(4), 365–381. <https://doi.org/10.1086/208524>

- Affectiva (2025, February 1). *Emotion AI 101: All about emotion detection and Affectiva's emotion metrics*. <https://blog.affectiva.com/emotion-ai-101-all-about-emotion-detection-and-affectivas-emotion-metrics>
- Ahmed, F., Bari, A. S. M. H., & Gavrilova, M. L. (2019). Emotion recognition from body movement. *IEEE Access*, 8, 11761–11781. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2963113>
- Alsharif, A. H., & Mohd Isa, S. (2024). Revolutionizing consumer insights: The impact of fMRI in neuromarketing research. *Future Business Journal*, 10(1), 79. <https://doi.org/10.1186/s43093-024-00371-z>
- Arnold, M. B. (1960). *Emotion and personality: Psychological aspects* (Vol. 1). Columbia University Press.
- Bagozzi, R. P. (1991). The role of psychophysiology in consumer research. In T. S. Robertson & H. H. Kassarian (Eds.), *Handbook of consumer behavior*. Prentice Hall.
- Balázs, K., Babinszki, E., & Gerhát, R. (2019). „Dühítő ez a reklám!” Érzelmi reakciók mérése társadalmi célú reklámok esetén. *Alkalmazott Pszichológia*, 19(4), 7–34. [http://ap.elte.hu/wp-content/uploads/2019/11/AP\\_2019\\_4\\_Balazs\\_et\\_al.pdf](http://ap.elte.hu/wp-content/uploads/2019/11/AP_2019_4_Balazs_et_al.pdf)
- Banse, R., & Scherer, K. R. (1996). Acoustic profiles in vocal emotion expression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(3), 614–636. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.70.3.614>
- Bänziger, T., & Scherer, K. R. (2005). The role of intonation in emotional expressions. *Speech Communication*, 46(3-4), 252–267. <https://doi.org/10.1016/j.specom.2005.02.016>
- Bastiaansen, M., Lub, X. D., Mitas, O., Jung, T. H., Ascensão, M. P., Han, D. I., Moilanen, T., Smit, B., & Strijbosch, W. (2019). Emotions as core building blocks of an experience. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 31(2), 651–668. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-11-2017-0761>
- Batra, R., & Ray, M. L. (1986). Affective responses mediating acceptance of advertising. *Journal of Consumer Research*, 13(2), 234–249. <https://doi.org/10.1086/209063>
- Baumeister, R. F., & Sommer, K. L. (1997). Consciousness, free choice, and automaticity. In R. S. Wyer (Ed.), *The automaticity of everyday life: Advances in social cognition* (Vol. 10, pp. 75–81). Erlbaum. <https://doi.org/10.4324/9781315806327>
- Baumgartner, H., Sujan, M., & Padgett, D. (1997). Patterns of affective reactions to advertisements: The integration of moment-to-moment responses into overall judgments. *Journal of Marketing Research*, 34(2), 219–232. <https://doi.org/10.2307/3151860>
- Bell, L., Vogt, J., Willemsse, C., Routledge, T., Butler, L. T., & Sakaki, M. (2018). Beyond self-report: A review of physiological and neuroscientific methods to investigate consumer behavior. *Frontiers in Psychology*, 9, 1655. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01655>
- Bem, D. J. (1967). Self-perception: An alternative interpretation of cognitive dissonance phenomena. *Psychological Review*, 74(3), 183–200. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60024-6](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60024-6)
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49–59. [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(94\)90063-9](https://doi.org/10.1016/0005-7916(94)90063-9)
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2000). Measuring emotion: Behavior, feeling, and physiology. In R. D. Lane, L. Nadel, & G. Ahern (Eds.), *Cognitive neuroscience of emotion*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780195118889.003.0011>
- Budzanowska-Drzewiecka, M., & Lubowiecki-Vikuk, A. (2025). *Exploring emotions in customer experience research*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781035344369>
- Carlson, N. R. (1980). *Physiology of behavior* (2nd ed.). Allyn and Bacon.

