

KOGNITÍV TORZÍTÁSOK MÉRÉSÉNEK MÓDSZERTANA

Tartalomjegyzék

Köszönetnyilvánítás.....	4
Problémafelvetés.....	5
Bevezető.....	5
Heurisztikákról és torzításokról általában.....	5
Torzítások mérése	6
Alapgyakorisági hiba.	6
Mintaméretre való érzéketlenség.	6
Átlaghoz való regresszió.....	7
A játékos tévedése.....	7
Monty Hall probléma.	7
Konjunkciós hiba.	7
Keretezési torzítás.	7
Valószínűségi illesztés.	8
Elsüllyedt költség torzítása.	8
Illuzórikus korreláció.	8
Kimeneti torzítás.....	8
Lehorgonyzás.....	9
Kontraszthatás.....	9
Túlzott magabiztosság.	9
A kognitív torzítások korábbi mérései.....	9
Módszertani kritikák.....	10
(1) Kérdések kontextusa.....	10
(2) Eltérő valószínűség véletlenszerű jó válaszra	10
(3) Rossz válasz nem feltétlenül méri a torzítást.....	11
(4) Csoportok közötti mérés.....	11
Módszerek.....	11
Résztevők.....	11
Felhasznált eszközök	11
Online kérdőív	11

Döntési Racionalitás Kérdőív	12
Az DRK-val mért torzítások listája és pontozásuk	12
Alapgyakorisági hiba.	12
Mintaméretre való érzéketlenség.	13
Átlaghoz való regresszió.	13
Játékos tévedése.	13
Monty Hall probléma.	13
Konjunkciós hiba.	13
Keretezési hatás (páros kérdés).	14
Valószínűségi illesztés stratégia.	14
Elsüllyedt költség torzítása.	14
Illuzórikus korreláció.	14
Kimeneti torzítás (páros kérdés).	14
Lehorgonyzási hatás (páros kérdés).	15
Kontraszthatás (páros kérdés).	15
Túlzott/alacsony magabiztosság.	15
Tervezési torzítás	15
CRT.....	16
Eljárás	16
Eredmények	16
A tesztek eredményeinek értékelése	16
Torzítások a demográfiai változók tekintetében	19
A CRT teszt eredményei	21
Diskusszió	22
Hivatkozások.....	26
Mellékletek	30

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretnénk köszönetet mondani a témavezetőnknek, Dr Aczél Balázsnak, hogy áldozatos munkájával, ötleteivel segítette a dolgozat létrejöttét. Szeretnénk emellett köszönetet mondani Farkas Fruzsínának a tesztfelvételben való segédkezésért, valamint Lukács Bencének a tesztek létrejöttében való elengedhetetlen munkájáért.

Problémafelvetés

Mindennapi életünk döntések sorozatából áll. Sok döntésnél van időnk és energiánk átgondolni, hogy melyik lehetőség mellett döntsünk, merre irányítsuk életünket, azonban sokszor kevés idő, korlátozott mentális erőforrás, vagy éppen kevés információ áll csak rendelkezésünkre, ez utóbbi esetben heurisztikákat vagyunk kénytelen használni. Ezen heurisztikák evolúciós gyökerekkel rendelkeznek (Gigerenzer, 2007) és sokszor jó döntésekhez vezethetnek, azonban más helyzetekben torzításokat követünk el (Kahnemann, 2011). A döntéshozatali torzítások mindennapjainkban szisztematikusan, akaratlanul előforduló döntési hibák, melyek elkövetése a szakirodalmi tapasztalat szerint komoly negatív következményekhez vezethet (Ariely, 2009), különös tekintettel a gazdasági, pénzügyi ügyeket érintő kérdésekben (Bazerman, 1994). Kutatásunk célkitűzése az volt, hogy mérhetővé tegyük, hogy egyes döntési torzítások milyen mértékben fordulnak elő a populációban. Ha az a célunk, hogy fejlesszük a társadalom racionális gondolkodását, ahhoz tudnunk kell, hogy mely torzítások milyen arányba fordulnak elő. A kognitív torzításokkal foglalkozó szakirodalomban már hagyománya van annak, hogy az egyes torzításokat különböző kérdésekkel, kérdőívekkel mérik. Azonban a kérdések és kérdőívek több tényezőjükben is eltérnek, illetve gyakran nem mérik az adott torzításra való egyéni hajlamosságot. Ezeken kívül több módszertani problémát is észleltünk az eddigi mérőeszközökkel kapcsolatban. Egy ilyen tesztnek nem csak elméleti módszertani szempontból lennének érdekes aspektusai, hanem számos gyakorlati haszna is lehet: mivel a kognitív torzítások nemcsak a mindennapi, hanem üzleti, katonai, vagy akár orvosi döntéshozásban is relevanciája lehet. Amennyiben fel tudjuk mérni, hogy egyes közegekben melyek a leginkább elterjedt torzítások, tudjuk, hogy melyeknek a kijavítására, megelőzésére kell leginkább törekednünk, úgy elkerülhetünk számos hibázást. Eddig a szakirodalomban nem állt rendelkezésünkre olyan teszt, amely képes arra, hogy egyéni szinten, nagy spektrumban mérje a torzításokat, így kimutathatóvá és összehasonlíthatóvá téve a problémákat. Ide kellene egy: Ebben a munkában célunk tehát.... A dolgozat első felében bemutatjuk... (jobban átlátható lenne, hogy mi ez a sok minden, ami itt jön)

Bevezető

Heurisztikákról és torzításokról általában

Kétféle kognitív működési mód alapozza meg, hogy különböző döntési helyzetekben hogyan is döntenek az emberek: analitikus és heurisztikus folyamatok (Kahneman, 2011). Az analitikus működés

lassabb, több kognitív „erőforrást” igényel; a heurisztikus azonnali és kevesebb kognitív munkával jár (Stanovich, Toplak, & West, 2008).

Heurisztikákat alkalmazunk olyan helyzetekben, ahol bizonytalanságot tapasztalunk (nem áll rendelkezésünkre megfelelő mennyiségű vagy minőségű információ, esetleg túl sok az információ vagy idői nyomás alatt vagyunk), annak érdekében, hogy gyorsabb és kevésbé komplex kognitív folyamatokra redukálhassuk a feldolgozást (Griffin, Gonzales, Koehler & Gilovich, 2012). Döntési helyzetekben, szemben a klasszikus közgazdaságtani modellekkel, melyek szerint az ember analitikus és racionális feldolgozást használ, gyakran döntési heurisztikákat alkalmazunk (pl. reprezentativitási-, elérhetőségi- és lehorgonyzási-és-beállítási heurisztikák), melyek használata szisztematikus hibákhoz és torzításokhoz vezethet (Tversky & Kahneman, 1974).

Torzítások mérése Az utóbbi években felmerült az igény egy olyan teszt kialakítására, amely rövid, gyors, a torzítások széles spektrumát méri és egyénenként összehasonlítható kompozit pontszámokat lehet belőle képezni. Eleinte medikális döntéseket befolyásoló torzítások mérése (Hershberger, Part, Markert, Cohen, & Finger, 1994; Bornstein & Emler, 2001), majd a viselkedési közgazdaságtan térnyerésével a heurisztikák és torzítások mint a gazdasági döntéshozatal minőségének egy aspektusa, vált fontossá. Kezdve a fiatal felnőttek döntési torzításait mérő A-DMC (Adult Decision-Making Competence) tesztekkel (Bruine, Parker, & Fishhoff, 2007), egészen a *heurisztikai- és-torzítási feladatok* együttes alkalmazásáig (Toplak, West, & Stanovich, 2011). Ezek részletesebb tárgyalására a későbbiekben, *A kognitív torzítások korábbi mérései* résznél, kerül majd sor, előtte azonban kitérünk a fontosabb torzítások részletes ismertetésére.

Alapgyakorisági hiba. Ezen kognitív torzítás alapja a valószínűségekkel kapcsolatos döntéshozatal. Ilyen döntési folyamatok során sokszor jutunk végleges következtetésre anélkül, hogy az alap előfordulási valószínűséget figyelembe vennénk, és így nem tudjuk felmérni a megfelelő információk fontosságát (Kahneman & Tversky, 1985). Kahneman és Tversky egy korábbi felmérésükben (1973) az alábbi példán keresztül vizsgálták az alapgyakorisági hibát: annak a valószínűsége, hogy egy nőnek mellrákja legyen 1:10.000, mégis ha egy adott tesztben 10.000 nőből 100-nál pozitív eredmény születik, az emberek túlértékelik annak a valószínűségét, hogy minden pozitív eredménnyel rendelkező alany valóban rákos (Gigerenzer & Hoffrage, 1995).

Mintaméretre való érzéketlenség. Olyan torzítás, amelyben, hibás döntési folyamat játszódik le az emberekben, mikor azt érzékelik, hogy nagyobb mintánál az értékek szélsőségesebbek (Kahneman &

Tversky, 1974); az emberek nem számítanak arra, hogy kisebb mintáknál nagyobb eltéréseket figyelhetünk meg.

Átlaghoz való regresszió. A döntéshozatal során gyakori hiba, hogy az emberek az extrém eseteknek túl nagy jelentőséget tulajdonítanak (Tversky & Kahneman, 1973). A helyes magyarázat azonban egy statisztikai jelenség, mely szerint az első mérés során extrémnek tűnő esetet gyakran az átlaghoz közelebb esők követik (Stiegler, 1997).

A játékos tévedése. A döntéshozatali torzítások közül talán a legismertebb. Alapja, hogy ha két esemény (A és B) bekövetkezésének esélye külön-külön 50% (pl. pénzérme fej vagy írás oldalára esik), és A esemény egymás után többször bekövetkezik, akkor úgy véljük, valószínűbb, hogy azután B eset következik (Kahneman & Tversky, 1972). Például, ha többször nyer egy szerencsejátékban, akkor azt várjuk, hogy megtörjön a „nyerő széria” (Kahneman, 2011).

Monty Hall probléma. A probléma egy amerikai televíziós vetélkedőről kapta a nevét, amelyben hármas választás elé állították az embereket (Selvin, 1975). A vetélkedőben a versenyzők három ajtó közül választhattak. Ebből kettő mögött kecske, egy mögött pedig egy autó volt. A játékos, választott egy ajtót majd a játékvezető kinyitott egy olyan ajtót, ami mögött egy kecske volt. A játékos eldönthette, hogy az eredeti választott ajtónál marad-e, vagy átvált a másikra. A „józan ész” azt diktálná, hogy mivel az esélyek nem változtak az ajtónyitás előtthöz képest, ezért mindegy, hogy váltanak-e, vagy sem. Ellenben valószínűség azáltal, hogy egy ajtóról megtudtuk, hogy rossz választás, és az eredeti álláspontunkon változtathatunk, 2/3-ra növeli a nyerési esélyünket, ha váltunk (Slevin, 1975).

Konjunkciós hiba. Akkor áll fent, amikor vonzóbb elképzelni a két esemény közös bekövetkeztét, mint annak az eseménynek az egyedüli bekövetkeztét, amely feltétele a másiknak (Kahneman & Tversky, 1983). A torzítást egy közismertebb példával (Kahneman & Tversky, 1983) lehet illusztrálni. A példa szerint: Linda 31 éves, nyílt, okos nő. Filozófiából diplomázott és diákként foglalkoztatták a társadalmi igazságosság és diszkrimináció kérdései, emellett részt vett atomenergia ellenes tüntetéseken. A résztvevők választhattok, hogy szerinte Linda egy banki alkalmazott, vagy Linda egy banki alkalmazott és aktív tagja egy feminista mozgalomnak. Az emberek nagy része valószínűbbnek tartja, hogy Linda, amellett, hogy banki alkalmazott, tagja egy feminista mozgalomnak, holott ennek kisebb az esélye (Kahneman, 2011).

Keretezési torzítás. Egy olyan kognitív torzítás, melynek során az embernek különbözőképpen reagálnak attól függően, hogy egy adott szituációt, helyzetet vagy kérdést hogyan prezentálnak

(kereteznek) (Kahneman & Tversky, 1981). Az emberek szívesebben választják két objektíven azonos dolog közül pozitívan bemutatott lehetőséget.

Valószínűségi illesztés. Az emberek próbálják választásaikat a várt valószínűségekhez igazítani, annak ellenére, hogy így csökken az esélyük a helyes válaszok eltalálására (Koehler & James, 2009). Például ha be kell jósolniuk egy feladatban, hogy két különböző színű fény milyen sorrendben villan fel és tudják, hogy az egyik 25% a másik pedig 75%-os eséllyel következik. Az előrejelzésükben ugyanilyen arányban fognak szerepelni a fények, pedig valójában sokkal több sikeres választ érnének el, ha kizárólag a 75%-osat választanák (Koehler & James, 2009).

Elsüllyedt költség torzítása. A kifejezés az arra való hajlandóságunkra utal, hogy ha az egyszer befektetett pénz, idő vagy bármilyen erőfeszítés kapcsán kiderül, hogy nem éri meg abba többet befektetni, a személy akkor is folytatja a “költekezést” (Arkes, 1985). Az elsüllyedt költség torzítás megmagyarázható a megerősítési torzítással és a keretezési hatással is (Sharp & Salter, 1997). Ez alapján, az emberek hajlamosak nem figyelembe venni a negatív feedbacket egyes döntéseik után, és aktívan keresik azokat az információkat, amik igazolják, hogy döntésük helyes volt. Például miután egy üzletember befektetett a profitképtelen projektbe, egy vesztes keretben látja önmagát, ezért kockázatvállaló viselkedésre vált, ami ahhoz vezet, hogy meghosszabbítja a projektet.

