Kondé Zoltán
Varga Márk Mário

AZ IMPLICIT MEGISMERÉS KÍSÉRLETI VIZSGÁLATÁNAK MÓDSZERTANI LEHETŐSÉGEI INQUISIT ALKALMAZÁSOKKAL

KONDÉ ZOLTÁN – VARGA MÁRK MÁRIÓ

AZ IMPLICIT MEGISMERÉS KÍSÉRLETI VIZSGÁLATÁNAK MÓDSZERTANI LEHETŐSÉGEI INQUISIT ALKALMAZÁSOKKAL

KONDÉ ZOLTÁN – VARGA MÁRK MÁRIÓ

AZ IMPLICIT MEGISMERÉS KÍSÉRLETI VIZSGÁLATÁNAK MÓDSZERTANI LEHETŐSÉGEI INQUISIT ALKALMAZÁSOKKAL

DEBRECENI EGYETEMI KIADÓ

2020

LEKTORÁLTA:
KOVÁCS JUDIT
MÁTH JÁNOS

A tananyag a Debreceni Egyetem Bölcsészettudományi Karának támogatásával,
a Kari Kiadói és Jegyzetbizottság pályázatának keretében jelent meg.

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐSZÓ 7

ELMÉLETI HÁTTÉR

1. AZ IMPLICIT FOLYAMATOK TANULMÁNYOZÁSÁNAK PROBLEMATIKÁJA 11
1.1. BEVEZETÉS 11
1.2. ASSZOCIÁCIÓ 14
1.3. TUDATOS – TUDATTALAN 24
1.4. AUTOMATIKUS - KONTROLLÁLT 28
1.5. IMPLICIT – EXPLICIT 31
1.6. DIREKT - INDIREKT 34
1.7. A KOGNITÍV FOLYAMATOK DUÁLIS SZEMLÉLETE 36
1.8. AZ IMPLICIT FOLYAMATOK TANULMÁNYOZÁSNAK LOGIKÁJA 38
2. AZ IMPLICIT ASSZOCIÁCIÓK KÍSÉRLETI VIZSGÁLATA - AZ IMPLICIT ASSZOCIÁCIÓS TESZT 41
2.1. AZ IAT VIZSGÁLAT JELLEGZETESSÉGEI 43
2.1.1. INGEREK ÉS FELADATOK 43
2.1.2. KATEGORIZÁCIÓS SZABÁLYOK 46
2.1.3. VÁLTAKOZÓ FELADATOK BLOKKON BELÜL 47
2.1.4. VÁLTAKOZÓ KATEGORIZÁCIÓS SZABÁLYOK 50
2.1.4.1. KOMPATIBILIS ÉS INKOMPATIBILIS HELYZETEK 50
2.2. AZ IAT ELJÁRÁS SZERKEZETI FELÉPÍTÉSE 54
2.3. AZ IAT-BEN NYÚJTOTT TELJESÍTMÉNY KIÉRTÉKELÉSE ÉS ÉRTELMEZÉSE 57
2.3.1. A REAKCIÓIDŐ ELEMZÉS ELŐKÉSZÍTÉSE ÉS LÉPÉSEI 57
2.3.2. A JAVÍTOTT KALKULÁCIÓS METÓDUS 59
2.3.3. AZ IAT TELJESÍTMÉNY KIÉRTÉKELÉSE 62
2.3.4. AZ EREDMÉNYMINTÁZAT ÉRTELMEZÉSE 64
3. NEHÉZSÉGEK ÉS ALTERNATÍV VIZSGÁLATI LEHETŐSÉGEK 69
3.1. ÁTFEDŐ VÁLASZSZABÁLYOK 69
3.1.1. INGER-VÁLASZ KOMPATIBILITÁS 69
3.2. AZ IAT BLOKKOS FELÉPÍTÉSE 73
3.2.1. A KOMPATIBILITÁSI SORREND 73
3.3. VÁLTAKOZÓ FELADATOK 76
3.3.1. AUTOMATIZMUSOK HELYETT KONTROLLÁLT FELDOLGOZÁS 77
3.3.2. IAT HATÁS, MINT VÁLTÁSI VESZTESÉG 78
3.3.3. IAT HATÁS, MINT KOGNITÍV TEHETETLENSÉG 79
3.3.4. IAT TELJESÍTMÉNY ÉS A KOGNITÍV KONTROLL EGYÉNI KÜLÖNBSÉGEI 80

3.4. KONTRASZTKATEGÓRIÁK 82
3.4.1. SZÁLIENCIA, FIGURA-HÁTTÉR ELRENDEZŐDÉS 83
3.5. RELATÍV ÉRTELMEZÉS 87
3.6. TELJESÍTMÉNYKIÉRTÉKELÉS 90

MÓDSZERTAN

4. AZ INQUISIT PROGRAM MŰKÖDÉSÉRŐL RÖVIDEN 99
4.1. INQUISIT PROGRAMNYELV 100
4.2. AZ INQUISIT PROGRAMKÓD LEGFONTOSABB ELEMEI 101
5. IAT VIZSGÁLATOK TERVEZÉSE INQUISIT KÖRNYEZETBEN 106
5.1. EGY STANDARD IAT KÍSÉRLET BEMUTATÁSA, TESTRESZABÁSA 106
5.2. IAT PROGRAMKÓD SZERKESZTÉSÉNEK LÉPÉSEI 107
5.2.1. ALAPÉRTELMEZETT BEÁLLÍTÁSOK 107
5.2.2. HOGYAN HOZZUK LÉTRE A KATEGÓRIÁKAT ÉS INGEREKET? 108
5.2.3. MI JELENJEN MEG A KÉPERNYŐN? 109
5.2.4. A PRÓBÁK MEGHATÁROZÁSA 111
5.2.5. A KÍSÉRLETI BLOKKOK ÖSSZEÁLLÍTÁSA 112
5.2.6. HOGYAN ÉPÜL FEL EGY KÍSÉRLET? 114
5.2.7. HOGYAN SZÁMOLTASSUK KI A *D* ÉRTÉKET? 115
5.2.8. HOGYAN HATÁROZHATOM MEG AZ ÉRVÉNYES ADATOKAT? 117
5.2.9. INSTRUKCIÓK ÉS EREDMÉNY VISSZAJELZÉS 117

6. IAT VARIÁNSOK KÉSZÍTÉSE ÉS FUTTATÁSA INQUISIT KÖRNYEZETBEN 119
6.1. A KÍSÉRLET LERÖVIDÍTÉSE 119
6.2. VIZSGÁLÓDÁS EGYSZERRE TÖBB DIMENZIÓBAN 119
6.3. KÉPEK HASZNÁLATA SZÖVEGES INGEREK HELYETT 120
6.4. ALTERNATÍV BEVITELI ESZKÖZÖK HASZNÁLATA – JOYSTICK, EGÉR 121
6.5. A VIZSGÁLATI SZEMÉLYEK BEVONÁSA A KÍSÉRLETI INGEREK ALAKÍTÁSÁBA 123
6.5.1.CÉLKATEGÓRIA INGEREK BEGYŰJTÉSE A VIZSGÁLATI SZEMÉLYTŐL 124
6.5.2.CÉLKATEGÓRIA INGEREK TESTRESZABÁSA EGY MEGADOTT LISTÁBÓL 127

UTÓSZÓ 130

IRODALOMJEGYZÉK 131

ELŐSZÓ

Az implicit/nem tudatos kogníció problematikája, noha bizonyos vonatkozásokban a pszichológia legrégibb kérdéseit jelenti, az utóbbi évtizedekben növekvő népszerűségre tett szert. Az implicit kifejezés sokrétű jelenségre utal, mely a pszichológia legkülönfélébb területein (a kognitív pszichológia alapkérdéseitől, mint pl. tanulás, emlékezet stb. a társas viselkedésig, mint pl. implicit attitűdök) és megközelítés módjaiban (az akadémikus kutatásoktól a gyakorlati, pl. klinikai alkalmazásokig) megjelenő gazdag/széles problematikát kínál.

Az implicit megismerés kutatásának kulcskérdése a vizsgálhatóság, mérhetőség kérdései körül forog. A módszertani nehézségek hangsúlyozottabbá válnak azzal, hogy a vizsgálódások irányát az egyébként sem minden további nélkül vizsgálat tárgyává tehető tudati jelenségek, élmények világán túl a nem tudatos folyamatok felé is kiterjeszti, ahol maga a személy, az átélő az egyes szám első személyű megközelítés letéteményese sem feltétlenül hiteles tanú. Ebben e megközelítésben az implicit/nem tudatos folyamatok empirikus/objektív megközelítése számára lehetőséget adó módszertan kidolgozása a tudományos megismerés zálogaként tekinthető.

Az implicit jelenségek kutatásának módszertani lehetőségei a modern pszichológia távolabbi múltjáig nyúlnak, kezdve akár a pszichofizikában tárgyalt küszöb problematikától vagy a pszichoanalízis módszertani innovációjáig (pl. álomelemzés). Jelen keretek között azokra az újabb módszertani fejleményekre fókuszálunk, melyek a vizsgálati lehetőségek terén főképpen az utóbbi évtizedekben az alapkutatásoktól az alkalmazások világáig terjedően egyre szélesedő körben vonták magukra a figyelmet: *az implicit folyamatok kísérleti vizsgálati lehetőségeire.*

Jelen munkában elsősorban a nem tudatos, implicit megismerő folyamatok tanulmányozásának talán legnépszerűbb, széles körben elterjedt vizsgálóeljárása, az *Implicit Asszociációs Teszt* (IAT) jellegzetességeinek és működésének ismertetésére vállalkozunk. Az IAT módszertan, mint majd a lentebbiekből remélhetőleg világosan ki fog derülni, az implicit folyamatok tanulmányozására kitalált, a személy viselkedéses válaszainak objektív teljesítményjellemzőin alapuló rafinált elemző módszer. A vizsgálati helyzetben fogalmakkal, nyelvi kifejezésekkel, vagy képekkel kapcsolatban kell egyszerűnek tűnő besorolási feladatot végezni számítógépes környezetben: például vörösbor és fehérbor fajtákat kell két-két csoportba gombnyomással besorolni. A feladathelyzet, tehát lényegét tekintve egy olyan szortírozási feladat, melynek hatékonysága a válaszsebesség és a válaszpontosság adataiból kiindulva

precízen kiértékelhető. Az IAT-ra jellemző feladathelyzet jellegzetesen játszik a besorolási szabályokkal (az egyik feltételben egy adott módon, másik feltételben éppen ellenkezőleg kell ugyanazon besorolási feladatot végezni), miközben a szortírozási teljesítmény változását lehet nyomon követni. Ebből a teljesítménymódosulásból lehet az elgondolás szerint a személyt jellemző, a vizsgálatban megmozgatott képzetek (jelen példában a borfajták) irányában fennálló viszonyulásokra indirekten következtetni. Az IAT módszertan alapvető üzenete tehát, hogy egy semleges, könnyen kivitelezhető kategorizációs feladatban megfigyelhető teljesítmény alapján lehet következtetéseket levonni a tudáselemek, reprezentációk *asszociációs* szerveződésének jellegzetességeire, ezen keresztül a személy viselkedéses diszpozícióira (beállítódásaira, attitűdjeire) anélkül is, hogy *direkt* módon a személy *tudatos*, *explicit* állásfoglalásai révén hitelesített adatokra hagyatkoznánk. Anélkül tehát, hogy a személy vörös borok iránti preferenciáját, vagy elutasítását egy „én a vörösbort szeretem", vagy „én a fehérbort nem szeretem" kijelentés alapján értékelné ki.

Jegyzetünkben az implicit nem tudatos megismerés kísérletes vizsgálatának módszertani lehetőségeit mutatjuk be elsősorban egyetemi hallgatók, vagy a területen kevésbé jártas kutatók számára, akik az eljárások működésének és felhasználási lehetőségeinek megismerését alapvető szintekről igyekeznek kezdeni. A könyv elméleti részének első szakaszában az implicit megismerés vizsgálatával kapcsolatos fontosabb fogalmakat ismertetjük, majd a második szakaszban bemutatjuk az IAT eljárás felépítését és működésmódját. Az elméleti rész harmadik szakaszában térünk ki olyan kérdésekre, melyek arra irányulnak, hogy az IAT eljárás, mint az implicit megismerés vizsgálómódszere mennyiben is állja meg a helyét különféle, elsősorban módszertani jellegű kritikák fényében. Ennek keretében az implicit folyamatok tanulmányozásának lehetőségeit bővítő alternatív vizsgálóeljárások is bemutatásra kerülnek. Ez utóbbi részt elsősorban az implicit megismerés módszertani kérdéseiben jobban elmélyülni szándékozók számára ajánljuk.