- Caruelle, D., Gustafsson, A., Shams, P., & Lervik-Olsen, L. (2019). The use of electrodermal activity (EDA) measurement to understand consumer emotions: A literature review and a call for action. *Journal of Business Research*, 104, 146–160. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.06.041>
- Castillo, L. I., Browne, M. E., Hadjistavropoulos, T., Prkachin, K. M., & Goubran, R. (2020). Automated vs. manual pain coding and heart rate estimations based on videos of older adults with and without dementia. *Journal of Rehabilitation and Assistive Technologies Engineering*, 7, 205566832095019. <https://doi.org/10.1177/2055668320950196>
- Coca-Cola (2024, October 23). *Coca-Cola reports third quarter 2024 results and provides updated guidance*. <https://www.coca-colacompany.com/media-center/coca-cola-reports-third-quarter-2024-results>
- Csillag, B., & Neszveda, G. (2020). A gazdasági várakozások hatása a tőzsdei momentumstratégiára. *Közgazdasági Szemle*, 67(11), 1093–1111. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2020.11.1093>
- Damasio, A., & Carvalho, G. B. (2013). The nature of feelings: Evolutionary and neurobiological origins. *Nature Reviews Neuroscience*, 14, 143–152. <https://doi.org/10.1038/nrn3403>
- Danner, L., & Duerrschmid, K. (2018). Automatic facial expressions analysis in consumer science. In G. Ares & P. Varela (Eds.), *Methods in consumer research: Vol. 2. Alternative approaches and special applications* (pp. 231–252). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-101743-2.00010-8>
- Darwin, C. R. (1965). *The expression of emotions in man and animals*. University of Chicago Press. (Original work published 1872.) <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226220802.001.0001>
- Deák, A. (2011). *Érzelmek, viselkedés és az emberi agy: Az International Affective Picture System (IAPS) magyar adaptációja és alkalmazásának lehetőségei*. Doktori értekezés. Pécsi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar Pszichológia Doktori Iskola.
- Derbaix, C. M. (1995). The impact of affective reactions on attitudes toward the advertisement and the brand: A step toward ecological validity. *Journal of Marketing Research*, 32(4), 470–479. <https://doi.org/10.2307/3152182>
- Desmet, P. (2002). *Designing emotions* (Unpublished doctoral dissertation).
- Ekman, P. (1972). Universals and cultural differences in facial expressions of emotion. In J. Cole (Ed.), *Nebraska symposium on motivation, 1971* (pp. 207–283). University of Nebraska Press.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1978). *Facial action coding system (FACS)* (Database record). APA PsycTests. <https://doi.org/10.1037/t27734-000>
- English, H. B., & English, A. C. (1958). *A comprehensive dictionary of psychological and psychoanalytic terms: A guide to usage*. McKay.
- FaceReader Methodology Note (2024, February 18). *Noldus Information Technology*. <https://www.noldus.com/facereader-methodology>
- Fantino, E. (1973). Emotion. In J. A. Nevin (Ed.), *The study of behavior: Learning, motivation, emotion, and instinct*. Scott Foresman.
- Goncalves, M., Hu, Y., Aliagas, I., & Cerdá, L. M. (2024). Neuromarketing algorithms' consumer privacy and ethical considerations: Challenges and opportunities. *Cogent Business & Management*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2333063>
- Goncalves, M., Marques, J. A. L., Silva, B., Luther, V., & Hayes, S. H. (2023). Neuromarketing and global branding reaction analysis based on real-time monitoring of multiple consumers' biosignals and emotions. *Journal of International Business and Management*, 6(5), 1–32. <https://doi.org/10.37227/JIBM-2023-04-5912>

- Gottman, J. M., & Krokoff, L. (1989). Marital interaction and satisfaction: A longitudinal view. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 57*(1), 47–52. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.57.1.47>
- Guixeres, J., Bigné, E., Ausín Azofra, J. M., Alcañiz Raya, M., Colomer Granero, A., Fuentes Hurtado, F., & Naranjo Ornedo, V. (2017). Consumer neuroscience-based metrics predict recall, liking, and viewing rates in online advertising. *Frontiers in Psychology, 8*, 1808. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01808>
- Hámori, B. (1998). *Érzelemgazdaságtan*. Kossuth Kiadó.