Illuzórikus korreláció¹. Az illuzórikus korreláció olyan szisztematikus hibát jelöl, amely oki kapcsolatot feltételez két különböző kategóriájú esemény előfordulása között, csupán megfigyelés alapján (Chapman, 1967). Mivel a nagyobb és gyakrabban előforduló kategóriák könnyebben és gyorsabban előhívhatóak, ugyanígy ha két esemény rendszeresen együtt fordul elő a közöttük lévő kapcsolat is könnyebben elérhető. Ugyanakkor ez nem feltétlenül jelenti azt, hogy a két esemény valóban oki kapcsolatban van; ennek ellenére gyakran felülértékeljük ennek lehetőségét, mely illuzórikus korrelációhoz vezet (Tversky & Kahneman, 1974). Ez a torzítás jelenik meg többek között a babonák és előítéletek kialakulásában is (Chapman, 1967).

Kimeneti torzítás. A kimeneti torzításban korlátozott információjú döntési helyzetben, az emberek utólagosan a kimenet minősége szerint ítélik meg a döntést és a döntéshozót (Baron & Hersey,

¹ A dolgozat további részében ‘Együttjárások felismerése’ néven is szerepelhet, ugyanis a szakirodalom két kifejezést használ ugyanarra a torzításra.

1988). Az emberek a döntést helyesebbnek vagy a döntéshozót kompetensebbnek találják, amennyiben a kimenet kedvező (annak ellenére, hogy a kimeneti valószínűségekkel tisztában vannak), holott az az információ, ami csak a döntés meghozatala után áll rendelkezésünkre, irreleváns a döntés minőségére nézve (Baron & Hersey, 1988). Minél pozitívabb kimenetűnek tűnik az alternatív döntés, annál rosszabbnak hajlunk értékelni a döntést vagy döntéshozót (Mellers, Schwartz, Ho, & Ritov, 1997).

Lehorgonyzás. Ebben a torzításban a döntéshozó befolyásolva van véletlenszerű vagy releváns információt nem hordozó számok vagy kezdési pontok által (Chapman & Johnson, 1994). Becslési vagy megítélési helyzetben a horgonypontot általában az első információ jelöli ki, majd ehhez igazodik a többi. Például ugyanannak a hosszabb szorzási műveletnek felírása kétféleképpen (számok nagyság szerint növekvő vagy csökkenő sorrendben), jelentősen eltérő becsléseket eredményez (Tversky & Kahneman, 1974). Ugyanakkor akár olyan jelentéktlenebb információk is befolyásolhatják a döntéshozót, mint a társadalombiztosítási kártyájuk azonosítószámának felidézése a becslés előtt (Green, Jacowitz, Kahneman, & McFadden, 1998).

Kontraszthatás. Az a torzítás, melyben egy elem másik elemhez való viszonya definiálja az elem hasznosságát, értékét és ez alapján hozzuk meg a döntést (Hsee & Hastie, 2006). Ilyen például, hogy az emberek szívesebben megtesznek egy 20 perces utat a közeli üzletig egy 15 dolláros számológépért, ami le van árazva 5 dollárral, mint egy 125 dolláros kabátért, ami ugyancsak 5 dollárral van leárazva (Kahneman & Tversky, 1984).

Túlzott magabiztosság. Ez a torzítás arra vonatkozik, hogy az emberek szisztematikusan túlzottan magabiztosak a tudásuk pontosságát illetően (Lichtenstein, Fischhoff, & Phillips, 1980). Kísérleti személyek jelentősen felülértékelik például általános tudást mérő teszten adott válaszaik helyességének esélyét, ahhoz képest, ahogy a valóságban teljesítenek (Lichtenstein et al., 1980). Sőt, minél nehezebb egy feladat, annál jobban megmutatkozik a hatás: olyan feladatokban, ahol európai kézírást kellett megkülönböztetni az amerikaiétól, a többség 50%-nál nagyobbra értékelte az esélyét, hogy jó választ adott (Lichtenstein & Fishhoff, 1977).

A kognitív torzítások korábbi mérései

Az utóbbi években nagy hangsúlyt kapott az olyan tesztek összeállítására való igény, amelyek képesek nagyobb számú kognitív torzítást mérni. Ezek közül a legszéleskörűbbnek Toplak és szerzőtársai (2011) által összeállított heurisztikai- és-torzítási feladatokat találtuk. Az ezeken a feladatokon elért teljesítményt jól előre jelezte a Cognitive Reflection Test (CRT; Frederick, 2005).

A CRT egy olyan három-kérdéses teszt (ld. Módszerek), amelyben a feladatokra akkor tudunk helyes választ adni, ha legátoljuk a hirtelen érkező, intuitív, azonban helytelen választ (Frederick, 2005), ezáltal a teszt mutatója előrejelzője lehet annak, hogy ki mennyire képes “ellenállni” bizonyos torzításoknak (Hoppe & Kusterer, 2011; Liberali, Reyna, Furlan, Stein, & Pardo, 2011; Oechssler, Roider, & Schmitz, 2009; Toplak et al., 2011).

Módszertani kritikák

A korábbi teszt-battériák elemzése közben úgy találtuk, hogy nem megfelelőek azokra a célokra melyeket a fentiekben kitűztünk (ld. Torzítások mérése). Módszertani elemzésükben a következő hiányosságokat találtuk: (1) a kérdések nem egységes kontextusban szerepelnek; (2) a helyes válasz véletlenszerű eltalálásának esélye váltakozó; (3) a rossz válasz nem feltétlenül mutat torzítást, a jó válasz csak a torzítás hiányát méri; (4) egyes torzításokat csak csoportok között tudtak mérni.

(1) Kérdések kontextusa

Bevett gyakorlat az egyes torzítások mérésében, hogy vagy a torzítás egy klasszikus feladatát, vagy ennek egy átvitt változatát használják. Így például Tversky és Kahneman (1983) jól ismert “Lindás” feladata (konjunkciós hiba), a torzításokat mérő tesztek nagy részében helyet kapott (Klaczynski, 2001; Slugoski, Shields, & Dawson, 1993; Toplak et al., 2011; West, Toplak, & Stanovich, 2008). Ezt a feladatot használják szerencsejátékos feladatok (játékos tévedése), medikális feladatok (illuzórikus korreláció) mellett (Toplak et al., 2011), de előfordulnak gazdasági feladatok is (pl. kimeneti torzítás; Klaczynski, 2001). Az ilyen hirtelen kontextus-váltások zavaróak lehetnek a teszt kitöltő számára.

(2) Eltérő valószínűség véletlenszerű jó válaszra

Problémásnak tartjuk továbbá, hogy a torzításokat mérő tesztekben, a helyes válasz véletlenszerű eltalálásának esélye nem mindig egységes. A heurisztikai- és-torzítási feladatokban (Toplak et al., 2011) találkozhatunk például a két-választásos kérdésektől (mintanagyság elhanyagolása; véletlenszerű jó válasz: 50%) kezdve, az öt válaszlehetőségeseken (átlaghoz való regresszió; véletlenszerű jó válasz: 20%) keresztül egészen a végtelen válaszlehetőségesekig (játékos tévedése; véletlenszerű jó válasz: 1/végtelen). Ezek a módszertani hiba az adatok torzulását eredményezik, az így kapott eredményekből tehát nem képezhetünk megfelelő kompozit összpontszámot, mivel nem összehasonlíthatóak a különböző torzítási feladatokra kapott eredmények. Ez megkérdőjelezi az eddig kapott eredmények más pontszámokkal (pl. CRT, SAT, WASI; Toplak et al., 2011) való összehasonlításának validitását is.

(3) *Rossz válasz nem feltétlenül méri a torzítást*

Sokszor az is problémákhoz vezethet, hogy a rossz válasz nem a torzítást vagy a jó válasz csak a torzítás hiányát méri. Nem a torzítást méri például a heurisztikai-és-torzítási feladatokban (Toplak et al., 2011) az elsüllyedt költség torzítás egyik válaszlehetősége: a feladat első részében, a kísérleti személyektől azt kérdezik, ha egy szállodai szobában fizetnek egy TV-csatornáért, de a film, ami azon megy nem tetszik nekik, akkor elkapcsolnak-e a csatornáról. A második részben a kérdés ugyanez, azzal a kivétellel, hogy itt nem fizettek az adásért. Helyes válasznak az számít, ha a személy konzisztensen dönt. Az a válaszlehetőség, amelynél az elsőben elkapcsol, de a másodikban nem, nem helyes válasz (ugyanis nem konzisztensen dönt a személy), de nem is mutat elsüllyedt költség torzítást. A torzítás hiányát méri a kimeneti torzítás feladat: a két felvázolt helyzet nem analóg ezért nem lehet tudni, hogy mennyivel kell felülértékelni a pozitívabb szituációt, így a helyes válasz csak a torzítás hiányát mutatja.

(4) *Csoportok közötti mérés*

Bizonyos torzításokat eddig nem lehetett csoporton belül, egyéni szinten, csak csoportok között mérni. Ilyen például a lehorgonyzási hatás: a már említett, számok növekvő vagy csökkenő sorrendben felírt szorzására a csoportátlagokat lehetett csak összehasonlítani (Tversky & Kahneman, 1974). Annak ellenére, hogy a torzítás kimutatására megfelelt a feladat, nem találtunk olyan feladatot, amely egyéni szinten tudná mérni ezt a torzítást, egyik közelmúltbeli, vagy korábban publikált tanulmányban sem.

Módszerek

Résztvevők

Összesen 1127 felnőtt (677 nő; átlag életkor: 21,69 év, $SD = 4,83$) vett részt a kutatásban. A résztvevőket különböző internetes közösségi portálokon, egyetemi hírleveleken értesítettük a kutatásban való részvétel lehetőségéről. A Cognitive Reflection Test feladatokon beírt számérték alapján 45 résztvevő adatait kivettük a mintából, mivel az általuk beírt adatokból arra következtettünk, hogy nem olvasták el megfelelően a kérdést (mivel ez volt egyetlen szövegdobozos kérdésünk, ez szolgált egyedüli mutatóként). Kérdésenként: 16 résztvevőt az első kérdésem, 7 résztvevőt második kérdésem, 22 résztvevőt a harmadik kérdésem beírt adatok alapján vettünk ki.

Felhasznált eszközök

Online kérdőív

A kutatásban használt kérdőíveket a Limesurvey (Schmitz, 2012) nevű alkalmazáson keresztül futattuk². Az online kérdőívben minden kérdés két részből épült fel: először megjelent egy kérdéshez tartozó terület specifikus problémahelyzet. A leírás elolvasására rendelkezésre álló időt nem korlátoztuk. Amikor a résztvevő, úgy találta, hogy megértette a leírást, a „Tovább” gombra kattintva a leírás kiegészült egy kérdő mondattal, illetve a négy válaszlehetőséggel. A kérdések megválaszolására fix időkeret állt rendelkezésre, mely kérdésenként változott (jellemzően 30-70 másodperc áll rendelkezésre a kérdő mondat és válaszopciók szöveghosszának függvényében). A kérdésekhez a megfelelő idői korlátokat előteszteléssel mértük be. Az egyes kérdésenként rendelkezésre álló idő az internetes böngésző ablak jobb felső sarkában volt mindvégig megjelenítve. Amennyiben nem született válasz egy kérdésre az idői korláton belül, úgy a rendszer továbblépett a következő kérdésre. .

Döntési Racionalitás Kérdőív

Aczél (2012) által kidolgozott Döntési Racionalitás Kérdőív (DRK), az egyéni döntéshozatali torzítások mérésére szolgáló mérőeszköz, mely gazdasági kontextusba ágyazott heurisztikák-és-torzítások feladatokat tartalmaz.

A tesztben szereplő feladatok (ld. Mellékletek), 15 különböző kognitív döntéshozatali torzítást mérnek, melyek gazdasági döntéshozatal szerinti relevanciájuk alapján lettek összeválogatva, és lefedik a gondolkodásban fellépő kognitív döntéshozatali torzítások széles spektrumát (logikai, valószínűségi és statisztikai gondolkodás). Kérdés típustól függően egy, vagy két kérdéssel lettek mérve a torzítások (ezeket alul kérdésenként kerülnek bemutatásra). A kérdések közül mindegyikre érvényes, – a Tervezési torzítás és a Túlzott/alacsony magabiztosság kivételével – hogy a véletlen jó megoldások szintje egységesen 25%.

Az DRK-val mért torzítások listája és pontozásuk

Minden feladatra 1 pontot adtunk amennyiben jól lett megoldva – a Tervezési torzítás és a Túlzott/alacsony magabiztosság kivételével - tehát a kérdéshez tartozó normatív modell szerinti választ adta a résztvevő, minden más esetben 0 pontot.

Alapgyakorisági hiba. Fong, Krantz, and Nisbett (1986) által kidolgozott kérdést vettük alapul. Az „A” tesztben a résztvevőnek egy céges laptop vásárlással kapcsolatban kellett négy lehetőség közül

² A Limesurvey egy nyílt forráskodú internetes kérdőív szerkesztő csomag.

választani. A „B” tesztben két kérdéssel mértünk, ugyanezt a torzítást, mindkettőben egy munka meghallgatás tükrében kellett két lehetséges jelentkező közül választani. A „nagy mintás” statisztikai adatok előnyben részesítése a személyes élménnyel szemben, jó megoldásként lett értékelve, minden más esetben rossz megoldásként. Megjegyzés: A „B” tesztben csak azokat értékeltük jónak, akik mindkét feladatot jól oldották meg.