A könyv második szakaszában a kognitív kísérleti pszichológia gyakorlati óráiról ismert, és az IAT eljárás futtatásához is használt számítógépes kísérletszerkesztő program, az INQUISIT program rövid, felhasználóbarát ismertetésére kerül sor, majd olyan „fogásokat" mutatunk be, melyek az implicit megismerés témakörében folytatandó különféle kísérletes vizsgálatok tervezéséhez hasznosak. Az említett borpreferencia példája vissza-vissza térve illusztrálja és teszi szemléletessé, hogyan is működik az IAT eljárás illetve alternatívái.

ELMÉLETI HÁTTÉR

1. AZ IMPLICIT FOLYAMATOK TANULMÁNYOZÁSÁNAK PROBLEMATIKÁJA

1.1. BEVEZETÉS

Az implicit folyamatok tanulmányozásának problémája a pszichológia legérdekesebb kérdései közé tartozik. Lényegében ahhoz a természetes emberi érdeklődéshez kapcsolódik, mely az emberi viselkedés nem magától értetődő okaira, meghatározóira irányul. Miért tesz egy általunk ismert személy valamit, amit mi nem tennénk? Miért viselkedik úgy, ahogy? Mi az oka annak, hogy valaki egy adott kérdésben úgy vélekedik, ahogy számunkra nem nyilvánvaló? Számos további hasonló kérdés fogalmazható meg hétköznapi tapasztalataink alapján az emberi viselkedés „rejtélyeit" illetően. A kérdés még tovább bonyolódik, ha még azt is hozzátesszük, hogy kérdéseinkre a legilletékesebb, a cselekvő személy sem feltétlenül tudja a választ, vagy válasza nincs feltétlenül összhangban azzal, amit mi magunk más ismeretek alapján gondolnánk a személyről vagy viselkedése okairól. A hétköznapi életben ezek a problémák nem feltétlenül „élesek", mindennapi emberismeretünk, laikus pszichológiánk, tapasztalataink segítségével elég hatékonyan tájékozódunk a társas élet rejtelmei közepette. A tudományos érdeklődés számára azonban ezek az egyébként működő válaszok, magyarázatok, nem kielégítőek. A pszichológia, mint tudomány, az esetleges, alkalmasint igaz/érvényes magyarázatokon túl az emberi viselkedés természetrajzát és valódi törvényszerűségeit kutatja. Az implicit folyamatok kérdése ebben a kontextusban nem kevésbé érdekes és megismerésének problematikája, ha lehet még izgalmasabb.

Az implicit kifejezés értelme magyarázatra szorul. A fentebbi összefüggésben egyfajta gyűjtő kifejezésként szerepel mindazon tényezőkre, melyek az emberi viselkedés hátterében a megfigyelő számára nem hozzáférhető módon van jelen. Ebben a nagyon tág értelemben, lényegében minden implicit, ami pszichológiai, hiszen az emberi viselkedés okai legalább részben túl vannak azokon a tényezőkön, melyek a megfigyelő akár leggondosabb vizsgálódásai közepette közvetlenül (pl. érzékszervi úton) azonosítani és a megfigyelt viselkedéssel összefüggésbe hozni képes. Az emberről alkotott képünk, mondhatni hétköznapi antropológiánk szerint az ember legkevésbé sem egy reagáló automata, akinek viselkedését nyilvánvaló tényezők, nyilvánvaló módon kiváltják, még akkor sem, ha a környezet ingereinek befolyásoló hatását tagadni nem csupán életszerűtlen, hanem egyenesen abszurd volna. Az emberi viselkedés hétköznapi nézőpontból is messze több, mint ami a legkézenfekvőbb ok-okozati meghatározottságokon keresztül megérthető. A viselkedés

megértésének érdekességét éppen a nem magától értetődő befolyásoló tényezők megismerése adja. Az implicit kifejezés egyik jelentés árnyalata elsősorban ezekre a *rejtett* mozgatórugókra, háttértényezőkre utaló *nem nyilvánvaló*, kifejezésekkel adható vissza.

Mások, és általánosságban *az* emberi viselkedés megértésekor jellemzően belső, a megfigyelő elől rejtett okokra hivatkozunk, és magyarázatainkban elsősorban pszichés, pszichológiai folyamatokra utalunk. (Természetesen a józan ész szerint számolunk nem pszichés, pl. fiziológiai folyamatokkal is, amikor például valakinek a táplálékkereső magatartását az éhségre vezetjük vissza, de ekkor sem a vércukorszint csökkenését emeljük ki, hanem sokkal inkább ennek következtében fellépő pszichés, motivációs állapotváltozásokat.) A megfigyelő elől elrejtőző tényezők, ha közvetlenül nem is ragadhatók meg, de áttételesen más megfigyelhető tényezők, vagy tényezők láncolatán keresztül megragadható, így indirekt módon eljuthatunk a viselkedés mozgató tényezőihez. Egy hétköznapi cselekvés, például az említett táplálékkereső magatartás mikéntje számos áttételen keresztül jut kifejezésre egyéni, tanult viselkedés mintázatokban, befolyásolva a közvetlen környezet helyzeti tényezői és a tágabb környezet, például a kultúra rögzített szabályrendszere által. A megfigyelő számára mindezen tényezők (a személyre vonatkozó tudása, a helyzet átlátása, a szokások ismerete, a kultúrában való jártasság) figyelembe vétele áttételesen lehetőséget ad arra, hogy a viselkedés mögöttes tényezőire következtetni tudjon. Ebben a vetületben az implicit kifejezés arra utal, hogy a viselkedés okai, meghatározói nem közvetlenül, hanem áttételesen, *indirekt* módon, jelek, kódok összefüggésrendszerén keresztül ragadható meg.

Gondolhatnánk, hogy a nem megfigyelhető, vagy közvetlenül nem megragadható hatótényezők hozzáférhetősége elsősorban a külső megfigyelő szempontjából jelent problémát. Kézenfekvőnek gondoljuk, hogy a cselekvő/átélő személy tisztában van cselekedeteinek mozgatórugóival, okaival és azokkal a tényezőkkel, amelyek hatást gyakorolnak rá. Ez a feltevésünk részben saját magunkra vonatkozó tapasztalatainkból, részben laikus pszichológiánk hatékonyságából kiindulva nem alaptalan. Ehhez képest különösen meglepő az az állítás, hogy a személy belső világa még az átélő számára sem feltétlenül, vagy teljes mértékben áttekinthető, átlátható. Ilyesmivel találkozhatunk hétköznapi tapasztalataink során is olyankor, amikor a cselekvő kérdezett nem tud számot adni cselekedeteinek valódi, számunkra nem hozzáférhető okairól. Noha ilyen tapasztalata kisebb-nagyobb gyakorisággal mindenkinek van, mégsem gondolnánk az önmegfigyelést és az ezen alapuló megismerést *elvileg* lehetetlennek. Intuitíven tekintve a személy a

saját cselekedeteinek okát, mikéntjét illetően hiteles tanú, magyarázatai megbízhatóak. Ebben a vonatkozásban az implicit kifejezés arra utal, hogy a személy saját viselkedését, vagy egyes részeit, vagy típusait illetően mégsem tud, nem képes a hiteles tanú szerepének megfelelően magyarázatokkal szolgálni, éppen azért, mert ezek a magyarázatok számára sem hozzáférhető tényezőkre, folyamatokra vonatkoznak. Ez a hozzá nem férhetőség a *tudattalan, nem tudatos* értelmében implicit.

Azt, hogy miért is nem hozzáférhetők a viselkedés okai az átélő/cselekvő számára, hétköznapi emberismeretünk alapján hajlamosak vagyunk egyfajta „feldolgozási hibának" betudni. A személy, nem feltételezve, hogy be akar csapni bennünket, azért nem tud számot adni a viselkedéséről, noha akar, mert nem figyelt jól, amikor úgymond a viselkedésének mögötteseit vizsgálta, nem vette észre a fontos tényezőket, vagy egyszerűen már nem képes azokat visszaidézni, mert pl. elfelejtett őket. Elvileg képes lenne tehát, csak nem sikerült. Ez a fajta „képtelenség" nem zárja ki a beszámolás lehetőségét, csak adott külső-belső körülmények között nincs rá lehetőség. De nem zárható ki az sem, hogy cselekedeteink egyike-másika egyáltalán nem rendelkezik feltárható okokkal. Egy táplálék iránti preferencia és az annak megfelelő viselkedés, például egyfajta végső magyarázatot talál abban, hogy van egy pozitív beállítódásunk, mondjuk a mákos-almás rétes irányába, de ennek előtörténete, kialakulása elvész a végigkövethetetlen oksági láncolatok nyomvonalán. Ilyen értelemben a viselkedés *nem feltárható, nem tudatosíthatóan* implicit.

Egy másik példát említhetnénk a cselekvésekkel összefüggésbe hozható tudásra, ismeretekre vonatkozóan is. Tudásunk, ismereteink a világról, némiképp leegyszerűsítve, a világról szerzett tapasztalataink lenyomata. Ezek egy jó részét formális keretek között, pl. iskolai tanítás során szerezzük, más része pusztán jártunkban-keltünkben szerzett, többé-kevésbé szervezett benyomások eredménye. Ha számot szeretnénk adni ismereteink eredetéről, hogy mit honnan tudunk, számtalan esetben jutnánk olyan példákhoz, amikor az ismereteknek sem az eredete (hogyan is jutottam egy ismeret birtokába?), sem a szerveződése (miért is kapcsolódik egyik tudáselem a másikhoz?; miért jut pl. eszembe egy szóról egy másik?) nem tárható fel, tudatosan nem követhető nyomon és logikailag nem levezethető. Ilyen példák esetén az implicit kifejezés arra utal, hogy az ismeretek rendszere, egyfajta *asszociatív háttérként* mintegy „csak úgy van", rendelkezésre áll, és hatást gyakorol a viselkedésre.

Részben ezzel áll összefüggésben az a pszichológiai kutatásokból kirajzolódó, az intuícióval talán nem egybehangzó-kép, miszerint a viselkedéses megnyilvánulások nem feltétlenül állnak tudatos, akaratlagos irányítás alatt. Laikus emberképünkön alapuló elvárásunkkal az állna összhangban, ha

embertársaink viselkedését tudatosan irányított, akaratlagosan kontrollált megnyilvánulásnak véljük. Ezért is meglepő, amikor egy viselkedés a „nem (ezt/így) akartam" magyarázatokban kap megokolást. Holott számtalan példán illusztrálható a viselkedés spontaneitása, ösztönös jellege, amikor nem csak a háttértényezők hiánya, ill. hozzáférhetetlensége, hanem a cselekvés spontán, óhatatlan, elkerülhetetlen jellege teszi a megfigyelt viselkedést rejtélyessé. De gondolhatunk a szórakozottságból adódó cselekvésekre, amikor külső szempontból, de az átélő cselekvő nézőpontjából is a cselekvés „oktalannak" tűnhet. Ebben az összefüggésben az implicit viselkedéses megnyilvánulások elsősorban az akarati mozzanat hiányára, a cselekvés *nem kontrollált, automatikus* jellegére utalnak.

A föntebbiekben az implicit/nem tudatos folyamatok jellegzetességeit igyekeztünk bemutatni szándékosan hétköznapi, laikus pszichológiai megközelítésben. Ha a példák nem is feltétlenül megvilágító erejűek egy tudományos elemzés számára, annyit mindenesetre remélhetőleg megmutatnak, hogy az implicit folyamatok körülhatárolása hétköznapi megközelítésben számos fogalmi nehézséget rejt. A fentebb kiemelt jellemzők (indirekt, nem tudatos, asszociatív, nem kontrollált, automatikus) olyan definitív jellegzetességek, melyek nem csak laikus értelemben, hanem az implicit folyamatok tudományos pszichológiai vizsgálati kontextusában is jelen vannak, amelyben elválasztásuk, megkülönböztetésük szintén nem magától értetődő. Az alább következő részben ezeknek a fogalmaknak a részletezettebb taglalásáról lesz szó.

1.2. ASSZOCIÁCIÓ

Az asszociáció az egyik legelterjedtebb pszichológiai kifejezés a filozófiai pszichológia, ill. a tudományos pszichológia legkülönfélébb korszakaiban és területein. Alkalmazása a pszichológiai problémák széles skáláján kínál lehetőséget jelenségek magyarázatára a legelemibb észlelési, tanulási jelenségektől a komplex következtetési folyamatokon át az ismeretek, a tudás szerveződésének vagy a társas viselkedésnek a magyarázatáig, mindezek tudatos és tudattalan aspektusait is érintve.

Az asszociáció közkeletű értelmezésben képzetek kapcsolódását, *képzettársítás*t jelent. A kifejezés hétköznapi értelmét könnyen fellelhetjük a mentális/lelki élet magyarázatául felhozott okfejtéseinkben. Eszembe jut valamilyen látott, hallott dologról egy másik. Egy felmerülő gondolat, emlékkép felidéz egy másikat. De ha nem jut eszünkbe valami, akkor is egy létező kapcsolatot feltételezünk, amihez történetesen nincs hozzáférésünk. Ezekhez

hasonló tapasztalataink mindennaposak, és a magyarázatul hivatkozott, ha éppenséggel ki nem is mondott asszociáció jelentése plasztikus, magunk és mások számára is evidens összefüggésre utal. Ebből is látható, az asszociáció fogalom, ill. az általa megragadott jelenség a legkevésbé sem újszerű, így a pszichológia múltjában sem érdemes egyetlen kiemelkedő pontot feltételezni. Sokkal inkább a fogalom magyarázó erejében, fontosságában, ill. különféle elméletekben játszott szerepében végbemenő hangsúlyeltolódásokról érdemes beszélni.