- Hazlett, R. L., & Hazlett, S. Y. (1999). Emotional response to television commercials: Facial EMG vs. self-report. *Journal of Advertising Research, 39*(2). <https://doi.org/10.1080/00218499.1999.12466597>
- Hochschild, A. R. (1979). Emotion work, feeling rules, and social structure. *American Journal of Sociology, 85*(3), 551–575.
- Holbrook, M. B., & Batra, R. (1987). Assessing the role of emotions as mediators of consumer responses to advertising. *Journal of Consumer Research, 14*(3), 404–420. <https://doi.org/10.1086/209123>
- Hopkins, R., & Fletcher, J. E. (1994). Electrodermal measurement: Particularly effective for forecasting message influence on sales appeal. In A. Lang (Ed.), *Measuring psychological responses to media messages* (pp. 113–132). Lawrence Erlbaum Associates.
- Hunt, J. B. (2015). Measuring the effectiveness of emotional commercials: Self-reports versus psychophysiological measures. In *Proceedings of the 1989 Academy of Marketing Science (AMS) Annual Conference* (pp. 28–32). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-17055-8>
- Ioannides, A. A., Theofilou, D. L. L., Dammers, J., Burne, T., Ambler, T., & Rose, S. (2000). Real-time processing of affective and cognitive stimuli in the human brain extracted from MEG signals. *Brain Topography, 13*(1), 11–19. <https://doi.org/10.1023/a:1007878001388>
- Izard, C. E. (2007). Basic emotions, natural kinds, emotion schemas, and a new paradigm. *Perspectives on Psychological Science, 2*(3), 260–280. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2007.00044.x>
- Izard, C. E., & Malatesta, C. Z. (1987). Perspectives on emotional development I: Differential emotions theory of early emotional development. In J. D. Osofsky (Ed.), *Handbook of infant development* (2nd ed., pp. 494–554). John Wiley & Sons.
- Jaeger, S. R., Xia, Y., Lee, P. Y., Hunter, D. C., Beresford, M. K., & Ares, G. (2018). Emoji questionnaires can be used with a range of population segments: Findings relating to age, gender, and frequency of emoji/emoticon use. *Food Quality and Preference, 68*, 397–410. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.12.011>
- Jaeger, S. R., Vidal, L., & Ares, G. (2021). Should emoji replace emotion words in questionnaire-based food-related consumer research? *Food Quality and Preference, 92*, 104121. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.104121>
- Jasielska, A. (2011). Emotion regulation as an example of emotional functioning in age. *Gerontologia Polska, 19*(2), 112–118.
- Johnstone, T., & Scherer, K. R. (2000). Vocal communication of emotion. In M. Lewis & J. Haviland (Eds.), *Handbook of emotion* (2nd ed., pp. 220–235). Guilford Press.
- Kahneman, D. (2019). *Gyors és lassú gondolkodás*. HVG Kiadó Zrt.