Mintaméretre való érzéketlenség. Kahneman & Tversky (1972) által kidolgozott kérdést vettük alapul. Az „A” tesztben az résztvevőknek azt kellett meghatározniuk, hogy a két termelési részleg közül, melyiknél várható előre nem tervezett bevétel, termelés következtében (úgy, hogy az egyik mérete kétszerese a másiknak), A „B” tesztben pedig a résztvevőknek két gép közül kellett meghatározniuk, mely gép termel valószínűbben hibás alkatrészeket (úgy, hogy az egyik gép kétszer annyit dolgozik, mint a másik). Amennyiben az utóbbit választották, azt jó megoldásként értékeltük, minden mást rossznak.

Átlaghoz való regresszió. Bazerman (1994) által kidolgozott kérdést vettük alapul. Az résztvevőknek céges mutatók alapján kellett négy opció közül választaniuk, hogy rendelkezésre álló információ tükrében a lehető legjobb becslést tegyék a jövőre nézve. Amennyiben a résztvevők az átlaghoz való regresszió értelmében egy átlagot tartalmazó opciót választották, az egy jó megoldásként értékeltük, minden más válasz rossz megoldás jelentett.

Játékos tévedése. Toplak, Liu, Macpherson, Toneatto, & Stanovich által kidolgozott kérdések egyikét – „Gamblers Fallacy 1” - vettük alapul (2007, p. 111). Mind az „A” tesztben mind a „B” tesztben egy esemény alap előfordulását, illetve múltbéli előfordulásának történetét adtunk meg a résztvevőknek. A választ, mely szerint a résztvevő valószínűségelmélet értelmében nem vont le téves következtetést az előfordulás történetéből jó megoldásnak tekintettük, minden más válasz rossz megoldás jelentett.

Monty Hall probléma. Von Savant (1990) által bemutatott kérdést vettük alapul. A klasszikus feladatot átfogalmaztunk az „A” és a „B” tesztben is pályázati lehetőségekkel kapcsolatos kérdésre. A négy válaszlehetőség közül, azt az egyet amelyik értelmében a résztvevő felismerte, hogy a történetekben megjelent új információ megnövelte a megkérdezett esemény valószínűségét jó megoldásként értékeltük, minden más válasz rossz megoldás jelentett.

Konjunkciós hiba. Tversky & Kahneman (1983) által kidolgozott kérdést vettük alapul. A feladatban négy állítást kellett bekövetkezési valószínűségük alapján sorba rendezni. Az egyéni preferenciától függetlenül, amennyiben a sima opciót („A”) opciót valószínűbbnek ítélték, mint a konjugált („A+B”) opciót, azt jó megoldásnak tekintettük, minden más válasz rossz megoldás jelentett.

Keretezési hatás (páros kérdés). Tversky & Kahneman (1981) által kidolgozott kérdést vettük alapul. A torzítást egy két részes feladattal mértük, melyeket a teszt külön részein kérdeztünk meg a résztvevőktől. Az „A” tesztben a résztvevőknek meg kellett határozniuk, egy négy fokú skálán, mennyire lennének hajlandók egy tanácsadó céget felbérelni egy pályázat megírására a statisztikáik alapján melyeket előzetesen előnyös majd utólag előnytelen valószínűségi keretezéssel mutattunk be. A „B” tesztben a résztvevőknek egy négy fokú skálán kellett meghatározniuk, hogy mennyire lennének hajlandók egy kockázatos megállapodásra egy üzleti partnerre, nyereséges és veszteséges keretezéssel bemutatott kockázati százalékok mellett. Amennyiben a résztvevők előzetes és utólagos válasza megegyezett azt jó megoldásként értékeltük, minden mást rossznak.

Valószínűségi illesztés stratégia. West & Stanovich (2003) által kidolgozott kérdést vettük alapul, ugyanakkor az általunk alkalmazott kérdésben, a résztvevőknek két részvényről kellett dönteniük (a West & Stanovich által kérdezett tíz helyett), hogy emelkedni vagy csökkeni fog az értéke. A feladat megfogalmazása szerint a 8 részvény alakulása már ismert. Amennyiben mindkettőre azt válaszolták, hogy növekedni fog, azt jó megoldásként értékeltük, minden mást rossznak. *Elsüllyedt költség torzítása.* Arkes & Blumer (1985) által kidolgozott kérdést vettük alapul. Az „A” tesztben egy pénzügyi vezető szerepében kell elküldeni több kollégákat két szakmai képzés valamelyikére, tetszőleges arányban. A „B” tesztben cégvezetőként kell eldönteni, hogy két fejlesztési terv között, milyen arányban osztaná el a résztvevő egy erre fenntartott keretet. Mindkét esetben az optimális döntés az elsüllyedt költség teljes figyelmen kívül hagyását igényli. Azokat a válaszokat, amelyek az optimális tervet választották jó megoldásnak tekintettük, minden más válasz rossz megoldás jelentett.

Illuzórikus korreláció. McKean (1985) által leírt történetet vettük alapul, amiben egy légiirányítóknak tartott előadásában, megfigyelte a jelenséget a tisztek gondolkodásában. Mind az „A” és a „B” tesztben, mint osztályvezetőnek kell eldöntenie a résztvevőnek, hogy megfigyelései alapján, hogy szervezné át egy részleg menetét a jobb teljesítmény érdekében. Akik felismerték, hogy a tapasztalataik nem relevánsak a kérdés eldöntésében, és ennek megfelelően választottak jó megoldásként értékeltük, minden más válasz rossz megoldás jelentett.

Kimeneti torzítás (páros kérdés). Baron and Hershey (1988) által kidolgozott kérdést vettük alapul. A torzítást egy két részes feladattal mértük, melyeket a teszt külön részein kérdeztünk meg a résztvevőktől. Mind az „A” mind a „B” tesztben a résztvevőknek egy négy fokú skálán kellett meghatározniuk, mennyire találtak jónak két céges döntést, amelyek megegyező valószínűségekkal

operáltak. Amennyiben a résztvevők előzetes és utólagos válasza megegyezett azt jó megoldásként értékeltük, minden mást rossznak.

Lehorgonyzási hatás (páros kérdés). A lehorgonyzási hatást egy két részes feladattal mértük le, melyeket a teszt külön részein kérdeztünk meg a résztvevőktől (az kérdést az Aczélfelkészítette ki (2012)). Az „A” tesztben a résztvevőknek először meg kellett válaszolniuk egy sor 4-opciós kérdést, Európa különböző országainak lakosságát illetően. Később a teszt a folyamán egy hasonló felépítésű kérdéssorra kellett válaszolnia a résztvevőnek, de ezúttal magas horgonyt képező országgal kapcsolatban, illetve újból meg kellett becsülnie egy már korábban megbecsült ország lakosságát, de ezúttal a rendelkezésre álló 4 opció, közül az egyik az általa korábban választott volt, míg a maradék három annak értékénél inkrementálisan nagyobb. A „B” tesztben a struktúra megegyezett, a kérdés szövegezése itt élelmiszerek árait kérdezte, népességi adatok helyett. Amennyiben a résztvevők előzetes és utólagos válasza megegyezett azt jó megoldásként értékeltük, minden mást rossznak.

Kontraszthatás (páros kérdés). Ariely (2009) által leírt kérdést vettük alapul. A torzítást egy két részes feladattal mértük, melyeket a teszt külön részein kérdeztünk meg a résztvevőktől. Az „A” tesztben a résztvevőknek két egyválasztásos kérdésben kellett meghatározniuk, hogy mekkora leárazásért/kedvezményért lennének hajlandóak átmenni egy valamivel távolabbi boltba. A „B” tesztben a résztvevőknek egy négyfokú skálán kellett meghatározniuk, hogy mennyire lennének hajlandóak megvenni egy telefont egy adott összegért, mely az első kérdés értelmében, sokkal kevesebbe került egy nappal előtte, mint a későbbi kérdésben felvázolt leírásban. Amennyiben a résztvevők előzetes és utólagos válasza megegyezett azt jó megoldásként értékeltük, minden mást torzításnak.

Túlzott/alacsony magabiztosság. A Túlzott/alacsony magabiztosságot, tíz általános tudást mérő kérdéssel mértünk (a kérdést Aczél fejlesztette ki (2012)). A tíz kérdés végén a résztvevőnek meg kellett becsülnie, hogy szerinte hány kérdést oldott meg helyesen a tízből. A végső pontszámot, a jól megoldott feladatok összegéből kivont egyénileg becsült jó megoldások kivonásával nyertük. Aszerint, hogy az így kapott pontszám alacsonyabb vagy magasabb volt-e az egyéni becslésnél - +/-1 határon túl -, határoztuk, hogy – ha egyáltalán – jelen van-e túlzott vagy alacsony magabiztosság.

Tervezési torzítás A tervezési torzítást egy önbevallásos skálával mértük, amelyet Aczél fejlesztett ki (2012). A kérdések az idői keretek becslésének minőségére, azok következményeinek komolyságára, tervezési minőség javító technikák ismeretére, azok alkalmazásának gyakoriságára, és tervezési hibák sikeres elkerülésének gyakoriságára vonatkoztak.

CRT. A kognitív képesség mérésére, a már említett Frederick (2005) által kidolgozott CRT-t használtuk. A CRT fő célja, hogy egy gyorsan felvehető teszt keretében megkülönböztessen, impulzív és reflektív döntéshozókat egymástól. A kérdéseket Toplak, West, & Stanovich (2011) kutatáshoz hasonlóan a Frederick (2005) által javasolt instrukciók nélkül vettük fel. A három kérdés a következő:

1. Egy teniszütő és egy labda együtt összesen 1.10 euróba kerül. Az ütő pontosan 1 euróval kerül többbe, mint a labda. Mennyibe kerül a labda? (1 euró = 100 cent)[5 cent]

2. 5 gépnek 5 percébe telik, hogy 5 terméket legyártson. 100 gépnek mennyi idejébe telik, hogy 100 terméket legyártson?[5 perc]

3. Egy tóban tavirózsák nőnek. A tavirózsa telep minden nap megduplázza a méretét. Ha 48 napba telik, hogy beterítsék a teljes tavat, akkor mennyi idő alatt nővik be a tó felét? [47 nap]

Eljárás

Minden résztvevő írásos tájékoztatást kapott a kísérlet menetéről, és internetes beleegyezési nyilatkozatot töltött ki. A résztvevők között 50.000 Ft készpénzt sorsoltunk ki, egyösszegben, amiről tájékoztattuk őket a kérdőív bevezető oldalán. Minden résztvevő önként vett részt a kutatásban, anonim módon, és bármikor abbahagyhatta a kérdőív kitöltését. A kérdőívet egy internetes link formájában küldtük ki a résztvevőknek. A résztvevők a linkre rákattintva önkényes mintavételi eljárás keretében kerültek az „A” vagy a „B” tesztet kitöltők csoportjába. A linkre rákattintva a bevezető oldalban a résztvevőket tájékoztattuk a kísérlet menetéről, a „Tovább” gombra kattintva beleegyezésüket adhatták a leírtakhoz (Etikai beleegyező nyilatkozatért, lásd Melléklet). Ezt követően alap demográfiai adatokat kellett megadniuk(születési év, nem, iskolai végzettség, szakmai besorolás, munkahelyi pozíció). A tesztfelvétel ezután vette kezdetét. két részből állt: Döntési Racionalitás Kérdőív és a Cognitive Reflection Test kitöltéséből. A kitöltők a kérdőív végén egyéni visszajelzést kaptak a 15 mért torzításból 13-ra (Valószínűségi illesztés stratégia, Játékos tévedése, Illuzórikus korreláció, Elsüllyedt költség, Konjunkciós tévedés, Átlaghoz való regresszió, Lehorgonyzási hatás, Relativitási hiba, Monty Hall probléma, Alapgyakoriság elhanyagolása, Mintanagyságra való érzéketlenség, Kimeneti torzítás, Kimeneti torzítás). A maradék két torzítás visszajelzését a kutatás felvételekor informatikai okok miatt nem tudtuk megoldani. A teszt kitöltése átlagban 25 percet vett igénybe.

Eredmények

A tesztek eredményeinek értékelése

A problémafelvetésben megfogalmaztuk, hogy célunk megtudni, hogy mely torzítások okozzák a legnagyobb gondot a társadalomban. Ehhez volt szükséges az a módszer, amelynek működését teszteljük. Ahhoz, hogy a problémafelvetésben megfogalmazott problémákra fény derüljön, először meg kell bizonyosodnunk arról, hogy mely torzítások szöveggörnyezet függőek, vagy függetlenek. A kontextus alatt azt értjük, hogy a két teszt torzításai között megváltoztattuk a felszíni strukturális elemeket. Egy torzítás kérdései csupán annyiban egyeznek meg, hogy a kérdések kritikus, üzleti helyzetre vannak adoptálva, illetve a mélystruktúrájuk.

Az 1. ábrán látható eredmények visszatükrözik, hogy a teszt megfelelően mér: az eredmények nem mutatnak sem plafon sem padlóhatást.