A fogalom mai (mindenkori) értelmű használata felbukkan már Arisztotelésznél, aki a *visszaemlékezés* természete kapcsán utal azokra az elmebéli történésekre, melyek a maguk szabályszerűségei szerint megszabják az emlékezet működésének rendjét. A visszaemlékező folyamatban az eredeti megtapasztaláskor végbement történések lekövetése megy végbe (idéződik fel) az elmében mindazon történésekkel együtt, melyek az eredeti tapasztalással azonosak, vagy azokhoz hasonlóak, vagy annak részét képezik, vagy azokkal időben egybeesőek, vagy azokkal ellentétesek (Arisztotelész, 1988). Ezek a működési szabályok (*hasonlóság*, *ellentétesség*, *időbeli egybeesés* alapján történő szerveződés) olyan elvek, melyek az asszociatív elmeműködés természetrajzát vizsgáló különféle megközelítések számára a későbbi korokban is hivatkozási alapként szolgáltak (áttekintésül, Rapaport, 1938; Pléh, 1998; 2000). Az asszociáció elvei elsősorban az empirista asszociácionista megközelítésű filozófusok (Locke, Hume) gondolkodásában játszottak fontos szerepet egyfajta mechanisztikus, gépezetszerűen működő elme működésének magyarázatában (Locke, 1689; Hume, 1737). Az ismeretek kizárólagos forrásának tekintett külső és belső tapasztalás (érzékelés, szenzáció, ill. reflexió) eredményezi az eredetileg nyers elme (*tabula rasa)* tulajdonképpeni tartalmait (egyszerűbb és összetett képzeteket, ideákat). A tudás szerveződése (az észleletek, ideák, képzetek összekapcsolódása) az emberi elme(működés) asszociációkra lecsupaszítható egyetemes elveire hagyatkozik, melyek mint az *asszociáció törvényei* váltak ismerté. Ezek sorában a leggyakrabban a következőket szokás megemlíteni:

- egybeesés, kontiguitás
- hasonlóság
- ellentétesség
- ismétlődés, gyakoriság
- újszerűség, recencia
- élénkség
- egymásra következés.

Egyetlen példán szemléltetve: A és B képzet (pl. a 'Tokaj' és a 'fehér bor' fogalmai) annak függvényében kerül asszociatív kapcsolatba az elmében, hogy a tapasztalás folyamatában (észlelésben) milyen gyakorisággal jelentek meg a képzeteknek megfelelő valóság elemek egyidejűleg az egyén számára. A visszatérő tapasztalatok hatására az A képzet egy későbbi felbukkanása maga után vonja, vagy legalább is valószínűsíti a B képzet felbukkanását. Így a világban megfigyelhető kontingenciák (pl. visszatérő, ismétlődő egybeesések révén érintkező elemek) eredményezik a képzetek kapcsolatba kerülését, asszociálódását, melyek az elme számára, mint elemi tudáselemek szolgálnak. Ezek az alapfolyamatok, működési elvek nem csupán a tudás szerveződésének hatótényezői, hanem az emberi tudás esetlegességeinek, korlátozottságának, az elme hibáinak, tévedéseinek magyarázatul is szolgálnak.

A tudományos pszichológia kibontakozásával az asszociáció filozófiai fogalma az empirikus vizsgálódás tárgyává vált, miközben érvényességét az elmeműködés magyarázatában, elsősorban a tanulás és emlékezés témája mentén, különféle mértékben a mai napig megőrizte. Elsősorban a behaviorista megközelítésben illetve a reflexológiában (Pavlov kutatásai) a klasszikus és operáns kondicionálás jelenségeinek tanulmányozása az asszociációképződés folyamatának részleteire világítottak rá. Ezeket az elemi tanulási folyamatokat manapság is *asszociatív tanulás*nak nevezik, a megállapított törvényszerűségek pedig az asszociációképződésről alkotott klasszikus ismeretanyag törvényeiként (pl. effektus törvénye) vannak számon tartva (pl. Miller & Grace, 2003). Ebben a perspektívában az asszociáció fogalma az elemi jelenségek magyarázatán túl a komplex, magasan szervezett megismerő működések magyarázatára is kiterjeszthetőnek tűnt. Ugyanakkor számos megközelítés (pl. a gestalt pszichológia) elutasította az asszociáció mindent magába foglaló univerzális elvéként történő használatát olyan nem asszociatív mechanizmusok szerepét (ún. gestalt szerveződési elvek) hangsúlyozva, melyek a percepció világán kívül a komplex mentális aktivitásokban (problémamegoldás, gondolkodás) meghatározók.

Mint a pszichológiai konstruktumok esetén mindig, az asszociáció kapcsán is alapvető kérdést jelent: hogyan vizsgálható? A behaviorista, tanuláselméleti megközelítés keretében, mint közismert, főképpen az állati viselkedés elemi formáit (feltételes és feltétlen reflexek) tanulmányozták. A vizsgálatok a viselkedés mérhető jellegzetességeinek (pl. nyálelválasztás mértéke) változásaira, ezen keresztül a változások (tanulás) természetére irányultak, és nem közvetlenül az elme tartalmaira, az asszociációkra. (Az elme fogalom és annak hipotetikus tartalmai, mint a képzetek és ezek kapcsolódásai

több szempontból sem illeszkednek a behaviorista elméleti-módszertani keretbe.) Ugyanakkor az objektív adatok szilárd empirikus alapot kínáltak nem csak a viselkedésmódosulás folyamatának (tanulás) magyarázatához, hanem az *új asszociatív* kapcsolatok (inger-inger, inger-válasz asszociációk) kiépülésének adatszintű jellemzéséhez.

Az asszociációk kutatásának másik vonulatát a már létező ismeretek, kiépült asszociációk tanulmányozása jelenti. A *verbális, szemantikus asszociációk* tanulmányozásának módszertana szintén a modern pszichológia kezdeti időszakához vezet vissza (a klasszikus módszerekről lásd pl. Fraisse, 1975; Woodworth & Schlosberg, 1986). A Galton által alkalmazott *szóasszociációs módszertan* (közvetlen verbális ingerre adott verbális válasz) számos területen (kreativitás, emlékezeti szerveződés, problémamegoldás stb.) máig érvényes módszertani lehetőség az asszociációk vizsgálatára. A különféle módszertani variánsokban (hívószavas, irányított, egyedi, folyamatos, szabad stb,) a személyek által hívószavakra adott verbális válaszok mennyiségi jellegzetességeinek (válaszidő, említési gyakoriságok stb.) elemzése az asszociatív kapcsolatban lévő elemek viszonyáról ad képet (pl. asszociációk erőssége). Ezek segítségével olyan gyakorisági táblázatok (asszociációs normák, kategória normák, csoportnormák, felszínesség skála) készíthetők, melyek az egyéni válaszok (az asszociációk egyéni szerveződésének) kiértékeléséhez referencia pontokat kínálnak.

Az asszociációk tartalmi jellegzetességeinek tanulmányozása révén vizsgálható az adott fogalommal kapcsolatos ismeretek rendszere, mely egyfelől a fogalom tág értelemben vett jelentésmezejének feltárásához, másfelől (egy konkrét fogalom példáján keresztül) a *tudat* (itt szemantikus emlékezet, lásd lentebb) szerveződésének általános természetrajzának megértéséhez kínálhat támpontokat. Az 1.1. ábrán egy asszociációs vizsgálat eredményeit szemlélteti, melyet 60 egyetemista hallgató bevonásával végeztünk, egyszerű elsődleges asszociációkat kérve a bor fogalomra.

A fentebb említett klasszikus módszerek, bár eltérőek, abban mégis rokon eljárások, hogy az asszociatív szerveződés jellegzetességeiről a kutató a személyek nyílt verbális megnyilvánulásain, kifejezett válaszain keresztül kap képet. Ezt a jellegzetességet lentebb direkt, explicit megközelítésként említjük majd. A vizsgálati személy a megadott hívószóra, ha nem is feltétlenül szándékolt megfontolás mentén, olyan választ ad, mely az ingeresemények nyomán a tudatában lejátszódik (egy képzet vagy fogalom felidéződik), ezt az „élményt" teszi a nyelvi kifejezés révén hozzáférhetővé. A kutató ezt a választ, mint a megadott ingerrel kapcsolódó, asszociálódó elemként értelmezi, a szemantikai

kapcsolatra a képzetek kapcsolatának, asszociációjának fennállásából következtet.

1.1 ÁBRA. A bor fogalomra adott elsődleges asszociációk. Az eltérő betűméret eltérő említési gyakoriságot jelez.

Az asszociációk tanulmányozásának egyik, a galtoni eljáráshoz hasonlító, de alternatív módozatát képviselő *szabad*[1] *asszociációs technika* egy sajátos okfejtés nyomán, a pszichoanalitikus megközelítés keretében rejtettebb összefüggések feltárására is alkalmas. A C. G. Jung (1904) által kidolgozott módszerben az exploratív szándékkal célzottan prezentált (pl. szexuális vonatkozású) ingerszavakra adott válaszok ideje sajátos módon utal az emlékekkel kapcsolatos feszültségekre, nem tudatos konfliktusokra, tehát az élmény lappangó érzelmi vonatkozásaira (komplexusok). A kiindulópont itt is a válaszok egy objektíven mérhető sajátsága, a válaszlatencia képezi. Ugyanakkor az egyéni szerveződésű tapasztalatok és élmények nem tudatos összefüggéseinek interpretatív/értelmező feltárása az elemző, analitikus feladata, melyhez az asszociációs idők megnyúlása csak a bemeneti adatot szolgáltatja. A szabad asszociációs megközelítés egyúttal számos pszichoanalitikus (pl. projektív) módszer kiindulópontjaként a *tudattalan asszociációk* tanulmányozásának egyik módszertani lehetősége.

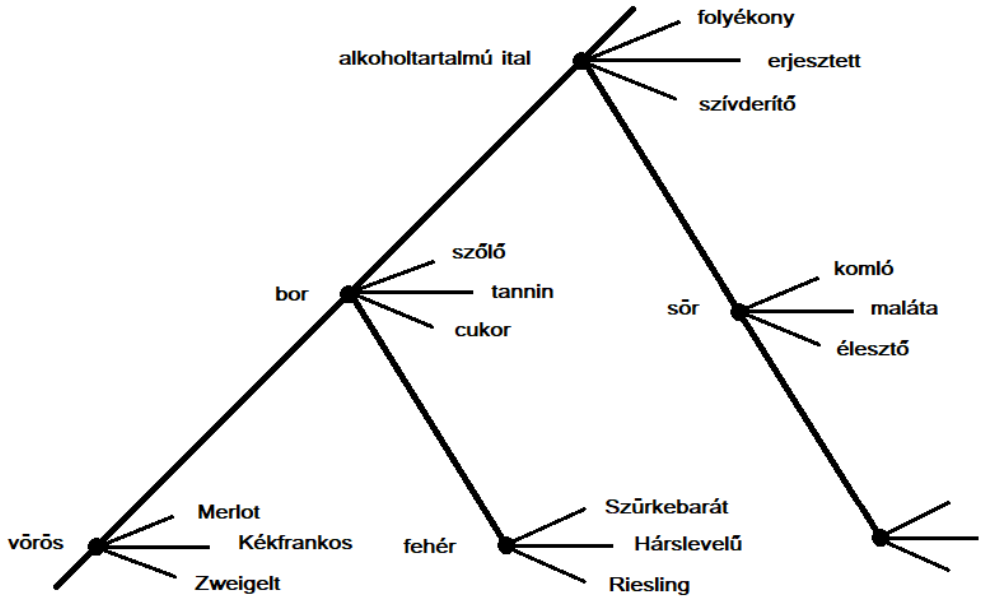
A tudattalan, implicit asszociációk tanulmányozásának újabb keletű vizsgálati módszertana technikai értelemben szintén *reakcióidő-mérésen* alapul.

[1] A módszer megkülönböztető jelzője (szabad) arra a vonatkozik, hogy a személy a vizsgálatvezető által adott ingerszavaktól indulva a képzetáramlás természetességét követve szabadon, képzetről-képzetre haladva, korlátozás nélkül válaszol, asszociál.