- Karmarkar, U. R., & Plassmann, H. (2019). Consumer neuroscience: Past, present, and future. *Organizational Research Methods, 22*(1), 174–195. <https://doi.org/10.1177/1094428117730598>
- Khondakar, M. F. K., Sarowar, M. H., Chowdhury, M. H., Majumder, S., Hossain, M. A., Dewan, M. A. A., & Hossain, Q. D. (2024). A systematic review on EEG-based

- neuromarketing: Recent trends and analyzing techniques. *Brain Informatics*, 11(1), 17. <https://doi.org/10.1186/s40708-024-00229-8>
- Khurana, V., Gahalawat, M., Kumar, P., Roy, P. P., Dogra, D. P., Scheme, E., & Soleymani, M. (2021). A survey on neuromarketing using EEG signals. *IEEE Transactions on Cognitive and Developmental Systems*, 13(4), 732–749. <https://doi.org/10.1109/TCDS.2021.3065200>
- Khusbaba, R. N., Wise, C., Kodagoda, S., Louviere, J., Kahn, B. E., & Townsend, C. (2013). Consumer neuroscience: Assembling the brain response to marketing stimuli using electroencephalogram (EEG) and eye tracking. *Expert Systems with Applications*, 40(9), 3803–3812. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.12.095>
- King, M. F., & Bruner, G. C. (2000). Social desirability bias: A neglected aspect of validity testing. *Psychology & Marketing*, 17(2), 79–103. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6793\(200002\)17:2<79::AID-MAR2>3.0.CO;2-0](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6793(200002)17:2<79::AID-MAR2>3.0.CO;2-0)
- Kleinginna, P. R., & Kleinginna, A. M. (1981). A categorized list of emotion definitions, with suggestions for a consensual definition. *Motivation and Emotion*, 5(4), 345–379. <https://doi.org/10.1007/BF00992553>
- Koltay, G., & Vincze, J. (2009). Fogyasztói döntések a viselkedési közgazdaságtan szemszögéből. *Közgazdasági Szemle*, 56(6), 495–525.
- Kunreuther, H., & Kleindorfer, P. (1981). *Guidelines for coping with natural disasters and climatic change*. International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA).
- Laird, J. D. (2007). *Feelings: The perception of self*. Oxford University Press.
- Lakatos, M. (2022). A Nemzeti Adatvédelmi és Információszabadság Hatóság 2021. évi beszámolója – összefoglaló. *Statistikai Szemle*, 100(12), 1178–1184.
- LeDoux, J. E. (2015). Feelings: What are they & how does the brain make them? *American Academy of Arts & Sciences*, 144(1), 58–67. [https://doi.org/10.1162/DAED\\_a\\_00319](https://doi.org/10.1162/DAED_a_00319)
- Li, S., Scott, N., & Walters, G. (2015). Current and potential methods for measuring emotion in tourism experiences: A review. *Current Issues in Tourism*, 18(9), 805–827. <https://doi.org/10.1080/13683500.2014.975679>
- Lim, W. M. (2018). Demystifying neuromarketing. *Journal of Business Research*, 91, 205–220. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.05.036>
- Loewenstein, G. (1996). Out of control: Visceral influences on behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 65(3), 272–292. <https://doi.org/10.1006/obhd.1996.0028>
- Lowe, R., & Ziemke, T. (2011). The feeling of action tendencies: On the emotional regulation of goal-directed behavior. *Frontiers in Psychology*, 2, Article 346. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00346>
- Lu, Y. (2024). The influence of cognitive and emotional factors on social media users' information-sharing behaviours during crises: The moderating role of the construal level and the mediating role of the emotional response. *Behavioral Sciences*, 14(6), 495. <https://doi.org/10.3390/bs14060495>
- Mauss, I. B., & Robinson, M. D. (2009). Measures of emotion: A review. *Cognition and Emotion*, 23(2), 209–237. <https://doi.org/10.1080/02699930802204677>
- Microsoft (2025, September 30). *Sentiment monitoring (User Guide)*. <https://learn.microsoft.com/en-us/dynamics365/customer-service/use/supervisor-sentiment-monitoring>
- Morris, J. D., Woo, C., Geason, J. A., & Kim, J. (2002). The power of affect: Predicting intention. *Journal of Advertising Research*, 42(3), 7–17. <https://adsam.com/wp-content/uploads/2020/02/The-Power-of-Affect.pdf>

- Moumane, H., Pazuelo, J., Nassar, M., Juez, J. Y., Valderrama, M., & Le Van Quyen, M. (2024). Signal quality evaluation of an in-ear EEG device in comparison to a conventional cap system. *Frontiers in Neuroscience*, 18, 1441897. <https://doi.org/10.3389/fnins.2024.1441897>
- Mowrer, O. H. (1960). *Learning theory and behavior*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1037/10802-000>
- Nábrády, M. (2002a). Az érzelmek különböző szempontú megközelítései, avagy betekintés a labirintusba. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 57(4), 529–561. <https://doi.org/10.1556/MPSzle.57.2002.4.2>
- Nábrády, M. (2002b). Az érzelmek szocializációjának tranzakcióanalitikus megközelítése. A rakett érzések hatása az érzelemfelismerésre preadoleszcens korban. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 57(2), 251–288. <https://doi.org/10.1556/MPSzle.57.2002.2.1>
- Osgood, C. E., Tannenbaum, P. H., & Suci, G. J. (1957). *The Measurement of Meaning*. University of Illinois Press.