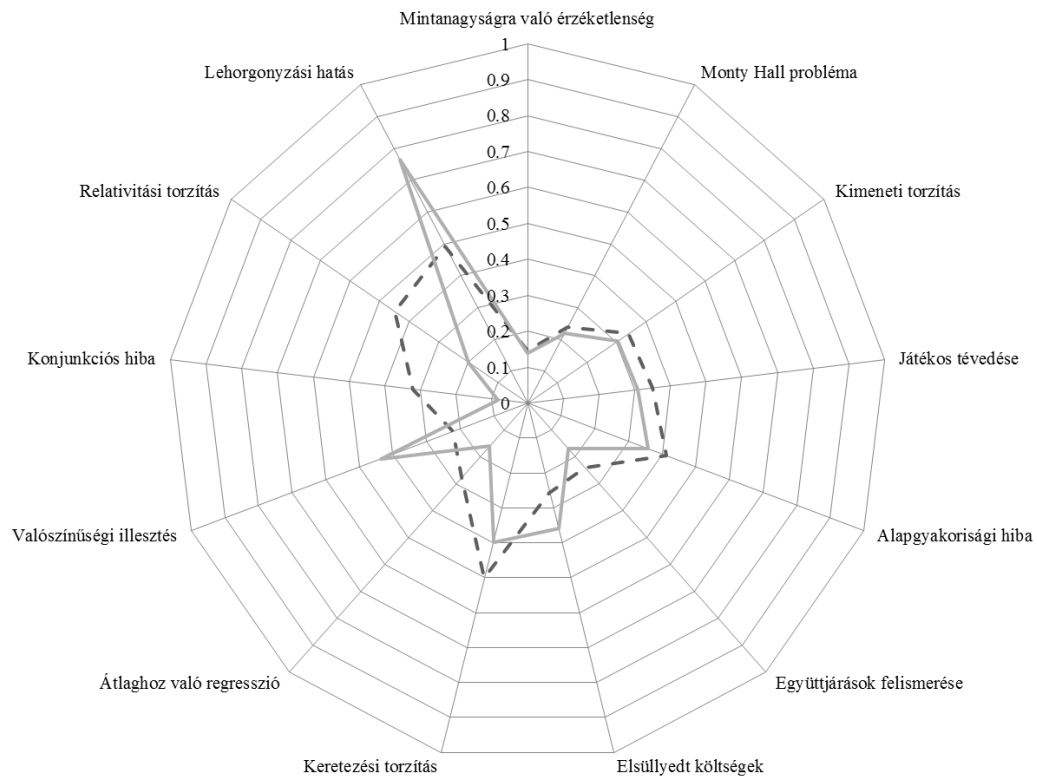
A kontextus függetlenség jelen vizsgálatunkban azt jelenti, hogy az adott torzítás megoldásának aránya nem változik attól függően, hogy a kérdést hogyan kérdezzük, a kérdés milyen szöveggörnyezetbe van ágyazva. Ennek megállapítása érdekében összehasonlítjuk „A” és „B” teszt eredményeit torzításokként és ahol nem tapasztalunk szignifikáns eltérést, azokat nevezzük kontextus független torzításoknak.

A kognitív torzítások kontextus függőségének megállapításához „A” és „B” teszt eredményeit khi-négyzet próba segítségével hasonlítottuk össze. Így 8 torzításnál találtunk szignifikáns eltérést: valószínűségi illesztés; χ^2 (1, N=988)=51,840 $p<.05$, együttjárások felismerése; χ^2 (1, N=968)=6,902 $p<.05$, elsüllyedt költségek; χ^2 (1, N=946)=11,422 $p<.05$, konjunkciós hiba; χ^2 (1, N=936)=77,425 $p<.05$, átlaghoz való regresszió; χ^2 (1, N=908)=17,165 $p<.05$, keretezési torzítás; χ^2 (1, N=871)=9,239 $p<.05$, relativitási hiba; χ^2 (1, N=871)=60,295 $p<.05$, lehorgonyzási hatás; χ^2 (1, N=867)=66,754 $p<.05$.

A lehorgonyzási hatás, valószínűségi illesztés és elsüllyedt költségek torzításoknál az „B” teszten jobb arányban oldották meg a feladatokat, mint „A” teszten, míg az együttjárások felismerése, konjunkciós hiba, átlaghoz való regresszió, keretezési hatás, relativitási hiba feladatoknál rendre a „A” teszten volt jobb a feladatok megoldási aránya.

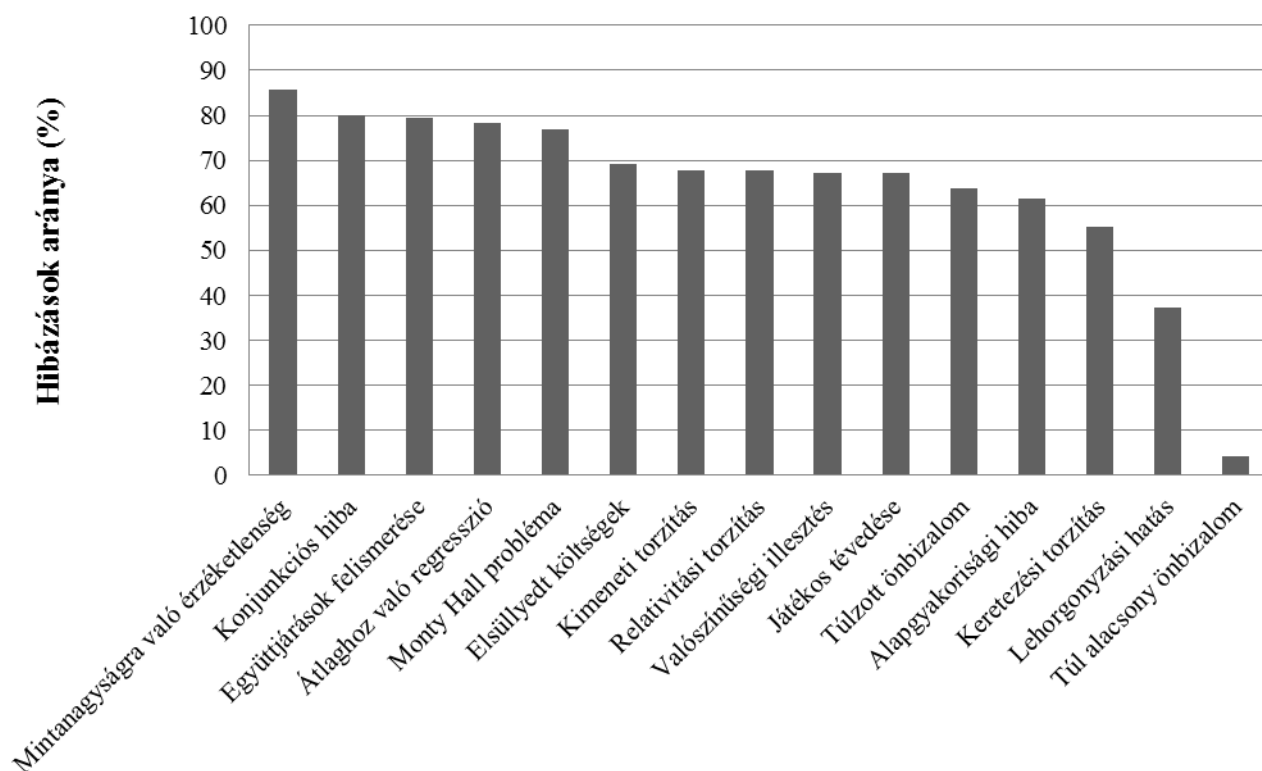
A következtetéseket levonva tehát a mintanagyságra való érzéketlenség, Monty Hall probléma, játékos tévedése, alapgyakorisági hiba, szöveggörnyezettől független torzítások, ezekben nem számít, hogy mi a kérdés szövegezése

Az 1. ábra szemlélteti, hogy az általunk mért torzításokat a két teszten milyen arányban oldották meg jól.



1. ábra: Az ábrán láthatóak „A” és „B” teszt eredményei az egyes torzításoknál. A folytonos vonal az „A” teszt, míg a szaggatott vonal a „B” teszt eredményeit szemlélteti.

Habár a torzítások nem kontextustól függetlenek, összehasonlítást végeztünk, a két teszt átlagát tekintve, mely torzításokba futnak bele az emberek leginkább és legkevésbé. Az eredményeket a 2. ábra szemlélteti.



2. ábra. Az ábra szemlélteti, hogy a mintán a mért torzításokat milyen arányban rontották el a vizsgálati személyek az 'A' és 'B' teszten összesen.

Torzítások a demográfiai változók tekintetében

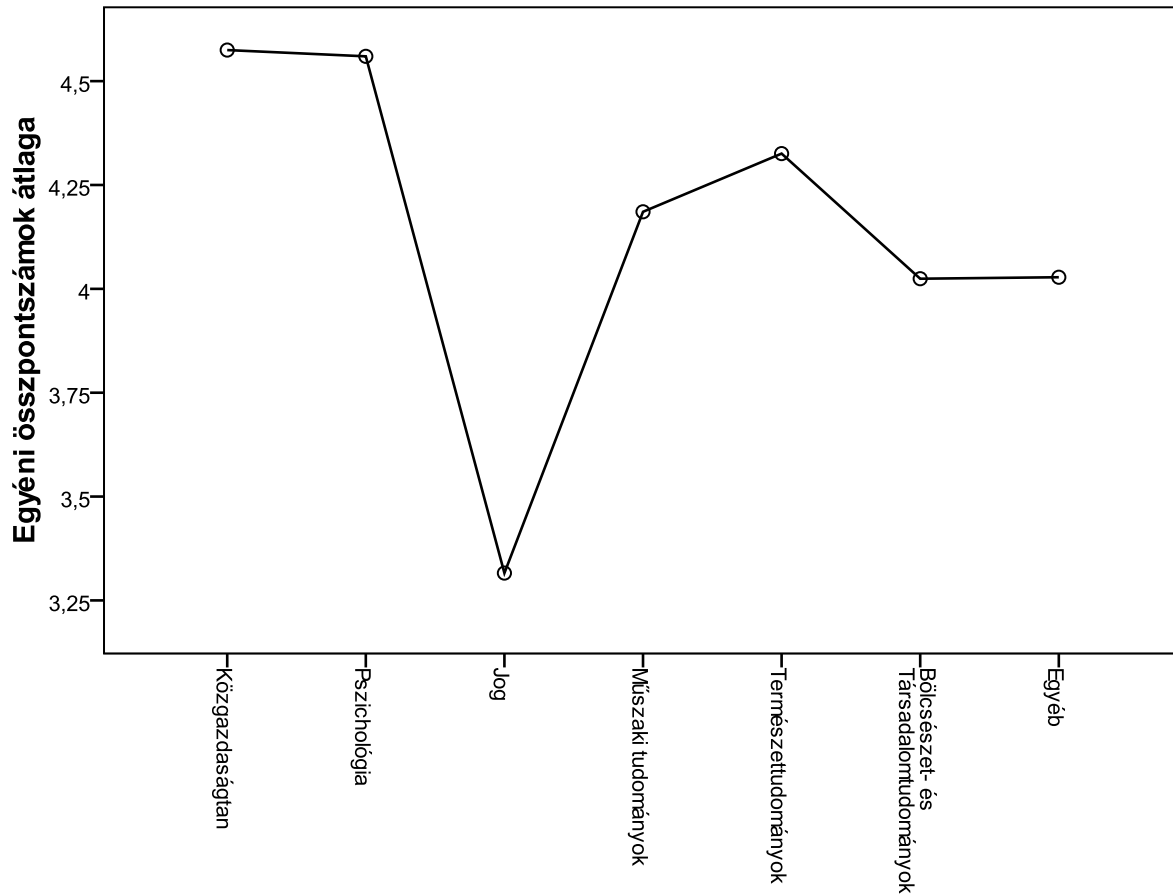
A mért torzításokból egy összpontszámot készítettünk, mégpedig úgy, hogy összeadtuk az egyes torzításokon elért eredményeket. Ezt azért tehettük meg, mert minden kérdésre a jó válasz véletlen kiválasztásának esélye 25% volt. Ebbe a pontszámba nem vettük be a tervezési torzítást, illetve a túlzott, vagy túl alacsony önbizalom pontszámát, mivel ezeket a torzításokat más pontozású, illetve típusú feladattal mértük. Ezt a pontszámot hasonlítottuk össze végzettség, munkahelyi pozíció, nem, illetve szakmai besorolás alapján. Kíváncsiak voltunk, a torzításra való hajlamosság tekintetében van-e különbség a különböző csoportok között.

Kíváncsiak voltunk arra, hogy feltárhatóak-e különbségek szakmai besorolás alapján. Feltételezzük, hogy azokban a szakmákban ahol a döntéshozatali torzítások a tananyag részét képezik, jobban fognak teljesíteni a teszten. A nemek és szakmai besorolás alapján független mintás

varianciaanalízist végeztünk. Az eredmények szerint nemek tekintetében $F(1, 853) = 8,299, p < .05 \eta^2 p = 0,01$ illetve szakmai besorolás tekintetében is $F(6, 853) = 5,135 p < .05. \eta^2 p = 0,035$ is kimutatható főhatás, azonban interakciós hatás nem. Férfiak átlagosan magasabb pontszámot értek el $M = 4,52 SD = 2,05$ mint a nők $M = 4,03 SD = 1,86$.