E megközelítéshez illeszkedő különféle eljárások közös jellemzője, hogy kísérleti manipulációktól függő teljesítménymódosuláson keresztül következtet áttételesen az asszociatív kapcsolatok meglétére, ill. jellegzetességére. Ez a megközelítés a személy nyílt verbális válaszainak kinyerése, ill. értelmezése nélkül, indirekten közelít az asszociatív kapcsolatok vizsgálatához. Emiatt különösen hatékony eszközt jelent a személy számára sem feltétlenül ismert, nem tudatos, így önbeszámolós direkt módszerekkel nem vizsgálható implicit összefüggések (asszociációk) tanulmányozására. Ennek a megközelítésnek a legszemléletesebb példája éppen a jegyzetünk tárgyát képező Implicit Asszociációs Teszt.

Az asszociációk tanulmányozása a tanulási jelenségek (asszociációképződés) mellett az ismeretek szerveződésére, a tudás struktúrálódásra (emlékezet) szempontjából is jelentős adalékkal szolgálnak. A behaviorisztikus megközelítések alapelveit megszüntetve megőrző kognitív pszichológia modelljeiben a *reprezentáció* fogalma váltja fel az elme tartalmait megjelenítő képzetek fogalmát, de az asszociáció a tudás szerveződésének magyarázatában funkcionálisan hasonló szerepet játszik. Ennek legszemléletesebb példái azok a *hálózatmodellek*, melyeket a megismerő működés különféle területein (szemantikus emlékezet, nyelvi-fogalmi rendszerek, társas megismerés) sikeresen alkalmaznak (pl. McNamara & Holbrook, 2003). Ilyen modellek legismertebb példájaként említhetjük a *szemantikus emlékezet hierarchikus hálózatos* modelljét (Collins & Qullian, 1969). E modell szerint az ismeretek struktúrája egyszerre logikai és hierarchikus szerveződésű. Egy fogalom jelentése a fogalomhálózatban összekapcsolódó fogalmak összessége, melyek a fogalom releváns tulajdonságait jelenítik meg. A fogalmi szerveződésnek hierarchikus rendje egyfajta kognitív ökonómia jegyében biztosítja az *explicit, deklaratív tudást* képviselő emlékezeti rendszer takarékosságát. A fogalmakra jellemző tulajdonságok a hierarchia különböző rétegeiben reprezentálódnak. Azon tulajdonságok, melyek több fogalomra is vonatkoztathatók, a hierarchia egy felsőbb rétegében egy kategóriafogalomhoz kapcsolódva szerepelnek, míg a specifikusabb tulajdonságok egy a fogalomhoz közelebb eső rétegben jelennek meg. Az alárendelt fogalmak a hozzájuk közvetlenül kapcsolódó tulajdonságokon kívül így áttételesen a fölrendelt fogalmakhoz kapcsolódó tulajdonságokkal is összeköttetésben állnak, és mintegy megöröklik a felsőbb fogalmakhoz kapcsolódó tulajdonságokat. Ilyen hálózatos modell szellemében ábrázolható pl. a bor fogalommal kapcsolatos ismeretek hálózata lásd 1.2. ábra. A modell alapján előjelzések tehetők a személy releváns tudásával összefüggő viselkedésére

nézve laboratóriumi helyzetben (pl. szemantikus döntési helyzetek[2]) vagy valóságos élethelyzetekben. A modell szerint egy „A kékfrankos az vörösbor" és a „A szürkebarát az fehérbor" állítások, ill. szemantikus döntések (igaz/hamis) ideje hasonlónak várható, mert a fogalmak a hierarchia azonos szintjén vannak megjelenítve. Ezzel eszemben az „A merlot nem sör", vagy az „A hárslevelű folyékony", bármily meglepőnek is tűnhet, mindkét korábbi döntés idejéhez képest lassabbnak várható tükrözve a fogalmak közötti hierarchiabeli útvonal eltéréseit.

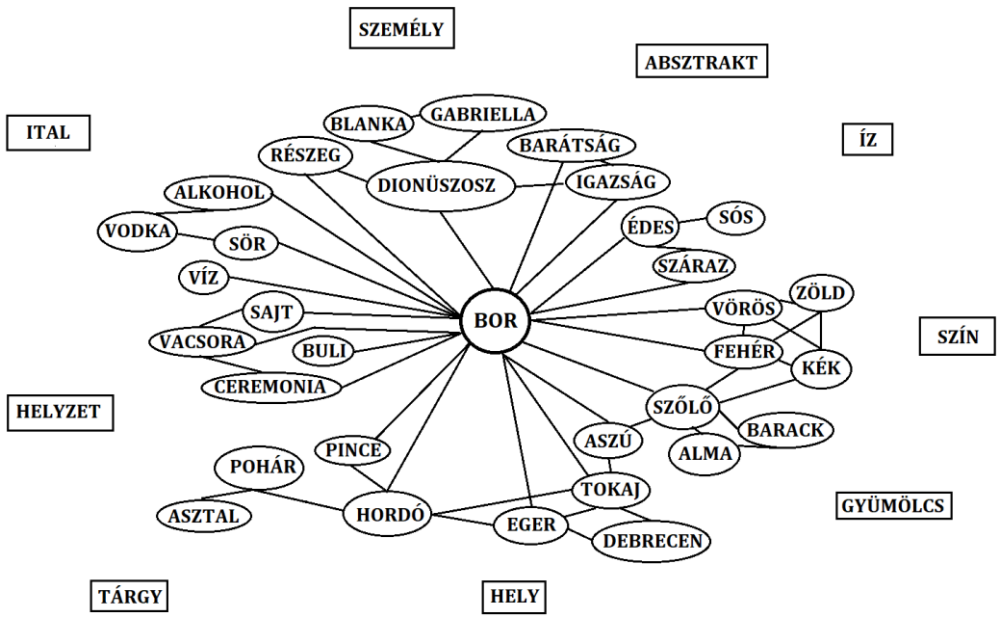


1.3. ÁBRA. A bor fogalom köré szervező ismeretek hálózatos ábrázolása. Magasabb szinten az átfogóbb kategóriák ill. az ezekhez tartozó általános tulajdonságok, alacsonyabb szinteken a specifikusabb fogalmak és tulajdonságai.

A szemantikus emlékezet továbbfejlesztett modelljeinek egyik legismertebb példája az emberi emlékezet *terjedő aktiváció modell*je (Spreading Activation Model - Collins & Loftus, 1975), mely az ismeretrendszert egy nem hierarchikus, de hálózatos szerveződésű fogalmi rendszerként képzeli el. Ez a

[2] Érdemes belegondolni, hogy e modell fényében vajon milyen döntési időket várnánk egy szemantikus kategorizációs helyzetben (pl. IAT helyzetben), ahol pl. merlot=vörös, riesling=fehér, szívderítő=jó stb. döntések idejét hasonlítjuk össze. Nem triviális, hogy a vörös borok preferenciája miért eredményezne eltérő döntési időt a vörös és a fehér kategóriákba tartozó bornevek besorolásakor csupán a válaszkimeneteket érintő változtatások hatására. A válaszok a későbbi fejezetek alapján remélhetőleg világosan ki fognak derülni.

megközelítés az emberi emlékezetben tárolt ismereteket, tudást olyan hálózatos összeköttetésű rendszerében modellezi, mely fogalmak reprezentációiból (*csomópontok*) és összeköttetéseiből (*asszociációk*) áll és működését az összeköttetések mentén terjedő aktivációs folyamatok határozzák meg. Az 1.4. ábra szemlélteti a modellt a Bor fogalom köré szerveződő ismeretek kapcsán. A hálózat működési jellemzői szempontjából a tárolt/reprezentációsan képviselt tudáselemek mennyiségén és aktivitási szintjén túl az összeköttetések jellemzői, a kapcsolaterősségek a mérvadóak. A hálózat egyes egységeinek aktivitása esetén a meglévő összeköttetések mentén tovaterjedő aktivációnak köszönhetően más egységek is aktivált állapotba kerülnek. Például, a 'fehér bor' fogalomnak megfelelő csomópont aktiválódáskor az asszociált 'Tokaj' fogalom csomópontja is aktívvá válik. De a *tovaterjedő aktivációnak* köszönhetően jelentésükben össze nem függő fogalmak csomópontjainak aktivitása is magasabb (így hozzáférhetőbb), amennyiben közvetlenül, vagy áttételesen asszociatív kapcsolatban vannak.



1.4. ÁBRA. A bor fogalomhoz társuló fogalmak (körök) kapcsolatai egyes kategóriák szerint (téglalapok) ábrázolva. A kapcsolatokat az összeköttetések jelzik.

A föntebbiekhez hasonló modellek szolgáltak előképként a társas megismerés újabb modelljei, pl. a *szociális megismerés hálózatmodellj*e (Greenwald és mtsai, 2002) számára is. A modell a társas megismerés és viselkedés jellegzetességeit az elme tudásrendszere felől közelíti meg azt feltételezve, hogy ez a tudásrendszer képezi a személy értékelő

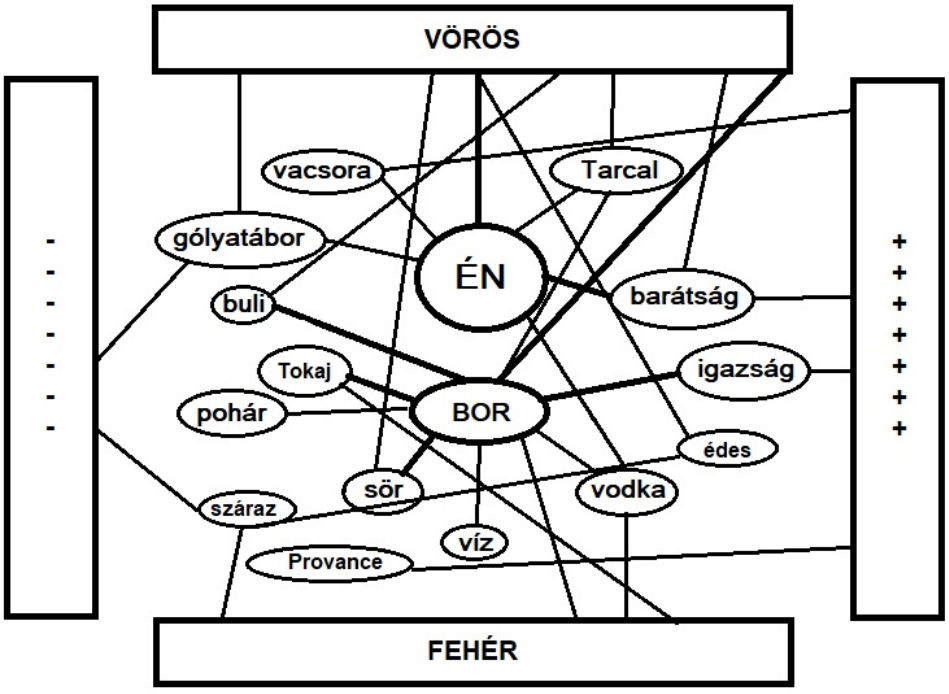
állásfoglalásainak tudatosan feltárható, viselkedésben kifejezésre juttatható, vagy akár a személy számára sem tudatosan hozzáférhető hátterét. A különféle társas-kognitív konstruktumokban (pl. társas tudás, ismeretek, önértékelés, attitűd) megragadott társas ismereteket egy hálózatos szerveződésű rendszerben modellezi. A rendszer *fogalmak*at megjelenítő hálózati csomópontokból és ezek összeköttetéseiből, *asszociáció*iból áll. A fogalmak személyeket, csoportokat, attribútumokat képviselnek, tehát különféle általánossági szintű tudáselemeket, míg az asszociációk, tehát a fogalmak közötti összeköttetések jelenítik meg azt, hogy az adott fogalmak egy fogalompárban összeköttetésben állnak, társítva vannak, azaz, hogy az elemek egy összetett, strukturált egész (tudás) részét képezik. A fogalmi viszonylatok vagyis, két fogalom kapcsolatának jellegzetességei az összeköttetések tulajdonságai (pl. erősség, irányultság) alapján szemléltethetők. Végső soron két fogalom kapcsolatának, társításának erőssége egy olyan hatóerőként képzelhető el, amellyel az egyik fogalom a másik fogalom aktivitását befolyásolni képes (serkentő vagy gátló értelemben is). Ezekből a viszonylatokból különféle áttételeken keresztül juthatunk el a viselkedésig, pl. az attitűdök, sztereotípiák, önértékelések, preferenciák és társítások megfigyelhető, mérhető jellegzetességeiig.

A modell lényeges feltételezése, hogy a hálózat középpontjában (legalábbis egy kiemelt pontján) a szelf-fogalom helyezkedik el, mely különféle asszociált fogalmakkal, egyebek mellett értékelő és nem értékelő attribútumokat is megjelenítő fogalmakkal áll kapcsolatban. A szelf maga is egy fogalmi egység, mely énreleváns fogalmak és értékelő (jellegzetesen pozitív) tulajdonságú attribútumok asszociációs egysége. A modell egy feltételezése, hogy a szelfhez asszociálódó attribútumok jellegzetesen pozitív értékelő töltéssel jellemezhető attribútumok (szelfpozitívitás). A modell a szelfpozitivitással képezi le azt a gyakori empirikus megfigyelést, miszerint az önbecsülés, önértékelés normál populációban jellemzően pozitív. Az énhez és más attitűdobjektumokhoz kapcsolódó asszociátumok a tapasztalás folyamatában passzív módon (implicit tanulás, asszociatív kondicionálás), vagy tudatos képzettársítások (pl. hipotézistesztelés) folyamatában pozitív és negatív visszacsatolások mentén (pl. válasz megerősítések hatásaként) jönnek létre.