- Oster, H. (2003). Emotion in the infant's face. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1000(1), 197–204. <https://doi.org/10.1196/annals.1280.024>
- Pease, A. (1989). *Testbeszéd: Gondolatolvasás gesztusokból*. Park Könyvkiadó.
- Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1979). Issue involvement can increase or decrease persuasion by enhancing message-relevant cognitive responses. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37(10), 1915–1926. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.37.10.1915>
- Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1986). The elaboration likelihood model of persuasion. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (pp. 123–205). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60214-2](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60214-2)
- Petty, R. E., Cacioppo, J. T., & Schumann, D. (1983). Central and peripheral routes to advertising effectiveness: The moderating role of involvement. *Journal of Consumer Research*, 10(2), 135–146. <https://doi.org/10.1086/208954>
- Phan, K. L., Taylor, S. F., Welsh, R. C., Ho, S. H., Britton, J. C., & Liberzon, I. (2004). Neural correlates of individual ratings of emotional salience: A trial-related fMRI study. *NeuroImage*, 21(2), 768–780. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2003.09.072>
- Plassmann, H., Venkatraman, V., Huettel, S., & Yoon, C. (2015). Consumer neuroscience: Applications, challenges, and possible solutions. *Journal of Marketing Research*, 52(4), 427–435. <https://doi.org/10.1509/jmr.14.0048>
- Plutchik, R. (1980). A general psychoevolutionary theory of emotion. In R. Plutchik & H. Kellerman (Eds.), *Emotion: Theory, research, and experience: Vol. 1. Theories of emotion* (pp. 3–33). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-558701-3.50007-7>
- Poels, K., & Dewitte, S. (2006). How to capture the heart? Reviewing 20 years of emotion measurement in advertising. *Journal of Advertising Research*, 46(1), 18–37. <https://doi.org/10.2501/S0021849906060041>
- Prónay, Sz., Lukovics, M., Kovács, P., Majó-Petri, Z., Ujházi, T., Palatinus, Zs., & Volosin, M. (2022). Pánik próbája a mérés – Avagy önvezető technológiák elfogadásának valós idejű vizsgálata neurotudományi mérésekkel. *Vezetéstudomány*, 53(7), 40–50. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2022.07.05>
- Rick, S., & Loewenstein, G. (2008). The role of emotion in economic behavior. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones, & L. F. Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (3rd ed., pp. 138–156). Guilford Press. <https://doi.org/10.2139/ssrn.954862>
- Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161–1178. <https://doi.org/10.1037/h0077714>

- Russell, J. A., & Barrett, L. F. (1999). Core affect, prototypical emotional episodes, and other things called emotion: Dissecting the elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(5), 805–819. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.76.5.805>
- Sabio, J., Williams, N. S., McArthur, G. M., & Badcock, N. A. (2024). A scoping review on the use of consumer-grade EEG devices for research. *PLoS ONE*, 19(3), e0291186. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0291186>
- Sajó, A. (2008). Az állam működési zavarainak társadalmi újratermelése. *Közgazdasági Szemle*, 55(7-8), 690–711. <https://m2.mtmt.hu/api/publication/23669962>
- Scherer, K. R., Banse, R., Wallbott, H. G., & Goldbeck, T. (1991). Vocal cues in emotion encoding and decoding. *Motivation and Emotion*, 15(2), 123–148. <https://doi.org/10.1007/BF00995674>
- Schouteten, J. J., Llobell, F., Chheang, S. L., Jin, D., & Jaeger, S. R. (2023). Emoji meanings (pleasure-arousal-dominance dimensions) in consumer research: Between-country and interpersonal differences. *Journal of Food Science*, 88(1), 106–121. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.16374>
- Sequeira, H., Hot, P., Silvert, L., & Delplanque, S. (2009). Electrical autonomic correlates of emotion. *International Journal of Psychophysiology*, 71(1), 50–56. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2008.07.009>
- Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1982). Response mode, framing, and information-processing effects in risk assessment. In R. Hogarth (Ed.), *New directions for methodology of social and behavioral science: Questions of framing and response consistency* (pp. 21–36). Jossey-Bass.