A tesztben felvettünk még két kérdést is arra vonatkozóan, hogy milyen gyakran hozzák meg döntéseiket az első ötlet alapján, illetve, hogy milyen gyakran történik meg az, hogy később rájönnek, hogy rosszul döntöttek valamivel kapcsolatban. Egy 5 fokozatú Likert-skálán kellett magukat megítélniük. Nemek szerint összehasonlítottuk mindkét változót független mintás t-teszttel, és az első kérdés tekintetében kaptunk szignifikáns különbséget $t(859) = -2,332, p < .05$. A nők $M = 2,96 SD = 0,921$ sokkal inkább vallották azt, hogy gyakrabban hozzák meg döntéseiket az első ötletük alapján, mint a férfiak $M = 2,82 SD = 2,82$.

Szakmai besorolás tekintetében a Bonferroni post hoc test kimutatta, hogy mely csoportok között találhatók különbségek. Így a közgazdaságtan, $M = 4,57, SD = 2,041$, illetve pszichológia területén lévők, $M = 4,56 SD = 2,104$, szignifikánsan magasabb pontszámot értek el, mint a jogászok $M = 3,32 SD = 1,378$. Az eredményeket a 3. ábra szemlélteti.



3. ábra. Az ábra szemlélteti a szakmai besorolás eredményeit.

Végzettség és munkahelyi pozíció alapján nem találtunk szignifikáns különbséget.

A CRT teszt eredményei

Eredményeinket a CRT-vel is korreláltattuk. Mint korábban is írtuk, a módszertan, ami most tesztelés alá került, lehetőséget kínál arra, hogy a torzításokból egy összpontszámot hozzunk létre, melyet aztán összehasonlítani és korreláltatni tudunk más változókkal. Ahogy Toplak, West, & Stanovich (2011) leírja, a CRT teszt azt méri, hogy az emberek mennyire gondolkodnak felszínesen vagy mélyen. Ők $r = 0,42$ korrelációt találtak az általuk összeállított composite értékkel: $r(862) = .233, p < .05$. Eredményeinket összehasonlítottuk Toplak et al. (2011) Fischer-féle z-transzformáció segítségével, amely szignifikáns eltérést mutatott a két korreláció között: $z = -3,35, p < .05$.

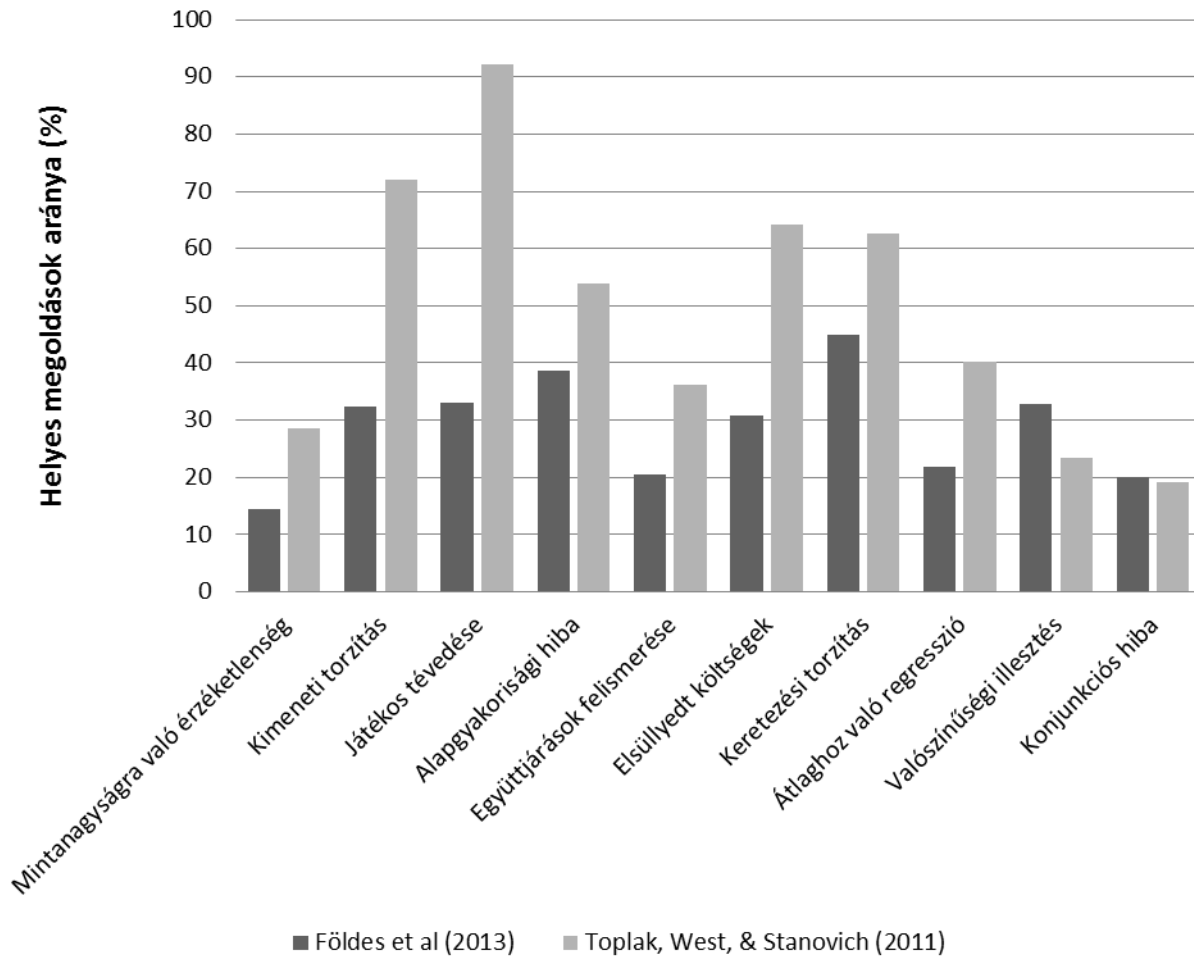
Diszkusszió

Összefoglalva kutatásunkban egy mérési módszert teszteltünk, melynek lényege, hogy egyéni szinten, nagy spektrumban, kritikus, üzleti helyzetekre adoptálva képes mérni kognitív torzításokat. Tesztjeinkkel igyekeztünk a szakirodalomban korábban felmerült módszertani problémákat kiküszöbölni, minthogy a kérdésre adott rossz válasz tényleg a torzítást mérje, illetve, hogy minden torzításnál a jó válasz eltalálásának valószínűsége egységes, 25% legyen.

Amint azt az eredményekből láthatjuk, habár a legtöbb torzítás kontextustól függő, fel tudtunk állítani két teszt átlagát véve egy sorrendet a torzítások között. Megfigyelhetjük benne a mintázatot, hogy a társadalomban melyeket követik el leginkább és legkevésbé. Az eredmények rávilágítanak arra, hogy leginkább a mintanagyságra való érzéketlenség feladatot rontják el (85,64%), legkevésbé pedig a túl alacsony önbizalom hibába esnek bele (4%). A többi torzítás a kettő között helyezkedik el, eloszlásuk nagyban nem tér el egymástól.

A kontextus függőség kérdését azért vizsgáltuk, hogy megtudjuk, mely torzításokat találják el jobban vagy kevésbé jobban attól függően, hogy milyen szöveg kontextusban van. A kérdés rávilágított arra problémára, hogy egy teszten belül egy torzítást csak egy kérdéssel lett mérve. Valószínűleg érdemesebb lenne ennek a problémának a kiküszöbölésére több olyan teszteket kifejleszteni, melyek egy-egy torzításra specializálódtak. A torzítás mérőszáma pedig az az átlag lenne, hogy mekkora százalékban oldotta meg jól a feladatokat.

A 4. ábra szemlélteti, hogy az általunk felvett egyes torzítások átlagos jó megoldási aránya mennyiben különbözik más módszertannal felvett kérések jó megoldási arányától.



4. ábra. Az ábra szemlélteti, hogy mekkora mértékben adtak jó választ a mi általunk végzett kutatásban a vizsgálati személyek, illetve Toplak, West, & Stanovich (2011) által vizsgált minta alanyai.

Az eredményekből látszik, hogy több torzításnál is különbségek tapasztalhatóak. Úgy gondoljuk, hogy ez a variabilitás a módszertannal magyarázható; valószínűleg egy olyan kérdésben, ahol csak két válaszlehetőség közül lehet választani magasabb értékben fogják az emberek jól megoldani a feladatokat, így a korábbi összehasonlítások tévútra vezethettek.

A demográfiai kérdések alapján kiderült, hogy közgazdászok és pszichológusok jobban oldják meg a feladatokat, mint a jogászok, akik az egész mintát tekintve a legrosszabbul teljesítettek. Ez valószínűleg annak köszönhető, hogy e két jobban teljesítő szakon a tananyag részei a döntéshozatali

torzítások. Emiatt valamennyivel jobban fel ismerték a helyzeteket és racionális döntéseket tudtak hozni. Így is a maximálisan megszerezhető 13 pontszámból még a közgazdászok is 4,57 pontot értek el átlagban.

A nemi kérdés tekintetében az adatokkal vigyázni kell. A tény, hogy nők hajlamosabbnak vallják magukat arra, hogy első ötlet alapján hozzák meg döntéseiket, mediálhatja az eredmények azon mintázatát, hogy a kérdőíveken is rosszabbul teljesítenek.

A CRT való korrelációból kiderült, hogy a mi eredményeink is jól korrelálnak. Stanovich és munkatársai (2011) azt írják, hogy a teszten alacsony pontszámot elérők felszínebben gondolkodnak, így gyakrabban belefutnak döntéshozatali torzításokba is, és a korreláció által ezt az állítást igazoltnak vélték. Azt is állítják, hogy a CRT jó bejelzője annak, hogy az emberek milyen teljesítményt fognak nyújtani a teszten. Ezzel az állítással azonban vigyázni kell: nem tudjuk megmondani, hogy milyen értékűnek kellene lennie a korrelációnak ahhoz, hogy azt mondhassuk, hogy tényleg előrejelzi a torzítások megjelenését. Az általunk kapott szám ($r=.0233$) habár szignifikáns, mégis alacsony, nem mondható meg jól, hogy tényleg azt a konstruktumot méri-e, amire létrehozták, illetve az sem biztos, hogy a torzítások megjelenése éppen a felszínes gondolkodásnak tudható be.

A jelenlegi kutatás magán hordozza a megközelítéssel járó korlátokat. A heurisztikák és torzítások megközelítéssel szemben sikeréhez mérten jelentős kritikák is megfogalmazódtak, ami az ökológiai validitását/eredmények általánosíthatóságát (Wallsten, 1983) és logikai megalapozottságát (Jungermann, 1983) és – talán legfontosabb – valódi élethelyzetekben (Edwards & Von Winterfeldt, 1986) betöltött szerepüket illeti a vizsgált szisztematikus tévedéseknek. Edwards & von Winterfeldt (1986) nézete szerint, az intuitív döntéshozatal minőségének vizsgálata irreleváns, az átfogó emberi döntési, intellektuális kompetencia kutatásának tükrében. Az elmúlt évek kutatásai ugyanakkor arra engednek következtetni, hogy a heurisztikák-és-torzítások feladatokon és CRT-n mért teljesítmény egy eddig méltatlanul kevésbé kutatott oldalát mutatja be az a fent említett „átfogó döntési kompetenciának”, amely potenciális mutatója lehet a diszpozicionális racionális döntéshozatalnak, amely az élet valamennyi területén fontos bejósolója lehet a döntéshozatal minőségének (Stanovich, 2009). Ennek jegyében hoztuk létre az DRK-t, amely egy kérdéssor keretében méri az egyéni heurisztikák-és-torzításokon mutatott teljesítményt. Tényleges kritikaként merül fel, hogy egy kérdéssel mértük a torzításokat illetve, hogy csoport belüli megközelítésből kifolyólag torzíthatja az eredményeket, hogy két kérdéssel tudtunk csak egyes torzításokat mérni. Fontos még megemlíteni, hogy nem állnak rendelkezésre adatok arra nézve,

hogyan a tesztben szereplő kérdések sorrendje, vajon milyen módon befolyásolja a teszten nyújtott teljesítményt.

Kutatásunknak emellett számos elméleti és gyakorlati hasznossága van. Az egységesített tesztek által gyorsabban és pontosabban tudjuk felmérni gazdasági döntéshozók torzításokra és hibákra való hajlandóságát, igen széles spektrumon. Mindemellett lehetőségünk nyílik lemérni a különböző döntéscsökkentő technikák hatékonyságát.