Az asszociatív kapcsolatokon alapuló rendszerek működésmódjának legfontosabb jellemzője az automatikusság (lásd lentebb). A csomópontok aktiválódásával automatikusan aktiválódnak más csomópontok. Ez a működési jellegzetesség olyan viselkedésformákban látszik meghatározónak, melyek az akaratlagosság mellett a tudatosságot (lásd lentebb) is nélkülözik. Az ilyen

asszociatív működésmód ellenértelmű párjaként az ún. *szabályalapú* (rule based) vagy *kijelentésszerű* (propozicionális) működésmódot szokás állítani. Ezek meghatározó jellemzője, hogy a valósággal referenciális viszonyban lévő kijelentésekben öltenek testet. E viszonyulás a tárolt ismereteken alapuló kijelentés és a valóságelemek között mindig valamilyen igazságértékkel jellemezhető, szemben egy asszociatív kapcsolattal, mely soha nem lehet hamis vagy igaz. A Tokaj szóról pl. a fehérborra asszociálni ugyanúgy sem nem igaz, sem nem hamis, mint a Tokaj szóról a limonádéra. Az egyéni tapasztalati előtörténet mindkettőt indokolhatja, de igazzá, hamissá nem teheti. Ezzel szemben az a kijelentés, miszerint „a Tokaji aszú francia vörös bor" verifikálható, vagy igaz, vagy hamis állítás.

Az 1.5. ábra szemlélteti a bor fogalomhoz kapcsolódó asszociációkat egy Greenwald és mtsai (2002) nyomán készített Társas Ismereti Rendszer fogalmi hálózatban. Az ábra azt mutatja, hogyan kapcsolódhatnak a bor asszociált fogalmai kiemelt kategóriákhoz és valenciát képviselő pólusokhoz egy olyan fogalmi hálózatba, melynek középpontjában az Én fogalom áll.



1.5. ÁBRA. A bor és az én fogalom köré szerveződő fogalmi, asszociációs háló a Társas Ismereti Rendszer keretében. A fogalmi összeköttetések erősségét a vonalak vastagsága szemlélteti. A +++ és a --- jelek a pozitív és a negatív töltéssel rendelkező értékvélekedéseket megjelenítő valencia reprezentációk. A vörös és a fehér egy IAT vizsgálat célkategóriáit képviselik.

1.3. TUDATOS -TUDATTALAN

A tudattalan, bár bizonyos mértékig a természetes, laikus nyelvhasználat, és az ösztönös pszichologizáló gondolkodás számára hozzáférhető kifejezés, jelentését és használatát erőteljesen áthatja az a szemléletmód, melyet a pszichológia tudománya képvisel. Ha a megfigyelhető viselkedést nem nyilvánvaló (pl. külső környezeti ingerekre visszavezethető) okokon keresztül szeretnénk megérteni, értelmezni, óhatatlanul a viselkedésben megnyilvánuló rejtett hatótényezőkre utalunk. A megfigyelő számára nem hozzáférhető magyarázó tényezőket akkor véljük tudattalannak, ha a viselkedésben játszott befolyásoló szerep, vagy a befolyásolás folyamata még a cselekvő számára sem hozzáférhető, átlátható. Ez a gondolkodásmód, értelmezési hajlandóság összhangban van (természetesen távoli felszínes analógiaként) a tudattalan pszichoanalitikus felfogásával. Ez a felfogásmód a maga idejében elsősorban nem a fogalom bevezetés révén jelentett újdonságot (a filozófiai pszichológia, ill. a korabeli akár természettudományos pszichológiai elképzelések pl. pszichofizika bizonyos értelemben számol a tudatosságon kívüli, tudatosan el nem érhető, tudattalan pszichés folyamatokkal). A S. Freud munkásságával induló pszichoanalitikus felfogásmód újszerűsége abból fakadt, ahogyan a lelki rendszer szerveződésében és működésében a nem tudatos alrendszereknek és folyamatoknak helyet talált, illetve, ahogyan ezeknek a szerkezeti egységeknek és folyamatoknak a megismerésére, feltárására lehetőséget keresett (pl. Whyte, 1960; Pléh, 2008; Ullman, 2016).

A pszichoanalitikus megközelítés szándéka és kimondott célja a lelki jelenségek, illetve a viselkedés háttérben meghúzódó rejtett késztetések olyan szférájának megközelítése volt, mely még a szubjektivitás/tudat világában kizárólagosan hitelesnek vélt tudatos önmegfigyelés számára sem hozzáférhető. Az önmegfigyelés, noha a személy életeseményeinek, élményeinek, tapasztalatainak leíró elbeszéléseiben egyfajta közvetítő tényező a kliens és a pszichoanalitikus kapcsolatában, a „viselkedés" (pl. tünetek) értelmének feltárásban és magyarázatában nincsen kitüntetett jelentősége a pszichoanalitikus értelmező tevékenységének árnyékában. A pszichés folyamatok és a testi-viselkedéses tünetek kapcsolatának elemzése a személy sajátos élettapasztalatainak kontextusához illesztve olyan tudattalan történésekre utal, mely valódi értelmét az értelmező-interpretáló pszichoanalitikus fordításában nyeri el.

A tudattalan pszichoanalitikus felfogása és a pszichoanalitikus értelmező módszertan erőteljes hatást gyakorolt a főképpen a lelki bajok/nehézségek értelmezésének és kezelésének területén. Ugyanakkor a lelki jelenségeknek ez a megközelítése nehezen hozható összhangba az adott korban (20. század első

fele) meghatározó pszichológiai szemlélettel: egyfelől a tudat pszichológiával, mely a tudatosság tartalmait és folyamatait tudatos önmegfigyelésre (introspekcióra) alapozó módszertan keretében vizsgálja; másfelől a tudatosságot elvető, az ellenőrzött megfigyelések talaján álló objektivisztikus viselkedéslélektan (behaviorizmus) szemléletmódjával és attitűdjével.

A wundti klasszikus kísérleti pszichológia szempontjából az introspekció a tudat tényeihez kizárólagosan hozzáférést biztosító módszer. Mindaz, ami az introspekció által nem ragadható meg, az nem csupán a vizsgálható jelenségek körén kívül esik, hanem definíció szerint nem is létezhet („a lélek semmi más mint lelki történés"). Az introspekciós tudományos módszertan szempontjából a tudattalan „vakfolt" mely a tudatosan megélt látványban (élményben) nem mutatkozhat meg. A behaviorista megközelítés számára az introspektív megismerés korlátozott hatóköre, ill. kétséges érvényessége a szubjektív tartalmak feltárásában a tudatra, tudatos történésekre irányuló elemzések hasznosságának megkérdőjelezéséhez vezetett. Az objektív, mérhető, elemezhető, kísérletileg kontrollálható, egyúttal mindenféle kétséges introspektív közvetítést nélkülöző viselkedéses adatok irányába történő fordulat módszertani értelemben közelebb segítette a pszichológiát a természettudományos értelemben vett egzaktsághoz. Ugyanakkor az objektív jelenségek (ingerlési feltételek, viselkedéses válaszok) elemzésére korlátozódó viselkedéslélektan számára a lelki/tudatos/szubjektív jelenségek világa kikerül az érvényesen vizsgálható jelenségek köréből. A tudattalan fogalma, ill. a tudattalan jelenségek problematikája mind a tudat-, mind a viselkedéslélektan szempontjából elsődlegesen módszertani csapdát képvisel, mely a pszichológia tudományosságára nézve jelent veszélyt. A tudattalan csapdájának elkerülése a szemléleti keret megváltozása révén, a kognitív szemléletmód kialakulásával történ(het)ik meg.

A klasszikus kísérleti és a behaviorista pszichológia „jogutódja", a kognitív pszichológia keretében nem csak a tudati történések kutatása számára nyíltak új lehetőségek, hanem bizonyos értelemben a tudattalant is felfedezte a maga számára, legalábbis megkísérelte a pszichoanalitikus tudattalan fogalmat az információs szemléleti keretben újra értelmezni (Pléh, 2011). A tudattalan kognitív vonatkozásainak megvan a maga előképe a pszichoanalízis előtti filozófiai pszichológiai irodalomban, és Jung tudattalan felfogásával (pl. az archetipusok fogalma révén) a klasszikus pszichoanalízis is nyitott az ösztönkonfliktusok világán túli tudattalan jelenségek felé (pl. Whyte, 1960). Ugyanakkor módszertani szempontból, melyben az egzakt/objektív mérés lehetősége a hangsúlyos, a tudattalan problematikáját újra kellett definiálni. Ez számos előzmény nyomán (figyelem előtti folyamatok kérdése, küszöb alatti észlelés, előfeszítési jelenségek, implicit emlékezet stb.) a *kognitív tudattalan* fogalmának megjelenésével történt meg (Kihlstrom, 1987; Greenwald, 1992;

Banks & Farber, 2003). A kognitív tudattalan olyan mentális struktúrák, folyamatok, állapotok gyűjtőfogalma, melyek közös jellemzője, hogy kívül esnek az éber tudat számára élményszerűen megragadható, beszámolható, emlékezésben visszaidézhető, akaratlagos kontroll alatt tartott mentális történések körén. Ugyanakkor hatásuk a viselkedés (észlelési folyamatok, emlékezés, gondolkodás, döntéshozatal stb.) valamely objektíven megragadható, kiértékelhető, mérhető tulajdonságában megjelenik.

A kognitív tudattalan esetén három elkülönülő szférát különítenek el:

- *Tudattalan*/unconscious – tartalma rendelkezésre áll, az aktív folyamatok használják, de az önmegfigyelés számára hozzáférhetetlen
- *Tudatelőttes*/preconscious - tudatosítható és az önmegfigyelés számára hozzáférhető tartalmak köre
- *Tudatalatti*/subconscious – tartalma az önmegfigyelés körébe vonható, de nem része a tudatosságnak

A tudat maga sem egy egységes konstruktum, így a tudattalan szintjeinek a meghatározására a tudatosság szféráinak körül határolása (Block, 1995) alapján is lehetőség kínálkozik:

- *Hozzáférési tudatosság* – előhívható, használható információ, mely hatással van döntéseinkre, problémamegoldásunkra, viselkedésünkre
- *Fenomenális tudatosság* – szubjektív tudatosság, tudomásul vétel, tudomásunk van elménk aktuális működéséről
- *Ellenőrző/monitorozó tudatosság* – önreflektív tudás, metakogníció
- *Éntudat* – önmagunkról, mint észlelő-cselekvő, átélő, öntudatos, reflektív lényről való tudatos tudás

A fenti felsorolás alapján hozzáférési tudatosságról beszélhetünk, amikor egy tudásunk van pl. egy bor fajta vörös vagy fehér jellegéről, és ezt a tudásunkat egy szemantikus kategorizációs helyzetben alkalmazni tudjuk. Vagy ugyanebben a helyzetben ismerjük a válaszadás, a kategorizáció technikai szabályait. Ugyanebben az értelemben beszélhetünk tudattalanról abban az esetben, amikor nincs hozzáférhető állapotban egy információ, emiatt nincs mód felhasználására sem. Nem jut eszünkbe, pl. a vendéglőben elfogyasztott bor neve. Fenomenális értelemben tudatos egy olyan vélekedésünk (pl. egy elfogyasztott bor kellemes élménye alapján a kedvelés, a jóleső érzés, vagy korábbi tapasztalatunk alapján egy elutasító, ellenszenvező beállítódás egy borfajta kapcsán), mely élményszinten az aktuális tudatállapotunk része. A fenomenális tudatosság hiánya a cselekvő/megélő én élményvilágának hiányállapotaira, hiányosságára vonatkozik, mely az észrevétlenül a viselkedésben megjelenő beállítódásokkal példázható. Ez a fajta tudattalan feleltethető meg leginkább az implicit attitűdök fogalmának. Az ellenőrző tudatosság olyan kontrollált viselkedésformák kapcsán

jut érvényre, amikor, pl. egy direkt önbeszámolós kérdőív kitöltésekor egy pozitív vagy negatív beállításunkat kifejezésre juttatjuk, vagy éppenséggel elrejtjük. Az ellenőrző tudatosság hiánya a viselkedés kontrollásásának hibájaként értelmezhető, és véletlen cselekvések, elszólások példáin szemléltethető. Ilyenkor egy jellemző beállítódás, attitűd, mintegy akaratunk ellenére jut kifejeződésre a viselkedésben. Az éntudat az önismeret olyan kifejeződésével példázható, melynek része például a borokkal kapcsolatos, akár személyiségünk meghatározó jellemzőjeként értett általános attitűd, melyet a borkedvelő vagy hasonló kifejezésekkel fejezünk ki. Az implicit kogníció kísérleti vizsgálatakor a tudatosság fent említett valamennyi aspektusa szerephez juthat, de elsősorban a hozzáférés, a fenomenális, ill. a monitorozó tudatosság/tudattalan folyamatai állnak a vizsgálatok fókuszában.