- Smith, C. A., & Lazarus, R. S. (1993). Appraisal components, core relational themes, and the emotions. *Cognition and Emotion*, 7(3–4), 233–269. <https://doi.org/10.1080/02699939308409189>
- Smith, E. R., & DeCoster, J. (2000). Dual-process models in social and cognitive psychology: Conceptual integration and links to underlying memory systems. *Personality and Social Psychology Review*, 4(2), 108–131. [https://doi.org/10.1207/S15327957PSPR0402\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327957PSPR0402_01)
- Stout, P. A., & Leckenby, J. D. (1986). Measuring emotional response to advertising. *Journal of Advertising*, 15(2), 8–13. <https://doi.org/10.1080/00913367.1986.10673036>
- Strack, F., & Deutsch, R. (2004). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and Social Psychology Review*, 8(3), 220–247. [https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0803\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0803_1)
- Tomkins, S. S. (1981). The role of facial response in the experience of emotion: A reply to Tourangeau and Ellsworth. *Journal of Personality and Social Psychology*, 40(2), 355–357. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.40.2.355>
- Ülgen Sonmez, Y., & Varol, A. (2024). In-depth investigation of speech emotion recognition studies from past to present: The importance of emotion recognition from speech signal for AI. *Intelligent Systems with Applications*, 22, 200351. <https://doi.org/10.1016/j.iswa.2024.200351>
- Unilever (2025, September 5). *How neurosignalling is driving product innovation at Unilever*. <https://www.unilever.com/news/news-search/2025/how-neurosignalling-is-driving-product-innovation-at-unilever/>
- Venkatraman, V., Dimoka, A., Pavlou, P. A., Vo, K., Hampton, W., Bollinger, B., Hershfield, H. E., Ishihara, M., & Winer, R. S. (2015). Predicting advertising success beyond traditional measures: New insights from neurophysiological methods and market response modeling. *Journal of Marketing Research*, 52(4), 436–452. <https://doi.org/10.1509/jmr.13.0593>

- Verhulst, N., Vermeir, I., Slabbinck, H., Larivière, B., Mauri, M., & Russo, V. (2020). A neurophysiological exploration of the dynamic nature of emotions during the customer experience. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 57, 102217. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102217>
- Watson, J. B. (1924). *Psychology from the standpoint of a behaviorist* (2nd ed.). Lippincott.
- Winkielman, P., Berntson, G. G., & Cacioppo, J. T. (2001). The psychophysiological perspective on the social mind. In A. Tesser & N. Schwarz (Eds.), *Blackwell handbook of social psychology: Intraindividual processes* (pp. 89–114). Blackwell Publishers. <https://doi.org/10.1002/9780470998519.ch5>
- Winkler, J. R., Appel, M., Schmidt, M.-L. C. R., & Richter, T. (2023). The experience of emotional shifts in narrative persuasion. *Media Psychology*, 26(2), 141–171. <https://doi.org/10.1080/15213269.2022.2103711>
- Witte, K., & Allen, M. (2000). A meta-analysis of fear appeals: Implications for effective public health campaigns. *Health Education & Behavior*, 27(5), 591–615. <https://doi.org/10.1177/109019810002700506>
- Zakar, A. (2018). A joghallgatók pályairányulásának érzelmi összetevői. *Acta Universitatis Szegediensis: Acta Juridica et Politica*, 81, 101–114.
- Zaltman, G., & MacCaba, D. (2007). Metaphor in advertising. In L. K. Tellis & T. Ambler (Eds.), *The SAGE handbook of advertising* (pp. 135–154). Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781848607897>