További kutatási terveink között szerepel hasonló tesztek kidolgozása más területekre is, például orvosi, jogi vagy „háztartási” területekre. Mindezek után lehetőségünk nyílik kidolgozni egy olyan tréninget, mely bizonyítottan, hosszú távon segít az embereknek felfedezni és kiküszöbölni döntési torzításukat.

|

Hivatkozások

- Aczél, B. (2012). *Döntési Racionalitás Kérdőív*. Nem publikált kézirat.
- Ariely, D. (2009). Predictably irrational, revised and expanded edition: The hidden forces that shape our decisions. New York, NY: HarperCollins.
- Arkes, H. R., & Blumer, C. (1985). The Psychology of Sunk Cost. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 35, 124-140.
- Baron, J., & Hershey, J. C. (1988). Outcome bias in decision evaluation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 569-579.
- Bazerman, M. H. (1994). *Judgment in managerial decision making*. <http://www.mendeley.com/research/judgment-in-managerial-decision-making-3rd-ed-1/> Letöltve: 2013. Január 1.
- Bornstein, B. H., & Emler, A. C. (2001). Rationality in medical decision making: a review of the literature on doctors' decision-making biases. *Journal of evaluation in clinical practice*, 7(2), 97.
- Bruine de Bruin, W., Parker, A. M., & Fischhoff, B. (2007). Individual differences in adult decision-making competence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(5), 938.
- Chapman, L. J. (1967). Illusory correlation in observational report. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 6(1), 151-155.
- Chapman, B. G., & Johnson, E. J. (1994). The limits of anchoring. *Journal of Behavioral Decision Making*, 7, 223-242.
- Fong, G. T., Krantz, D. H., & Nisbett, R. E. (1986). The effects of statistical training on thinking about everyday problems. *Cognitive Psychology*, 18(3), 253-292.
- Frederick, S. (2005). Cognitive reflection and decision making. *The Journal of Economic Perspectives*, 19(4), 25-42.
- Gigerenzer, G., (2007). *Gut Feelings: The intelligence of the unconscious*. New York, NY: Viking Press.
- Green, D., Jacowitz, K. E., Kahneman, D., & McFadden, D. (1998). Referendum contingent valuation, anchoring, and willingness to pay for public goods. *Resource and Energy Economics*, 20(2), 85-116.
- Griffin, D. W., Gonzalez, R., Koehler, D. J., & Gilovich, T. (2012). 17 Judgmental Heuristics: A Historical Overview. In Holyoak, K. J., Morrison R. G. (Eds.), *The Oxford Handbook of Thinking and Reasoning*, (pp. 322-345). New York, NY: Oxford University Press.

- Hoppe, E. I., & Kusterer, D. J. (2011). Behavioral biases and cognitive reflection. *Economics Letters*, 110(2), 97-100.
- Hershberger, P. J., Part, H. M., Markert, R. J., Cohen, S. M., & Finger, W. W. (1994). Development of a test of cognitive bias in medical decision making. *Academic medicine: journal of the Association of American Medical Colleges*, 69(10), 839.
- Hsee, C. K., & Hastie, R. (2006). Decision and experience: why don't we choose what makes us happy?. *Trends in Cognitive Sciences*, 10(1), 31-37.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. New York, NY: Farrar, Straus and Giroux.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1972). Subjective probability: A judgment of representativeness. *Cognitive psychology*, 3(3), 430–454.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 63-292.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211(4481), 453-458.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1983). Extensional versus intuitive reasoning: The conjunction fallacy in probability judgment. *Psychological review*, 90(4), 293.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1984). Choices, values, and frames. *American Psychologist*, 39(4), 341.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1973). On the psychology of prediction. *Psychological Review* 80: 237–251.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1985). Evidential impact of base rates. In Daniel Kahneman, D., Slovic, P., & Tversky, A. (Eds.). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. (pp. 153–160). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Klaczynski, P. A. (2001). Analytic and heuristic processing influences on adolescent reasoning and decision-making. *Child Development*, 72(3), 844-861.
- Koehler D.J., & James G. (2009). Probability matching in choice under uncertainty: Intuition versus deliberation. *Cognition* 113, 123–127.
- Liberali, J. M., Reyna, V. F., Furlan, S., Stein, L. M., & Pardo, S. T. (2011). Individual differences in numeracy and cognitive reflection, with implications for biases and fallacies in probability judgment. *Journal of Behavioral Decision Making*, 25(4), 361-381.

- Lichtenstein, S., & Fischhoff, B. (1977). Do those who know more also know more about how much they know? The calibration of probability judgments. *Organizational Behavior and Human Performance*, 20, 159-183.
- Lichtenstein, S., Fischhoff, B., & Phillips, L. D. (1982). Calibration of probabilities: The state of the art to 1980. In D. Kahneman, P. Slovic, & A. Tversky (Eds.), *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Oechssler, J., Roider, A., & Schmitz, P. W. (2009). Cognitive abilities and behavioral biases. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 72(1), 147-152.
- McKean, K. (1985, June). Decisions, decisions. *Discover*, 6, 22–33.
- Mellers, B. A., Schwartz, A., Ho, K., & Ritov, I. (1997). Decision affect theory: Emotional reactions to the outcomes of risky options. *Psychological Science*, 8, 423-429.
- Schmitz, C. (2012). Limesurvey (Version 2.00)[Computer software]. Hamburg, Germany.
- Selvin, S. (1975, August). On the Monty Hall problem (letter to the editor). *American Statistician*, 29(3), 134.
- Sharp, D. J., & Salter, S. B. (1997). Project escalation and sunk costs: A test of the international generalizability of agency and prospect theories. *Journal of International Business Studies*, 101-121.
- Slugoski, B. R., Shields, H. A., & Dawson, K. A. (1993). Relation of conditional reasoning to heuristic processing. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 19(2), 158-166.
- Stanovich, K. E., Toplak, M. E., & West, R. F. (2008). The development of rational thought: A taxonomy of heuristics and biases. *Advances in child development and behavior*, 36, 251-285.
- Thaler, R. (1980). Toward a positive theory of consumer choice. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1, 39-60.
- Tierney, J. (1991). Behind Monty Hall's doors: Puzzle, debate and answer. *New York Times*, 21, 1.
- Toplak, M. E., Liu, E., Macpherson, R., Toneatto, T., & Stanovich, K. E. (2007). The reasoning skills and thinking dispositions of problem gamblers: a dual-process taxonomy. *Journal of Behavioral Decision Making*, 20(2), 103–124.
- Toplak, M. E., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2011). The Cognitive Reflection Test as a predictor of performance on heuristics-and-biases tasks. *Memory & Cognition*, 39(7), 1275-1289.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1971). Belief in the law of small numbers. *Psychological Bulletin*, 76(2), 105–110.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185(4157), 1124-1131.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211(4481), 453.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1983). Extensional versus intuitive reasoning: The conjunction fallacy in probability judgment. *Psychological review*, 90(4), 293.

Vos Savant, M. (1990). Ask Marilyn. *Parade*.
[http://www.gwinnett.k12.ga.us/PhoenixHS/math/grade06/unit10/ch07\(MontyHallans\).doc](http://www.gwinnett.k12.ga.us/PhoenixHS/math/grade06/unit10/ch07(MontyHallans).doc)

Letöltve: 2013. Január 1.

West, R. F., Toplak, M. E., & Stanovich, K. E. (2008). Heuristics and biases as measures of critical thinking: Associations with cognitive ability and thinking dispositions. *Journal of Educational Psychology*, 100(4), 930.

Mellékletek

A-teszt

Keretezési hatás 1.

Pályázati pénzt szeretne felhasználni egy újfajta technológia kifejlesztéséhez. Egy tanácsadó cég ajánlatot tesz Önnek a pályázat megírásához. Információi szerint a cég egyike a drágább pályázatíró cégeknek, és azt is tudja, hogy a tanácsadó cég 20-ból 5 esetben elbukja a benyújtott pályázatot.

Ezen információk alapján Ön megbízná-e a tanácsadó céget a pályázat megírásával?

Egy 4 fokozatú skálán értékelje, hogy mennyire szívesen bízná meg a tanácsadócéget. (1: Egyáltalán nem bíznám meg, 4: Mindenképpen megbíznám.)

- ☐ 1 (1)
- ☐ 2 (2)
- ☐ 3 (3)
- ☐ 4 (4)

Lehorgonyzási hatás 1.

Kérjük tippelje meg, hogy mekkora a következő országok lakossága!

		4 millió	– 7 millió	- 10 millió	1 – 13 millió
jc	8				
rbia	7				
tország	2				
ovénia	2				
gium	11				
tország	1				

Kontraszthatás 1.

Ön egy magán utazásra készül. A repülőjegyek megvásárlása után eszébe jutott, hogy biztosítást is akar kötni az útra. Az irodában közlik Önnel, hogy az emelt szintű biztosítás erre az útra 45.000 Ft, de az ügynökség egy másik irodájában, mely 20 perc gyalogútra van, ezt a biztosítást most olcsóbban is megkaphatja.

Az alábbi árak közül, melyik lenne a legmagasabb ajánlott ár, amiért még hajlandó lenne inkább átgyalogolni a másik irodába?

- ☐ 40.000 Ft (1)
- ☐ 35.000 Ft (2)
- ☐ 30.000 Ft (3)
- ☐ 25.000 Ft (4)

Túlzott/alacsony magabiztosság

A következőkben magyarországi gazdasági mutatókkal és adatokkal kapcsolatos 10 kérdést fog látni. Kérjük válassza ki az adott lehetőségek közül az Ön szerint helyes választ!

Hány nagyvállalat (ahol 250 főnél több alkalmazott dolgozik) van Magyarországon jelenleg (2012)?

Mennyi jelenleg a bruttó minimálbér érettségivel rendelkező emberek számára?

Mennyi a minimál nyugdíj?

Mekkora volt a munkanélküliség aránya százalékban 2011-ben ?

Mennyi Magyarországon az egy főre eső GDP (2011)?

Átlagosan hány forintba kerül egy kg kristálycukor?

Mennyi a hazai bruttó átlagkereset?

Hány bejelentett munkavállaló van Magyarországon (2012)?

Hány bejelentett vállalkozás van Magyarországon (2012)?

Hány bejelentett vállalkozás van Budapesten (2012)?

Mit gondol hány kérdést válaszolt meg jól?

Játékos tévedése

Ön egy ingatlanügynökség pénzügyi tervezéséért felel. Az ügynökség az elmúlt évek tapasztalata alapján az érdeklődők 60%-ának tud olyan ingatlant kínálni, amire végül a szerződést is megkötik. Az utolsó 9 vevővel nem sikerült a szerződéskötés.

Mihez áll közelebb az esélye, hogy a 10. érdeklődővel, most szerződést tudnak kötni?

- ☐ 60% (1)
- ☐ 70% (2)
- ☐ 80% (3)
- ☐ 90% (4)

Valószínűségi illesztés

Ön tőzsdei részvényekkel kereskedik. Az elemzések szerint a részvényárak 80%-os valószínűséggel emelkedni fognak a piacon a következő hónap során.

Önnek 10 különböző részvénye van a tőzsdén. Az adott hónap első 2 hetét követően 8 részvényről már tudjuk, hogy emelkedik. Mit jósol, a maradék 2-ből hány részvény fog emelkedni?

	EMELKEDIK(1)	CSÖKKEN (2)
Részvény 9. (1)	☐	☐
Részvény 10. (2)	☐	☐

Kimeneti torzítás

Egy biotechnológiai vállalat vezetésének egy új, innovatív technológia kifejlesztését mérlegeli, melyhez nagy összegű hitel felvételére lenne szükség. Amennyiben az új technológia sikeresen bevezetésre kerül a piacon, úgy a befektetés jelentősen megtérül, azonban a szakértők a befektetést nagyon kockázatosnak tartják. Az elemzők szerint 10% az esélye annak, hogy a projekt elbukik és magával rántja az egész céget.

A menedzsment végső döntése alapján végül befektettek a fejlesztésbe, és a projekt sikerrel zárult.

Kérjük értékelje a vállalat korábbi döntését az alábbi 4 fokozatú skálán: 1: Egyáltalán nem volt jó döntés;

4: Egyértelműen jó döntés volt

- ☐ 1 (1)
- ☐ 2 (2)
- ☐ 3 (3)
- ☐ 4 (4)

Elsüllyedt költség

Ön a cége vezetőjeként 3 pénzügyes kollégáját „A” szakmai képzésre fizeti be, összesen 500.000 Ft-ért. Egy héttel később, azonban megtudja, hogy egy másik pénzügyes képzés („B”) is lesz ugyan ebben a témában. „B” tréningről korábban sok jót hallott, ez biztosan hasznosabb lenne a munkatársai számára. A „B” tréning ára a 3 főre összesen 100.000 Ft , így arra is befizeti a kollégáit.

Csak később veszi észre, hogy a két képzés pont ugyanarra az időpontra esik. A képzéseket csak lemondani lehet, de a pénzt már nem kapja vissza. Mivel mindkettő élmény alapú képzés, ezért a munkatársak nem tudják közvetíteni annak üzenetét egymás felé.

Melyik képzésre küldi el a kollégáit?

- ☐ Mindhárom munkatársát „A” képzésre küldi. (1)
- ☐ Két munkatársát „A”, míg egy munkatársát „B” képzésre küldi. (2)
- ☐ Egy munkatársát „A” míg két munkatársát „B” képzésre küldi. (3)
- ☐ Mindhárom munkatársát „B” képzésre küldi. (4)

Konjunkciós torzítás

Ön egy informatikai cég kockázatelemzője. Önöknél dolgoznak a terület legjobb számítógépes fejlesztői. A cég vezetősége elhatározta, hogy új fejlesztési területek irányába nyitnak és két projekt közül az egyikbe mindenképpen belekezd a cég.

Az Ön feladata, hogy eldöntse, hogy az alábbi projektek közül melyek a kevésbé kockázatosak. Kérjük tegye csökkenő sorrendbe valószínűségük szerint az alábbi projekteket a jobb oldalra:

Kérem, számozza be az összes dobozt a választási sorrendjének megfelelően 1-től eddig: 4

- Öntözőrendszer kiépítése egy kertészetben.
- Öntözőrendszer kiépítése egy kertészetben és annak számítógépes vezérlése.
- Öntözőrendszer kiépítése és csatornázás.
- Öntözőrendszer kiépítése és egy éves üzemeltetése.

Átlaghoz való regresszió

Cége két leányvállalattal rendelkezik, melyek ugyanazt a terméket árulják ugyanolyan gazdasági mutatókkal és fogyasztói szokásokkal rendelkező piacokon. A két cég minden fontosabb gazdasági mutató tekintetében megegyezik, ennek ellenére jelentősen eltérő árbevételt könyveltek el az elmúlt hónapokban. Bevételeik átlaga ezzel együtt mindkét vállalatnál: 50 millió forint volt.