A kognitív működés tudattalan oldalával a tudattalan *adaptív* jellege hangsúlyozódik, mely elsősorban az alkalmazkodási hatékonyság szempontjából értelmezhető szemben a freud-i destrukív, (romboló, tünetekhez, mentális betegségekhez vezető, irracionális) tudattalanjával (pl. Hofmann & Wilson, 2010). A tudattalan adaptív, alkalmazkodást elősegítő szerepe a feldolgozó rendszer számos vonatkozásban (figyelem, rövid idejű emlékezet stb.) hangsúlyozott korlátozottságával függ össze. A feldolgozói *kapacitás korlátozottság*a olyan mechanizmusok kiépülését magyarázza, melyek erőforrás el- és megosztással optimalizálják a feldolgozást. Ennek illusztratív példájaként a figyelem szelektív működésére utalhatunk, de a feldolgozásról lekapcsolódó tudatosság (pl. a végrehajtói kontroll leállása, a folyamatok monitorozásának szünetelése), vagy a fentebbi tipológia szerint a fenomenális, ill. a monitorozó tudatosság hiánya, azaz a folyamatok tudattalanná válása, pl. automatizálódás révén hasonlóan erőforráskímélő funkciót tölt be. A kognitív tudattalan pozitív hatásaira az intelligens viselkedés legkülönfélébb területeiről származó számos vizsgálati megfigyelés utal (lásd Kaufman, 2011). Közismertek az anekdotikus beszámolók a problémák megoldásának, felfedezéseknek a váratlan (pl. álomban látott), tudatossággal nehezen összefüggésbe hozható belátásokkal, intuiciókkal. Az olyan magasan szervezett intelligens készségek elsajátítása, mint a nyelv, a döntéshozatal intuitív módjai, a kreatív megoldások, intuitív-belátásos problémamegoldás mind példa arra, ahogyan kognitív történések hatékonysága nem a tudatos (élményszerűen átélt, beszámolható, kontrollálható) folyamatok révén módosul (javult).

A tudattalan folyamatok szerepe a társas megismerés különféle vonatkozásainak tanulmányozásában is előtérben van. Ennek egyik markáns területét jelenti, például a társas interakciókban közreható metakommunikatív üzenetek témája[3]. Jelen szempontból a társas megismerés tudattalan oldalának

[3] Köszönjük a könyv lektorának, hogy erre a szempontra felhívta a figyelmünket.

problémája az implicit attitűdökhöz, illetve ezek vizsgálatához kapcsolódik. A fentebbi tipológia alapján a nem tudatos értékelő vélekedések egyfajta hozzáférési illetve fenomenális tudattalan jelenségként értelmezhetők. A személy viselkedésében megmutatkozó jellemzők az élmény szintjén nem (feltétlenül) jelennek meg, erről beszámolni tudatos önreflexió révén nincs mód, vagy szándék. Az implicit beállítódások viselkedéses következményei, pl. vizsgálati eredményekben (pl. az IAT eredményeiben) való megjelenése, ugyanakkor az önreflektív, metakognitív tudatosság hiányossága vagy hibája, mely a beállítódások automatikus érvényesülését lehetővé teszi a kontrollált/ellenőrzött cselekvések árnyékában.

1.4. AUTOMATIKUS - KONTROLLÁLT

Az automatikus kifejezés hétköznapi értelemben egyfajta gépies működésre utal, melyben a történések bizonyos előfeltételek fennállásakor nem feltétlenül ismert működési szabály következtében óhatatlanul megtörténnek. Az emberi viselkedés automatikus, gépies, reflexes működésként való magyarázati lehetősége régi időkre visszanyúlóan jelen van a pszichológiai gondolkodásban, elsősorban a testi, fiziológia történésekkel összefüggésben. A pszichológia modern időszakában elsősorban a behaviorista elgondolások keretében fogalmazódik meg a gondolat, hogy az emberi viselkedés, még akár a magasabb rendűnek gondolt „lelki" jelenségek is magyarázhatók egyfajta tanult automatizmusok (feltétlen és feltételes reflexek) rendszereként, melyek mögött az izom- és vegetatív működések gépies mechanizmusai dolgoznak. Az automatikus, gépies működés gondolata jelen van azokban az információelméleti megközelítésekben is, melyek az elemi pszichés működéseket (észlelés, figyelem, emlékezés) információ/jel feldolgozás folyamatok lineáris sorozataként írták le (lásd pl. szignáldetekciós elmélet; az információfeldolgozás folyamatmodelljei). Ennek a megközelítésnek a folyományaként a kognitív szemlélet megjelenésével már a legösszetettebb mentális történések (pl. problémamegoldás, általánosságban az intelligens viselkedés) is rendkívül összetett, de mégiscsak algoritmizálható szimbólumfeldolgozási folyamatként értelmeződnek.

Az *automatikus* és *kontrollált* működésmód elkülönítése a figyelem és emlékezet 70-es évekbeli kutatásaihoz kapcsolódik (Shiffrin & Schneider , 1977) de az elmélet a kísérleti, kognitív pszichológián túlmenően is jelentős hatást gyakorolt. A folyamatok duális szembeállítása (és nem mellékesen jellegzetességeik mérési/empirikus adatok szintjén való meghatározása) az alábbi jellegzetességek mentén történik:

AUTOMATIKUS FOLYAMATOK	KONTROLLÁLT FOLYAMATOK
gyors, azonnali lefolyású	lassú
párhuzamos	szekvenciális
nincs kapacitás-korlát (nem igényel további erőforrást)	erősen függ a rendelkezésre álló kapacitástól
erőfeszítést nem igényel	erőfeszítést kíván
ellenáll a módosításnak, elnyomásnak, változásoknak	könnyen módosítható

1.1 TÁBLÁZAT. Az automatikus és a kontrollált folyamatok jellemzői

Az elemi és összetettebb megismerő folyamatok olyan elemi folyamatokhoz kapcsolódnak, melyek a fenti két csoportba sorolhatók, vagy legalább is egy olyan kontinuum mentén helyezhetők el, melyek végpontjait az automatikus és a kontrollált folyamatok képviselik. Ez utóbbi árnyaltabb megfogalmazáshoz illeszkednek azok a későbbi (ún. kettős folyamat/dual-process) modellek, melyek a feldolgozási folyamatok képlékenységét, alakíthatóságát szem előtt tartva egy összetett hierarchizált szabályozó rendszer részeként értelmezik az automatizmusokat. Ezek egyik legismertebb példája Norman & Shallice (1986) modellje, mely a folyamatszabályozásnak három szintjét különbözteti meg. Eszerint a viselkedés egy része olyan sematikus, reflexes automatizmusnak tekinthető, mely a környezet meghatározó eseményeinek (kiváltó ingerek) irányítása alatt áll. Ezek a folyamatok (*tanult sémák*) teljesen automatikusak, lényegében semmiféle tudatos kontrollt nem igényelnek és a környezeti hatások mentén erőfeszítés nélkül mennek végbe. Ilyen viselkedésre számos mindennapi példa említhető. Legjellemzőbbek a túltanult, reflexes szokások vagy akár a társas viselkedést kísérő viselkedéssémák (pl. üdvözlési szokásaink). Az egyidejűleg aktív, sémák konfliktusa az ingerelemények jellemzői (pl. erősség) alapján, ill. a szándékok és prioritások figyelembevételével egyfajta önszabályozás révén oldható fel (*sémaversengés*). Ez a sémaütemezési folyamat jól szemléltethető az összetettebb társas helyzetek forgatókönyvszerűen zajló rituáléin, mint amikor egy éttermi helyzetben férfi és női szereplők között a lépések (pl. ruha lesegítés, helyfoglalás stb.) az udvariasság szabályai szerint sorrendezettek. Az összeegyeztethetetlen viselkedéses lehetőségek szabályozása (pl. a sémák szelektív gátlása és aktiválása) a szabályozó folyamatok közbeavatkozása szerint zajlik, amit a modell az ún. *ellenőrző-figyelmi rendszer* funkcióiként értelmez.

Az ellenőrző-figyelmi rendszer működésmódja adja az analógiát a munkaemlékezet illetve a figyelem újabb keletű modelljeiben az

információfeldolgozásban érvényesülő szabályozó, ellenőrző folyamatok magyarázatához emlékezet (munkamemória; végrehajtó figyelem - Baddeley, 1986; Engle & Kane, 2004; Gazzaley & Nobre, 2012). Ezek egybevágó üzenete, hogy a szabályozó működés neurális struktúrák, működési jellemzők, ill. operacionális kontextusok (vizsgálati helyzet) alapján jól azonosítható funkciókra tagolható (Baddeley, 1996). Ezeket az alapvető funkciókat *végrehajtó funkció*nak szokás nevezni, melyek száma, elnevezése változó, de lényegében az alábbi funkciókat jelenti (Miyake és mtsai. 2000):

- *gátlás* – az aktív, de irreleváns sémák elnyomása
- *váltás* – aktív sémák váltakozó futtatása
- *frissítés* –a nem aktív sémák beüzemelése és aktívan tartása
- *koordináció* - egyidejűleg aktív sémák összehangolás

A kontrollműködés ezen elemi folyamatokban megnyilvánuló tudatos, erőfeszítést igénylő, akaratlagos módozatai képviselik és biztosítják a viselkedés rugalmasságát, alakíthatóságát. A szabályozás magas szintű, jól szervezett működése jellegzetes szituatív tényezőkhöz kapcsolódik:

- tervezést és döntést igénylő feladathelyzetek
- a hibák felismerése és kijavítása
- teljesen új, vagy nem ismert helyzetek
- veszélyes, vagy a kivitelezés szempontjából nehéz helyzetek
- amikor kialakult szokások ellenében kell cselekedni.

A fenti helyzettipológia számtalan példával illusztrálható a lecsupaszított, absztrakt kísérleti modellhelyzetektől kezdve komplex, kontextusfüggő társas viselkedés szituációkig. Ezen helyzetek, ha nem is közös jegye, de döntő többségükben meghatározó jellegzetessége a *konfliktus*, legyen az perceptuális és szemantikus információk, párhuzamosan aktív sémák, vagy összeegyeztethetetlen válaszkimenetek, döntési alternatívák, esetleg ellentmondásos társas viselkedési szabályok ütközése.

Az automatikus működésmód kapcsán újfent utalni kell az Asszociáció fejezetben említett hálózatos modellek *tovaterjedő aktiváció* (spreading activation) fogalmára. Ez a fogalom a hálózati csomópontok aktivitásmintázatát meghatározó legfontosabb folyamatra utal, amely lényegében az automatikus hatások jelentésével azonos. Az aktív hálózati csomópontok a velük kapcsolatban álló, asszociálódó csomópontok aktivitásmintázatát befolyásolják éppen azáltal, hogy az asszociációk mentén az aktivitás tovaterjed. Ez a feltételezése a hálózatmodelleknek a képzetek kölcsönös aktiválódására visszavezethető

jelenségek magyarázatának alapja (pl. egy kreativitás teszten magas flexibilitást mutató személy válaszai a gazdagabb asszociációs hálózat alapján magyarázható), illetve két fogalom asszociációját feltételező magyarázatok hivatkozási pontja (pl. egy előítéletes vélekedés értelmezhető egy csoportfogalom és egy negatív attribútum asszociációjával).

Az automatikus-kontrollált megkülönböztetés a kognitív pszichológia precíziós, de steril laboratóriumi jelenségeinek világán kívül a komplex, valós élethelyzetek magyarázatában is helyet kapott. Ugyanakkor az összetett viselkedésformák besorolása egy merev dichotóm rendszerbe, még a modellhelyzeteket jelentő laboratóriumi feladatok esetén sem problémamentes (Payne & Stewart, 2007). Jellemzőbb megközelítés, hogy meghatározó kritérium jellemzők alkalmazhatóságát vizsgálják egy-egy szituációban mutatott viselkedéstípusra. Ilyen jellemzők a fent említettekhez hasonló kritériumokat jelentenek (pl. „az automatikussság négy lovasa" - Bargh (1994), mint a *szándékosság*, *irányíthatóság*, *erőforrás (figyelem) igény*, *tudatosság,* illetve éppenséggel ezek hiánya). Ugyanakkor, a kritériumokhoz illesztés sem problémamentes, amennyiben egy viselkedés más besorolást kíván az egyik, mint a másik kritérium alapján, vagy amikor egy összetett viselkedés egyik mozzanata megfelelhet az automatikussság egyik kritériumának, míg egy másik mozzanat ugyanazon kritérium mentén éppen a kontrollált folyamatokra utal. Ennélfogva az automatikus-kontrollált megkülönböztetés alkalmazhatósága mindig a magyarázandó jelenség függvénye. Jelen összefüggésben automatikusság fogalomnak a megismerő folyamatok, főképpen a társas megismerés implicit vonatkozásainak megértése kapcsán van kiemelt jelentősége.