Az alábbi bevételi adatok alapján becsülje meg az egyes cégek következő hónapban várható bevételének összegét (millió Ft-ban)!

Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	
A	40	20	60	80	?
B	20	80	60	40	?

- ☐ A: 40 B: 20 (1)
- ☐ A: 90 B: 30 (2)
- ☐ A: 50 B: 50 (3)
- ☐ A: 60 B: 60 (4)

Alapgyakorisági hiba

Ön egy vállalkozás pénzügyi vezetőjeként új laptopok beszerzését tervezi a cég dolgozói számára. A mai nap során választania kell két típus közül, melyek árban és a legfontosabb teljesítmény mutatókban szinte teljesen azonosak. Az Ön rendelkezésére álló hiteles forrásból származó statisztikák szerint "A" típus jóval megbízhatóbb, mint "B" típus, azonban az Ön egyik közeli ismerőse azt meséli, hogy ő "A" típust vett és egy hónap alatt kiégett az alaplap, aminek következtében rengeteg adata elveszett. "B" típussal kapcsolatban egyik ismerőse sem tapasztalt problémát. További információ beszerzésére nincs idő, melyik laptopot vásárolja meg?

- ☐ Csak „A” típusú laptopokat vásárol. (1)
- ☐ Csak „B” típusú laptopokat vásárol. (2)
- ☐ „A” laptopból vásárolja meg a készlet 50%-át, és „B” laptopból a másik 50%-át. (3)
- ☐ „A” laptopból vásárolja meg a készlet 25 %-át, és „B” laptopból a 75%-át. (4)

Monty Hall probléma

Ön üzleti befektetőként informatikai vállalkozásban kíván részesedést vásárolni és megkezdte a tárgyalásokat “A” céggel. Az állam egy jelentős keretű pályázatot hirdetett, melyre “A” cég mellett másik két cég, “B” és “C” cég nyújtott be pályázatot. A döntés már megszületett, de hivatalosan csak később jelentik be a győztest. Az elnyerhető összeg várhatóan garantálja a győztes cég magas eredményeit a következő években. Beszélget egy régi, bennfentes barátjával, és elmondja neki, hogy tárgyalásokat kezdett “A” céggel, mire a barátja ezt válaszolja: - Azt nem mondhatom el, hogy az a cég nyeri-e el a pályázatot, akikkel tárgyalásokat kezdtél, de annyit elárulok, hogy a másik kettő közül biztos, hogy nem a “B” cég fogja elnyerni. Az alábbi lehetőségek közül melyiket választja annak érdekében, hogy megnyerje a pályázatot?

- ☐ Maradok, mert az esélyek egyenlők. (1)
- ☐ Mindegy mit csinálok, mert nem lehet eldönteni hol nagyobb az esély. (2)
- ☐ Váltok mert így nagyobb az esély. (3)
- ☐ Maradok, mert így nagyobb az esély. (4)

Keretezési hatás 2.

Ön egy vidéki szálloda tulajdonosa. Pályázati pénzt szeretne felhasználni az épület felújításához és kibővítéséhez. Egy tanácsadó cég ajánlatot tesz Önnek a pályázat megírásához. A cég egyike a drágább pályázatíró cégeknek. Információi szerint a tanácsadó cég 20-ból 15 esetben megnyeri a benyújtott pályázatot. Ön megbízná-e a tanácsadó céget a pályázat megírásával? Egy 4 fokozatú skálán értékelje, hogy mennyire szívesen bízna meg a tanácsadócéget. (1-Egyáltalán nem bíznam meg, 4- Mindenképpen megbíznam.)

- ☐ 1 (1)
- ☐ 2 (2)
- ☐ 3 (3)
- ☐ 4 (4)

Mintanagyságra való érzéketlenség

Az ön feladata, hogy a cég egyes részlegeinek várható bevételeit előre jelezze. A cég "A" részlege kétszer akkora, mint "B" részlege, de minden más fontos jellemzőjükben megegyeznek. Melyik részlegről valószínűbb, hogy az ön kalkulációjához képest 30%-kal nagyobb bevételt fog hozni?

- ☐ "A" részleg (1)
- ☐ "B" részleg (2)
- ☐ Az esély mindkét részlegnél ugyanakkora (3)
- ☐ Nem lehet ennyi információból megtippelni. (4)

Lehorgonyzási hatás 2.

Kérjük tippelje meg, hogy mekkora a következő országok lakossága!

		és 13	és 16	és 20	felett
landia	17				
nánia	19				
gyelország	39				
rajna	46				
nyolország	46				
gium	11				

Kontraszt hatás 2.

Egy új-zélandi üzleti útra készül. A repülőjegyeket a saját pénzéből fizeti, és úgy dönt, hogy egy utazási irodában vásárolja meg. Az iroda munkatársai közlik Önnel, hogy a business osztályú jegyek ára összesen 1.350.000 Ft, de az ügynökség egy másik irodájában, mely 20 perc gyalogútra van, ezeket a jegyeket most olcsóbban is megkaphatja. Az alábbi árak közül, melyik lenne a legmagasabb, amiért hajlandó lenne inkább átgyalogolni a másik üzletbe?

- ☐ 1.345.000 Ft (1)
- ☐ 1.340.000 Ft (2)
- ☐ 1.335.000 Ft (3)
- ☐ 1.330.000 Ft (4)

Kimeneti torzítás 2.

Az AeroWings légitársaság vezetése úrturizmus projekt elindításán gondolkozik. Amennyiben a projekt sikeres lesz, úgy a befektetés jelentősen megtérül, azonban a szakértők a befektetést nagyon kockázatosnak tartják, mivel nagyon nagy a projekt finanszírozási igénye. Az elemzők szerint 10% az esélye annak, hogy a projekt csődbe megy és magával rántja az egész céget. A végső döntés alapján végül befektettek a fejlesztésbe, de a projekt nem bizonyult sikeresnek és a hitelek miatt a társaság csődbe ment.

Kérjük, értékelje a vállalat döntését az alábbi 4 fokú skálán: (1-Egyáltalán nem volt jó döntés; 4-Teljes mértékben jó döntés volt)

- ☐ 1 (1)
- ☐ 2 (2)
- ☐ 3 (3)
- ☐ 4 (4)

Cognitive Reflection Test

Egy teniszütő és egy labda együtt összesen 1.10 euróba kerül. Az ütő pontosan 1 euróval kerül többbe, mint a labda. Mennyibe kerül a labda? (100cent = 1 euró)

_____ 1 (1)

5 gépnek 5 percébe telik, hogy 5 terméket legyártson. 100 gépnek mennyi idejébe telik, hogy 100 terméket legyártson?

_____ 1 (1)

Egy tóban tavirózsák nőnek. A tavirózsa telep minden nap megduplázza a méretét. Ha 48 napba telik, hogy beterítsék a teljes tavat, akkor mennyi idő alatt nővik be a tó felét?

_____ 1 (1)

Tervezési torzítás

Q60 Az emberek gyakran alulbecslik azt, hogy mennyi időbe kerül egy feladat elvégzése, bár korábbi tapasztalataik alapján tudhatnák, hogy az adott munka jóval tovább szokott tartani. Milyen gyakran esik meg ez Önnel is, hogy alulbecsüli a feladat végrehajtásához szükséges időt, bár tudott volna realisztikusabb is lenni.

- ☐ Soha (1)
- ☐ Ritkán (2)
- ☐ Általában (3)
- ☐ Gyakran (4)
- ☐ Mindig (5)

Q61 Rendszerint mennyire komolyak a következményei annak, amikor ilyen hibába esik?

- ☐ Jelentéktelen (1)
- ☐ Kissé kellemetlen (2)
- ☐ Kellemetlen (3)
- ☐ Eléggé kellemetlen (4)
- ☐ Súlyos (5)

Q62 Ismer-e olyan módszereket, amiknek az alkalmazásával elkerülhetné ezeket a hibákat?

- ☐ Nem (1)
- ☐ Lenne pár ötletem (2)
- ☐ Alapos ismereteim vannak (3)

Q63 Milyen gyakorisággal próbál valamilyen módszert használni arra, hogy feladataihoz reális időkeretet adjon meg?

- ☐ Soha (1)
- ☐ Ritkán (2)
- ☐ Általában (3)
- ☐ Gyakran (4)
- ☐ Mindig (5)

Q64 Milyen gyakorisággal tudja megelőzni, vagy elkerülni, (ezekkel a módszerekkel) hogy kifusson a tervezett időből?

- ☐ Soha (1)

- ☐ Ritkán (2)
- ☐ Általában (3)
- ☐ Gyakran (4)
- ☐ Mindig (5)

Általános kérdések

Milyen gyakran hozza meg döntéseit az első ötlete alapján, ami eszébe jut?

- ☐ Soha (1)
- ☐ Ritkán (2)
- ☐ Általában (3)
- ☐ Gyakran (4)
- ☐ Mindig (5)

Milyen gyakran történik meg az, hogy később rájön, hogy nem jól döntött valamivel kapcsolatban?

- ☐ Soha (1)
- ☐ Ritkán (2)
- ☐ Általában (3)
- ☐ Gyakran (4)
- ☐ Mindig (5)

B-teszt

Keretezési hatás 1.

Ön perelné egyik korábbi ügyfelét, mivel 6 millió forintos tartozásuk van cége felé. A cég felajánlja a peren kívüli megegyezést, amelyet ha Ön elfogad, 2 millió forintot fizetnek ki. Ha mégis úgy dönt, hogy elindítja a pert, ügyvédei előrejelzései alapján 33% esélye van, hogy megnyerje a pert, és egy év elteltével a maximális összeget visszakapja. Egy 4 fokozatú skálán értékelje, hogy mennyire szívesen fogadná el a megegyezést. (1-Egyáltalán nem fogadnám el a megegyezést, 4- Mindenképpen elfogadnám a megegyezést.)

- 1
- 2
- 3
- 4

Lehorgonyzási hatás

Kérjük tippelje meg, hogy mennyi jelenleg a következő élelmiszerek bolti ára átlagosan!

	t -150 Ft	Ft-300 Ft	Ft-450 Ft	Ft-600 Ft	ós ár
ej					-300
g félbarna kenyér					-300
g kristálycukor					-600
g búzaliszt					-600
g só					-200
acskó levestészta					-400
veg ásványvíz (1,5l)					200

Relativity 1.

Okostelefont szeretne vásárolni. Talál egyet 41 000 Forintért, és úgy dönt, hogy másnap megveszi. Mikor másnap elmegy a bolthoz, látja, hogy áremelést hajtottak végre, így 45.000 forintba kerül a telefon. A következő 4-es skálán értékelje, hogy mennyire hajlana arra, hogy megvegye? (1-Egyáltalán nem; 4-Mindenképpen megvenném)

- 1
- 2
- 3
- 4

Overconfidence

A következőkben 10 kérdést fog látni. Kérjük a mellettük látható intervallumok közül válassza ki, amelyikbe Ön szerint a válasz is beleesik!

Mennyi a Magyarországon épített összes autópályának a hossza (km)? 500-700 701-900
901-1100 1200-1400

Mekkora volt Magyarország teljes államadóssága 2011-ben? (milliárd Forint) (2011 május) 8M-13M
13,1M-18M 18,1M-23M 23,1M-28M

Mekkora volt a hazai infláció 2012 szeptemberében? 3%-5% 5,1%-7% 7,1%-9% 9,1%-11%

Mekkora Budapest lakossága? 1,6M-1,8M 1,81M-2M 2,01M-2,2M 2,21M-2,4M

Hány (A kategóriás) részvény van jelenleg a Tőzsdén? 8-10 11-12 13-15 16-17

100 emberre jutó internetfelhasználó 25-35 36-45 46-55 56-65

Hány százalék jelenleg a Szocális Hozzájárulási Adó (volt TB hozzájárulás)? 18-21 22-25 26-29 30-33

Mennyi jelenleg a bruttó minimálbér egyetemi diplomával rendelkező emberek számára? 202 272 Ft
180E-210E 211E-240E 241E-270E 271E-273E

Hány államilag elismert felsőoktatási intézmény van jelenleg Magyarországon? 1-20 21-40 41-60 61-80

Hány közúti gépjármű volt forgalomban Magyarországon 2011 év végén? 2M-3M 3,01M-4M
4,01M-5M 5,01M-6M

Mit gondol az előző 10 kérdés közül hányat talált el?

Gambler's fallacy

Ön költségvetést tervez egy telefon alkatrész gyártó gépsorra, amelyik 2%-os eséllyel gyárt selejtes alkatrészt. Eddig legyártott 50 db-ot, és mindegyik hibátlan volt. A következő 50 db-ra mekkora számú selejttel kalkulál?

- 1
- 2
- 3
- 4

Probability match

Ön egy banknál dolgozik. Ajánlatokat kell kiküldeni az ügyfeleknek. Korábbi adatok szerint 10 ügyfélből 7 számára az "A portfólió" a meggyőzőbb, azonban 10-ből átlagban 3 ügyfél számára a "B portfólió" kiküldése az, ami sikeres üzletekhez szokott vezetni. Egy ügyfélnek csak egyféle ajánlatot küldhet ki és mivel kevés az információja, ezért csak tippelni tud, hogy melyik ügyfélnek melyik ajánlat fog bejönni. Önnek jelenleg 10 érdeklődő ügyfele van, és eddig 7-nek az "A" ajánlatot küldték ki. A maradék 3 ügyfél esetében döntse el, hogy hánynak fogja az "A" ajánlatot elküldeni és hánynak a „B” ajánlatot?

- Egy ügyfélnek az „A” két ügyfélnek a „B” ajánlatot.
- Mindhárom ügyfélnek az „A” ajánlatot.
- Két ügyfélnek az „A”, egy ügyfélnek a „B” ajánlatot.
- Mindhárom ügyfélnek a „B” ajánlatot.

Outcome 1.

Egy ismerőse megkereste Önt egy különleges befektetési lehetőséggel. A megbízható elemzések 90% -os esélyt adtak annak, hogy a befektetéssel kiemelkedően magas hozamot érhet el. Beszállni azonban csak nagyon magas összeggel lehetett, ami azt jelentette, hogy a megtakarított pénzének nagy részét kockára teszi. Végül Ön a befektetés mellett döntött, az üzlet bejött és valóban jelentős hozamot ért el. Kérjük értékelje a korábbi döntését az alábbi 4 fokú skálán: (1-Egyáltalán nem volt jó döntés; 4-Teljes mértékben jó döntés volt)

- 1
- 2
- 3
- 4

Base rate 1.

Vállalkozásánál a tervezettnél alacsonyabb árbevételek miatt leépítéseket kell végrehajtani. Elhatározta, hogy a jelenlegi két értékesítő közül az egyiktől megválík. Zoltán az elmúlt években stabilan átlagosnak tekinthető teljesítményt nyújtott. A másik értékesítő, Tibor az elmúlt évek során gyengébben teljesített, de az utóbbi hónapban meglepően jó teljesítményt mutatott, míg Zoltán eredményei az utolsó hónapban visszaesést mutattak. A mai nap dönteni kell. Kitől válik meg?

- Zoltántól
- Tibortól

Covariation detection

Ön egy éve lett egy biztosítási cég értékesítési osztályának vezetője. Egy év után arra lett figyelmes, hogy ha teljesítményjavulás után megdicséri a beosztottjait, akkor a következő időszakban teljesítményromlás következik be, míg teljesítményromlás után való számonkérést követően növekednek az eladási mutatók. Hogyan alakítaná át a teljesítményértékelési rendszert pusztán ezen tapasztalatai alapján a jobb teljesítmény elérése érdekében?

- ☐ A tapasztalataim alapján a számonkérést a teljesítménytől függetlenül a vezetés központi elemévé tenném a teljesítmény folyamatos javulása érdekében. (1)
- ☐ A tapasztalataimból nem tudom megmondani, hogy a dicséretnek és a számonkérésnek van-e hatása a teljesítményre. (2)
- ☐ Stagnáló és romló teljesítmény esetén folyamatosan feszes számonkérést fogok alkalmazni, amíg be nem következik a teljesítményjavulás. (3)
- ☐ Folytatom a számonkérést, de csak akkor, akkor mikor a teljesítmény csökken. (4)

Az Ön cége fény és hangtechnikai berendezések gyártásával foglalkozik. Két éve egy új típusú fényszóró fejlesztésébe kezdett. A két év alatt eddig mindennel együtt (bér, technológia, stb.) 70 millió forintba került Önnek a fejlesztés, de még további 30 millió forintra lenne szükség a tökéletesítéshez és a piacra vitelhez, ami a tervek szerint egy év múlva lenne reális. Eközben a hangtechnikai részleg is fejlesztéseken gondolkodik. 30 millió forint fejlesztési költséggel, egy év alatt le tudnának gyártani egy új típusú hangszórót, ami az előrejelzések alapján még a fényszórónál is jövedelmezőbb lehet a piacon. Jelenleg a maximális fejlesztésre költhető keret 30 millió forint, tehát csak az egyik projektet tudja finanszírozni. Az alábbi lehetséges megoldások közül, melyik mellett dönt?

- Az egész összeget a fényszóró fejlesztésére költöm.
- Az egész összeget a hangszóró fejlesztésére költöm.
- 15-15 milliót költök mindkét projekt finanszírozására.
- 20 milliót a hangszóró projekt fejlesztésére fordítom, a maradékot a pedig a fényszóróba fektetem.

Conjunction fallacy

Kérjük tegye csökkenő sorrendbe valószínűségük szerint az alábbi eseményeket, a következő két évet illetően!

- Csökken a mobilfelhasználók száma és az elkövetkezendő két évben nő a kőolaj világpiaci ára.
- Csökken a mobilfelhasználók száma, és nő a webáruházak forgalma.
- Csökken a mobilfelhasználók száma, és egyre több ember csatlakozik a internetes közösségi hálózatokhoz.
- Csökken a mobilfelhasználók száma.

Regression to the mean

Egy üzletlánc menedzsmentje Önt tanácsadóként kéri fel. Feladata, hogy a lehető legpontosabban megbecsülje a következő évi forgalmat az egyes üzletek esetében, ami alapján a következő évi fejlesztési és marketing büdzsét fogják tervezni. Az üzletek mind méretben, mind a kínált termékek tekintetében azonosak, az értékesítésbeli különbségek jórészt véletlenszerű ingadozásból erednek. Megbízható üzleti előrejelzések szerint idén 10%-os növekedés várható az üzletlánc összforgalmában. Az üzletlánc tagjai 2013-ben a táblázatban látható forgalmat bonyolították le. Kérjük válassza ki az alábbi lehetőségek közül, hogy melyik lehet a legjobb előrejelzés 2013-re!

	2012-ben	2013 előrejelzés			
		A	B	C	D
üzlet 1:	millió	millió 200 ezer	millió 400 ezer	millió 400 ezer	millió 200 ezer
üzlet 2:	millió	millió 400 ezer	millió 200 ezer	millió	millió 200 ezer
üzlet 3:	millió	millió	millió	millió 200 ezer	millió 200 ezer
összesen:	millió	millió 200 ezer	millió 200 ezer	millió 200 ezer	millió 200 ezer

Base rate 2.

Ön HR vezető, és egy értékesítési pozíció betöltésére két jelöltje van: Egon és Andor. Az önéletrajzok alapján kiderül, hogy Egon jobb értékesítési mutatókkal dolgozik, hosszú távon 70%-ban sikeresen köt üzleteket. A kiválasztás során alkalmazott helyzetgyakorlatokban a következőképpen teljesítettek: Egon: 40%; Andor: 70%; a szóbeli interjúban Egon nem győzte meg a bizottságot, Andor ... benyomást, míg Egon ... benyomást keltett bennük. A mai nap során döntenie kell, kit választ?

- Egon
- Andor

Monty Hall

Pályázatíró cége tudja, hogy a korábban beadott pályázatok jobb eséllyel nyernek, ezért igyekszel felkészülni a még ki nem írt pályázatokra is.

A minisztérium havonta ír ki újabb pályázatokat és kitudódik, hogy a következő két hónapban az alábbi két terv egyike szerint fognak pályázatot hirdetni:

A terv: mindkét hónapban közép vállalkozások számára;

B terv: az egyik hónapban közép vállalkozások, a másik hónapban kisvállalkozások számára - a sorrend nem ismert.

Az első hónapban a pályázat közép vállalkozásoknak szólt. Az ismertek alapján mi az esélye annak, hogy a második hónapban is közép vállalkozások számára fog szólni a kiírás?

- | | |
|------------------------|-----|
| 1. | 1/2 |
| 2. | 2/3 |
| 3. | 1/3 |
| 4. nem lehet eldönteni | |

Framing 2.

Egyik alvállalkozója bejelenti, hogy nehéz anyagi helyzetbe került. Jelenleg 6 millió forintos tartozása van az Ön cége felé. A következő ajánlatot teszi önnek: ha most azonnal kell fizetnie, akkor a 6 milliós összegből 4 milliót biztosan nem fog tudni kifizetni az alvállalkozó. Ha Ön ad haladékot, akkor 67% az esélye, hogy az alvállalkozó nem fog tudni kifizetni semmit, mert csődbe megy addigra a cége, így a teljes összeget elbukhatja. Egy 4 fokozatú skálán értékelje, hogy mennyire szívesen fogadná el a megegyezést. (1-Egyáltalán nem fogadnám el a megegyezést, 4- Mindenképpen elfogadnám a megegyezést.)

- 1
- 2
- 3
- 4

Insensitivity to sample size

Ön egy nagy autógyártó cégben dolgozik, melyben a gyártó gépek beszerzéséért felel. Két gépe van amelyek autóüveget gyártanak, „A” gép mindig 5 órát, míg „B” gép mindig 10 órát működik naponta. Mindkettő ugyanakkora százalékban termel selejtes árut. Önnek a következő hónapra selejt arányt kell kalkulálnia. Melyik gépnél valószínűbb, hogy nagyobb lesz a selejt arány a következő 1 hónapban?

- „A” gép
- „B” gép
- Az esély mindkét gépnél ugyanakkora
- Nem lehet ennyi információból megmondani

Anchoring 2.

Kérjük tippelje meg, hogy mennyi jelenleg a következő élelmiszerek bolti ára átlagosan!

					ár
1 kg csomag kávé	0-1000	1-2000	1-3000	1-4000	10-3000
1 kg csirkemell	0-1000	1-1500	1-2000	1-2500	10-1500
1 kg trappista sajt	0-1000	1-1500	1-2000	1-2500	10-1500
1 kg téli szalámi	0-500	1-3000	1-4500	1-6000	10-6000
1 kg füstölt tarja	0-1800	1-2100	1-2400	1-2700	10-1800
1 kg csomag kakaópor	0-2800	1-3500	1-4200	1-4900	10-3500
1 kg kristálycukor					

A kristálycukor ára attól függően változik, hogy az elsőben mit jelölt, így a következő értékeket veheti fel:

1 Ft -150 Ft 151 Ft-300 Ft 301 Ft-450 Ft 451 Ft-600 Ft 601-750 Ft 751-900 Ft 901-1050 Ft

Relativity 2.

Ön okostelefont szeretne vásárolni. Az egyik boltban talál egy Önnek nagyon megfelelőt 30 000 forintért, és úgy dönt, hogy másnap megveszi. Azonban mikor újra elmegy a bolthoz, látja, hogy a telefon árát felemelték 45.000 Ft-ra. A következő 4 fokozatos skálán értékelje, hogy mennyire hajlana arra, hogy megvegye? (1-Egyáltalán nem; 4-Mindenképpen megvenném)

- 1
- 2
- 3
- 4

Outcome 2.

ügyvezetője. Egy nagyszabású tenderre kapott meghívást, amely elnyerése esetén több évre garantált árbevételt és kimagasló profitot jelent a cégnek. A tenderen való indulás azonban komoly kapacitás lekötést igényelt, ezért a tenderen való sikertelen szereplés esetén jelentős veszteségekkel kellett kalkulálnia. A cége szakértői előrejelzése 90%-os esélyt adott annak, hogy megnyerik a tendert. Ön a tenderen való indulás mellett döntött. Végül elbukták a tendert és a cég jelentős veszteségeket szenvedett el. Kérjük értékelje a korábbi döntését az alábbi 4 fokú skálán: (1-Egyáltalán nem volt jó döntés; 4-Teljes mértékben jó döntés volt)

- 1
- 2
- 3
- 4

Planning fallacy

Q60 Az emberek gyakran alulbecslik azt, hogy mennyi időbe kerül egy feladat elvégzése, bár korábbi tapasztalataik alapján tudhatnák, hogy az adott munka jóval tovább szokott tartani. Milyen gyakran esik meg ez Önnel is, hogy alulbecsüli a feladat végrehajtásához szükséges időt, bár tudott volna realisztikusabb is lenni.

- ☐ Soha (1)
- ☐ Ritkán (2)
- ☐ Általában (3)
- ☐ Gyakran (4)
- ☐ Mindig (5)

Q61 Rendszerint mennyire komolyak a következményei annak, amikor ilyen hibába esik?

- ☐ Jelentéktelen (1)
- ☐ Kissé kellemetlen (2)
- ☐ Kellemetlen (3)
- ☐ Eléggé kellemetlen (4)
- ☐ Súlyos (5)

Q62 Ismer-e olyan módszereket, amiknek az alkalmazásával elkerülhetné ezeket a hibákat?

- ☐ Nem (1)
- ☐ Lenne pár ötletem (2)
- ☐ Alapos ismereteim vannak (3)

Q63 Milyen gyakorisággal próbál valamilyen módszert használni arra, hogy feladataihoz reális időkeretet adjon meg?

- ☐ Soha (1)
- ☐ Ritkán (2)
- ☐ Általában (3)
- ☐ Gyakran (4)
- ☐ Mindig (5)

Q64 Milyen gyakorisággal tudja megelőzni, vagy elkerülni, (ezekkel a módszerekkel) hogy kifusson a tervezett időből?

- ☐ Soha (1)

- ☐ Ritkán (2)
- ☐ Általában (3)
- ☐ Gyakran (4)
- ☐ Mindig (5)



Általános kérdések

Milyen gyakran hozza meg döntéseit az első ötlete alapján, ami eszébe jut?

- ☐ Soha (1)
- ☐ Ritkán (2)
- ☐ Általában (3)
- ☐ Gyakran (4)
- ☐ Mindig (5)

Milyen gyakran történik meg az, hogy később rájön, hogy nem jól döntött valamivel kapcsolatban?

- ☐ Soha (1)
- ☐ Ritkán (2)
- ☐ Általában (3)
- ☐ Gyakran (4)
- ☐ Mindig (5)