1.5. IMPLICIT – EXPLICIT

Az implicit fogalom pszichológiában honos jelentésárnyalata legalább olyan gazdag, mint a hétköznapi szóhasználatban. Legújabb kori megjelenése elsősorban az *implicit emlékezet* fogalmához kapcsolódik (Graf & Schacter, 1985), de messze a régi időkig nyúlnak vissza azok a szálak, melyek mentén a fogalom jelentése tanulmányozható. Schacter (1987) áttekintése alapján az implicit fogalom az újkori filozófia jeles szerzőinél (Descartes, Leibniz) éppannyira jelen vannak, mint a kor fiziológus-orvos, pszichiáter kutatóinak munkáiban, vagy a megszülető pszichológia meghatározó szerzőinél, mindenekelőtt a pszichofizikában, Ebbinghausnál az emlékezetpszichológiában, vagy Freud pszichoanalitikus vizsgálódásaiban. Ehhez a visszamenőleges azonosításhoz azonban hozzátartozik az is, hogy ezek a „rokoni" kapcsolatok legalább ennyire indokolhatóak lennének a hivatkozott szerzők, munkák esetén,

ha a tudattalan/nem tudatos fogalmával végeznénk. Ebből is sejthető, hogy az implicit fogalom és a tudattalan fogalom jelentésmezeje erős átfedésben van. Valójában, mint az alábbiakból is kiderülhet, az egyik fogalom meghatározása nehezen képzelhető el anélkül, hogy egyúttal a másikra ne utalnánk.

Az implicit fogalom jelentősége a pszichológia különféle területein így a kognitív pszichológiában (tanulás és emlékezet) vagy a szociálpszichológiában (attitűdök) egyaránt markánsnak mondható. Explicit párjával együtt mindegyik területen elsősorban eltérő működési jellegzetességeket mutató rendszerek, folyamatok megkülönböztetésében, pl. az emlékezet területén az emlékezeti rendszerek, vagy a tanulás területén a tanulási típusok elhatárolásában. A fogalom egyfajta kristályosodási pontnak tekinthető szerteágazó kutatási vonulatokban, amikor is közös jellegzetességként a vizsgált folyamatok *tudatosságot nélkülöző* jellege hangsúlyozódik. Az alábbi listán olyan kísérleti jelenségek olvashatók, melyeknél a nem tudatos folyamatok szerepe demonstrálható:

- felismerési *küszöb alatt* (szubliminálisan) prezentált ingerek, azaz fel nem ismert, nem azonosított, tehát nem tudatosuló ingerhatások befolyásolni képesek a későbbi viselkedést vagy feladatteljesítményt
- *szabálytanulási helyzet*ben (klasszikus kondicionálás, mesterséges nyelvtani szabályok) asszociációk épülnek ki olyan helyzetekben is, amikor az együttjárások, társítások nem tudatosulnak, és nincs tudatosított tanulási szándék
- rejtetten ismétlődő ingeresemények (*ismétlési előfeszítés, priming*) esetén javuló teljesítmény (lexikai döntés, szó felismerés) egy későbbi nyílt feladathelyzetben
- az explicit/szándékolt felismerési és felidézési teljesítmény hanyatlásával járó *amnéziás személyek* megőrzött készségelsajátítási és előfeszítéses helyzetben mutatott teljesítménye

A fentebbi, megfigyelések közös jellemzője, hogy tudatossággal járó, azt feltételező (explicit) helyzetekben mutatott teljesítmény nem korrelál olyan feladathelyzetekben mutatott teljesítménnyel, melyekben tudatosság nem feltételezhető. Ezek az eredmények kiegészülve idegtudományi adatokkal egybehangzóan (noha ellentmondó megfigyelések mindig vannak) mutattak egy elkülöníthető emlékezeti alrendszer felé, melyet az emlékezeti rendszerek felosztásában az *explicit, deklaratív emlékezet*tel szembe állítva implicit, *procedurális* vagy *nem deklaratív emlékezet*nek hívnak (pl. Baddeley, 1997). Ezzel egybehangzóan a tanulási folyamatok felosztásánál is elkülönítik a tanulás

tudatosságot nélkülöző (itt a tanulás folyamatának és a tanultaknak a tudatosulásával nem járó) implicit, és tudatos, explicit módjait. Az implicit tanulási és emlékezeti jelenségek hátterében egy önálló implicit feldolgozórendszer létét is feltételezik. Ennek igazolásaként azok az egybevágó megfigyelések említhetők, melyek szerint az explicithez képest az implicit tanulási/emlékezeti jelenségek:

- ellenállóak a sérülésekkel, zavarok hatásaival szemben (robosztusság)
- nem hanyatlanak az életkor növekedésével (kor függetlenek)
- kisebb mértékű egyéni különbségek jellemzik (alacsony variablitás)
- nem befolyásolja az értelmi színvonal (IQ függetlenség)
- közös folyamatok jellemzik (Reber, 1993).

Ugyanakkor más vélekedések szerint (összefoglalásként: Eysenck & Keane, 2005) az explicit és implicit rendszerek különbsége látszólagos, kapcsolatuk dinamikus, és az explicit és implicit teljesítmény valójában a feldolgozás alatt álló reprezentációk változó jellemzőire vezethetők vissza (pl. reprezentációk aktivitási szintje).

A szociális megismerés terén az implicit fogalom az *implicit attitűdök* kapcsán hangsúlyos. Az értékelő vélekedések a személy érzelmileg telített állásfoglalásai valamely szociális objektummal (személy, tárgy, emberek csoportja stb.) kapcsolatban. Ezekről az állásfoglalásokról „alapértelmezésben", mint tudatosan kialakított, képviselt és a viselkedésben is meghatározó, azaz explicit beállítódásokról szokás gondolkodni. Az utóbbi évtizedekben kerültek az érdeklődés középpontjába a társas viselkedésnek olyan meghatározói, melyek nem illeszkednek a fentebb adott képhez. „Az implicit attitűdök olyan introspektíven nem, vagy nehezen nyomon követhető hatásai a múltbéli tapasztalatoknak, melyek a személy szociális objektumokkal kapcsolatos kedvező vagy kedvezőtlen érzéseit, vélekedéseit, cselekedeteit közvetítik" (Greenwald & Banaji – 1995). Más megfogalmazásban, olyan érzelemtelített viselkedésbefolyásoló tényezők, melyek eredetének és megnyilvánulásának a személy maga sincs tudatában (nem tudatos) és amelyek a viselkedésben óhatatlanul tetten érhető (automatikus). Az implicit attitűdök tehát a fenti meghatározás alapján egyfajta implicit tanulás eredményei, hiszen a viselkedéses jellemzők egy nem explicit, tudatos tanulási előtörténet lenyomatai, és az implicit emlékezet részei, amennyiben a személy még tudatos önmegfigyelés révén sem, vagy nem feltétlenül tud ezekről a beállítódásokról beszámolni, eredetükre visszaemlékezni. Az implicit attitűd fogalmának jelentéstöbblete az implicit emlékezet/tanulás fogalmához képest annak affektív

jellegével és specifikus kontextusával (társas megismerés) magyarázható. Kimutathatósága ennek megfelelően specifikus mérési, vizsgálati helyzeteket kíván (pl. IAT), amilyenekről jegyzetünk későbbi fejezeteiben lesz szó. Szigorúan nézve az implicit attitűdök nem tudatos természetüknél fogva éppen a mérési helyzetekben megmutatkozó sajátos eredménymintázatok formájában érhetők tetten.

1.6. DIREKT – INDIREKT

A direkt–indirekt dilemma elsősorban arra a problémára vonatkozik, hogy egy vizsgálóeljárás milyen módon ragadja meg az általa mérni, vizsgálni kívánt folyamatot, jellemzőt. A problémának van egy inkább kutatás etikai és egy méréstechnikai vonatkozása is.

A vizsgálatok tervezése mindig azt tartja szem előtt, hogy a módszer a lehető legpontosabban ragadja meg a valóságnak azt a szeletét, melyet az alkalmazott eljárások segítségével megismerni kíván. Ebből a szempontból a vizsgált jelenség leginkább valósághű megközelítése a cél egy optimális vizsgálati szituáció létrehozásával. Ugyanakkor a vizsgálat jósági kívánalmai, tehát, hogy a mérés pontos, megbízható, kellően érzékeny legyen, megkövetelik, hogy a kialakított mérési szituáció a lehető leginkább a mérni kívánt tényezőket képezze le és a legkevésbé tegye ki a vizsgálat kimeneti adatait olyan tényezőknek, melyek egyébként hatást gyakorolhatnak a vizsgált jelenségre, de amelyek nincsenek a vizsgálat érdeklődési körében. Ennélfogva a cél az, hogy a vizsgálat a közreható/torzító tényezőket kiküszöbölje, vagy legalább hatásait minimalizálja vagy kontroll alatt tartsa. Innen nézve a vizsgálati, mérési szituáció ideálisan egy olyan modellhelyzetet jelent, mely megőrzi a vizsgálni kívánt jelenség legfontosabb jellegzetességeit, ugyanakkor kiiktatja az irreleváns vonatkozások befolyását. A valóság modellezése laboratóriumi mérések során tekinthető a leginkább hatékonynak, ugyanakkor a gyakorta megfogalmazódó kritikák szerint a hatékonysággal arányosan nő a helyzet életszerűtlensége, absztraktsága (ez a probléma az ún. *ökológiai validitás* problémájaként ismert). Ezek a problémák különösen hangsúlyosak, ha a vizsgálat tárgya éppen egy összetett, komplex valóságos kontextushoz illeszkedő (pl. társas) viselkedés. Ilyen helyzetekben a valóságos kontextus megőrzésével, vagy legalább valószerű reprodukálásával őrizhető meg a vizsgálat és azok eredményeinek valósághűsége. Ehhez a kérdéshez kapcsolódik az a probléma, hogy a vizsgálati személynek milyen mértékben szükséges tisztában lennie a vizsgálat valódi céljaival. Az etikai normák az sugallják, vagy egyenesen megkövetelik, hogy a vizsgálati személy a vizsgálat céljait illető a lehető legnagyobb mértékű tájékozottság esetén adhatja beleegyezését a vizsgálat lefolytatásába (informált

beleegyezés). Ugyanakkor, jól beláthatóan az informáltság, annak ismerete, hogy mire is irányul a kutató figyelme, mi is a vizsgálat tárgya, óhatatlanul is megmásítja a személy viselkedését, gyengítve mind a vizsgálat életszerűségét, mind az eredmények megbízhatóságát. Az informálás szüksége, tehát ellenmondásba keveredik a valószerűségre való törekvéssel.

A direkt-indirekt dilemma egy szűkebb értelemben a vizsgáló eljárás működésmódjával van összefüggésben, pontosabban azzal a móddal, ahogy a vizsgálat megragadni kívánja a vizsgált jelenséget. Mivel a pszichológiai jelenségek közvetlenül nem hozzáférhetők, ezért a pszichológiai vizsgálatok mindig valamilyen áttéten keresztül, tehát indirekten ragadják meg a pszichológiai folyamatokat. Ez az áttét lehet nagyobb, többszörös, illetve kisebb, függően attól, hogy a vizsgálni kívánt pszichológiai folyamatok mennyire közvetlenül jelennek meg a vizsgált/mért adatokban (feltételezve, hogy az adott áttételes megközelítés egy elmélet által megalapozottnak tekinthető). Ez az áttét nagyobbnak tekinthető, amikor pl. fiziológiai változókon keresztül ragadjuk meg az olyan komplex pszichológiai jelenséget, mint pl. a hazaszeretet, vagy kisebb, amikor a fiziológiai mutatók a vizuális mintázatok kontrasztérzékenységét tükrözik. Az áttételességet lényegesen kisebbnek tekinthetjük, ha a vizsgált pszichológiai folyamatokat az átélő személy közvetítésében akarjuk szemügyre venni (pl. egy szubjektív állapot jellemzésben). Ez a megközelítés a pszichológiai jelenségek kutatásának széles spektrumán, mint *önbeszámolós adatgyűjtés*i módszer ismert. Az introspekciós megközelítés ugyan a vizsgálat megbízhatóságával kapcsolatban vethet fel kétségeket, ugyanakkor a vizsgált jelenség leképezése a mérési „adatban” lényegesen kisebb áttétet, indirektséget képvisel.

A dilemma fent említett két lehetséges megközelítése összeér egy harmadik ponton. Elképzelhető ugyanis, hogy a vizsgált jelenség kapcsán nem pusztán introspektív közvetítés szükséges a vizsgálati személy részéről (mint pl. egy hangészleléssel kapcsolatos küszöbvizsgálatban), hanem mintegy a kutató feladatát kiszervezve arra van szükség, hogy a személy maga adjon képet a vizsgált jelenség, tehát a személy elméjéhez tartozó jellemző, tulajdonság, folyamat valamely mennyiségi vonatkozásairól (pl. ítélje meg, hogy mennyire tartja erőteljesnek az észlelt inger nagyságát, vagy mennyire jellemzi az ő személyes beállítódásait valamely elfogultság). Ilyen helyzetekben a személy a vizsgálatvezető kérésére tudatos reflexió révén közvetlenül értékeli ki, jellemzi mennyiségileg (pl. skálázza) a vizsgálni kívánt folyamatot, jellemzőt, tulajdonságot. A személy tehát nem csupán föl van világosítva a vizsgált jelenségről (persze nem feltétlenül annak teljességéről, beleértve pl. a

manipulált háttérváltozókat), hanem aktív közreműködő a vizsgált jelenség fontosnak vélt jellemzőinek meghatározásában. Ilyen vizsgálatokhoz hozzátartozhat még egy további technikai áttétel is. A személy által megadott kimeneti adatok esetén (pl. skálázás pontszáma) a jelenség leképezése a mérési adatban lényegesen direktebb, közvetlenebb, mint amikor a nyert adatokat további transzformációknak vetik alá (mennyiségi elemzés, mint egy pszichofizikai vizsgálatban, vagy értelmezés, mint egy projektív teszt esetén). A vizsgáló eljárásoknak azon csoportját tehát, ahol közvetlen kapcsolat van a vizsgálni kívánt attribútum, jellemző és a mérési kimenet között (éppen a személy önjellemzése teremti meg ezt a közvetlen kapcsolatot) *direkt mérési eljárás*nak nevezik. Az olyan eljárásokat, ahol a vizsgált jelenség leképezésekor a begyűjtött nyers adatokból, információkból valamilyen transzformáció révén keletkezik a vizsgált jelenséget mennyiségileg jellemző mutató, azaz ahol egyfajta áttételesség érvényesül *indirekt eljárásnak* szokás nevezni. Mindezekről lásd De Hoover és Moors (2010).

1.7. A KOGNITÍV FOLYAMATOK DUÁLIS SZEMLÉLETE

A fentebbi szakaszokban jól érzékelhetően mindig egy duális, kétosztatú felosztás szembenálló oldalait láthattuk. Az ehhez hasonló szembeállításokkal gyakran találkozhatunk különféle pszichológiai rendszerekben, ahol az egyik oldalon látható jellegzetességek egyszerű ellentétjeként képezik meg a szembeállított párokat. Egy vizsgált jelenség kapcsán megfigyelt jellegzetességek ellentéteiként könnyedén képezhető egy szembenálló pólus és egy kettősfelosztás. Elegendő csupán az egyik kategóriát ismernünk, hogy a kontrasztkategória jellemzői is ismertek legyenek. A vizsgált jelenség természetétől függ, hogy egy ilyen megközelítés mennyire tud meggyőző lenni. Amikor a személyiség változatai kapcsán egy jól értelmezhető szembenállást jelenítenek meg a kategóriák (pl. gyors és lassú), a felosztáson alapuló tipológia intuitíven is elfogadható. Más esetekben egy elméleti kontextus behatóbb ismerete szükséges a kategoriális felosztás megértéséhez. Gondoljunk például a jungi személyiség tipológia (Jung, 1989) kategóriáira, ahol az extraverzió vs. introverzió egymás tagadásaként érthető kategóriapárokat képviselnek, míg a gondolkodó vs. érző esetén a szembenálló pólusok, az elmélet sugallatai ellenére sem értelmezhetők kézenfekvő módon egymás ellentéteiként.

A kognitív folyamatokat illetően a szembenálló kategóriák mentén történő elkülönítése a folyamatoknak a rendszerező elme szándékain túl a folyamatok természetében felismert ellentétességgel indokolható. A fentebbi szakaszokban láthattuk, hogy az említett szembeállítások ténylegesen eltérő és szembenálló működésmódokat képviselnek. A megismerő folyamatoknak a dualitása visszatérő felismerés a megismerés pszichológia, vagy a kognitív

irányultságú személyiség és szociálpszichológia különféle témái mentén. Ennek eredményeként olyan kettős-rendszer, vagy kettős folyamat modellek születtek, melyek az információfeldolgozás két eltérő módja alapján két elkülönülő kognitív rendszert, vagy a kognitív rendszer két elkülönülő egységét feltételezik (Frankish & Evans, 2009; Strack & Deutsch, 2004; Smith & De Coster, 2000; 1999; Sloman, 1996; 2014). Az ilyen duális rendszerek elnevezése eltérő lehet attól függően, hogy melyik jellemzőt tartják meghatározónak, de az elméletalkotók a fontosabb működési jellegzetességeket hasonlóan látják. Az 1.2 táblázat a két rendszer legfontosabb jellemzőit mutatja Frankish & Evans (2009) nyomán, kiemelve a fentebb tárgyalt jellegzetességeket. Ugyanakkor megjegyzendő, hogy léteznek olyan megközelítések is, melyek a két rendszer szembeállítását, elkülönítését nem tartják célravezetőnek. Ehelyett inkább azon körülmények tanulmányozására helyezik a hangsúlyt, melyek közepette az elkülönülőnek látszó működésmódok (pl. gyors vagy lassú tanulás) megjelennek (pl. Ferguson, Mann, & Wojnowitz, 2014).

1. rendszer	**2. rendszer**
Ősi	Új
Nem tudatos, tudatelőttes	**Tudatos**
Nem humán specifikus	Humán specifikus
Implicit	**Explicit tudás**
Automatikus	**Kontrollált**
Gyors tanulás	Lassú tanulás
Párhuzamos működésű	Szekvenciális működésű
Nincs kapacitás korlát	Korlátozott kapacitás
Intuitív	Reflektív
Kontextuális	Absztrakt
Pragmatikus	Logikus
Asszociatív	**Szabályalapú**
Független az általános intelligenciától	Általános intelligenciához kapcsolódik

1.2 TÁBLÁZAT. A duális modellekben feltételezett két rendszer legfontosabb jellemzői közöttük kövéren kiemelve az általunk részletesebben tárgyalt fogalompárok.

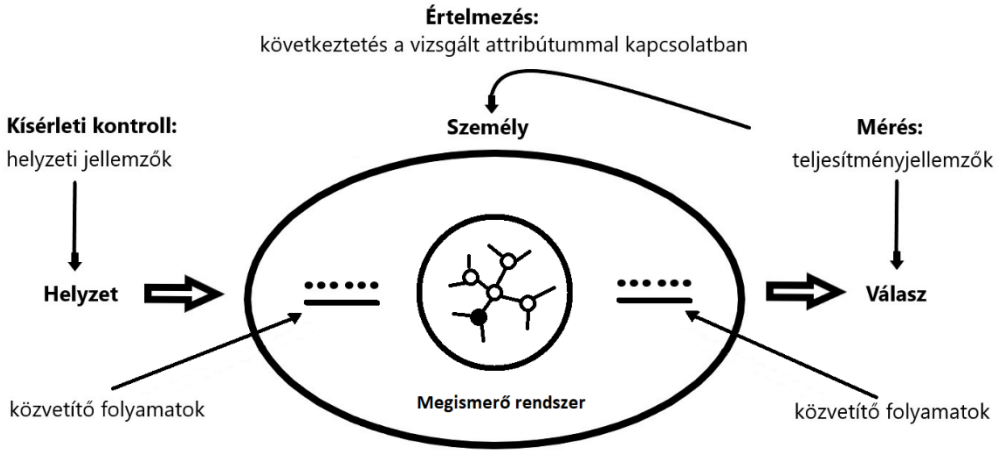
1.8. AZ IMPLICIT FOLYAMATOK TANULMÁNYOZÁSNAK LOGIKÁJA

A fentebbi fejezetekben áttekintettük azokat a fogalmakat, fogalompárokat, melyeket az implicit folyamatok jellemzése kapcsán a

meghatározó jellegzetességek fogalmi elhatárolására használnak. Ezek a kifejezések, mint láthattuk az implicit jelenségvilág különféle területeire (tanulás, emlékezés, értékelő vélekedések stb.) egyaránt vonatkoztathatók. A fenti áttekintés során jól érzékelhető lehetett, hogy az egyes fogalmak jelentésének megadásánál szinte elkerülhetetlen, hogy egy másik, szintén meghatározásra váró fogalom ne kerülne be a meghatározásba, majd hasonló történik megfordítva is, a végén körkörös meghatározási láncot alkotva. Pl. implicit az, ami nem tudatos - nem tudatos az, ami automatikus hatásokban jelentkezik – automatikus az, ami az implicit folyamatokra jellemző. Ez a jelenség nem a fogalomhasználat igénytelenségének jele. Sokkal inkább az implicit/nem tudatos jelenségek fogalmi megragadásának természetével, másfelől a fogalomhasználat szokásrendszerével és esetlegesen ennek következetlenségével függ össze (Payne & Gawronski, 2010). A fogalomhasználatnak De Houwer és mtsai (2009) szerint legalább három szempontból kell következetességet mutatnia. A fogalomhasználatból világosan kell következzék:

1. Mi is az a jelenség, folyamat, személyi jellemző, amit a vizsgáló eljárások vizsgálnak – Ez a *mit*? kérdés elsősorban elméleti kérdés, tehát, hogy adott elméleti keretben, illetve a fennálló szakmai konszenzusok szerint hogyan is értelmezhető egy fogalmi konstrukció jelentése.
2. A vizsgálati eszközök, eljárások mérési kimenetében, outputjában megjelenő mennyiségi információ *milyen közvetítő folyamatok* feltételezésével értelmezhető az attribútum oksági hatásaként. – A mérési kimenetek számos közvetítő folyamat hatásait tükrözhetik. Ideális esetben a közreható tényezők nem kívánt hatásai a vizsgálat/kísérleti kontroll biztosításával kiiktathatók, vagy szinten tarthatók, és a mérési eredményekben, adatokban (output) megfigyelhető változékonyság döntően a feltételezett hatótényező, a vizsgált (mi kérdésre adott válasznak megfelelő) attribútum oksági következményeként értelmezhető.
3. Milyen előfeltevéseket fogalmazunk meg a közvetítő folyamatok automatikusságával, implicit jellegével kapcsolatban (*implicit jelleg*).

Az alábbi 1.3. ábrán De Houwer & Moors (2010) ábrájának tovább gondolásával próbáljuk szemléletesen megmutatni a fogalmak következetes használatának támpontjait főképpen a fentebbi alapfogalmak (asszociáció, implicit stb.) vonatkozásában.



1.3 ÁBRA. Egy implicit attribútummal kapcsolatos kísérleti vizsgálat sémája. Az ábrázolt séma az *asszociatív* rendszert az attribútumot „hordozó" reprezentációk hálózatában jeleníti meg, mely része az ellenőrző/monitorozó rendszernek. A tudatosság részben a kísérlet bementi feltételeinek tudatos feldolgozását (instrukciókat), részben a kimeneti események, válaszok tudatosított kivitelezését érintően jelenik meg a modellben. Főképpen a bemeneti folyamatok feldolgozása nélkülözheti a tudatosságot, de *nem* feltétlenül *tudatos* a reprezentációk kölcsönös aktiválása sem, és a kimeneti folyamatokban is megjelenhetnek öntudatlan automatizmusok. Az *automatikus* és kontrollált folyamatokat a közvetítő hatásokban jeleníti meg a modell, de a reprezentációk között terjedő aktivitás szintén az automatikus folyamatokat képviseli. Az *implicit* fogalom elsődlegesen a vizsgált attribútum meglétével kapcsolatos tudásra, ill. ennek hiányára vonatkozik, mely ennek megfelelően nem tud része lenni a tudatos önjellemzéseknek sem. De a folyamatok egy része szintén tekinthető implicitnek a nem tudatos értelmében. A vizsgálat jellege alapján beszélhetünk *indirekt* megközelítésről vagy mérésről, hiszen a vázolt séma szerint a vizsgálat nem az attribútumhoz kapcsolódó önbeszámoló, önjellemzés révén jut el a következtetések alapjául szolgáló mérési adatokhoz.

A vizsgálat általánosan megfogalmazható célja, hogy következtetéseket vonjunk le egy személy (ill. a személy által képviselt populáció) és egy jellemző, attribútum valamely specifikus viszonylatáról (pl. jellemző-e a személyek egy csoportjára egy tulajdonság?). A hipotézis szerint a kísérleti helyzetben megjelenített ingeresemények hatására a vizsgált attribútum függvényében a kimeneti adatokban megfigyelhető mintázat alapján következtetést lehet levonni az attribútum jellemzőit/meglétét illetően. A kialakított helyzeti jellemzők (pl. az ingerhelyzet feldolgozására vonatkozó instrukciók) a feldolgozási folyamatok révén a személy kognitív rendszerének specifikus, a vizsgált attribútummal kapcsolatos elemeire hatást gyakorol (fehér kis körök). Ez a hatás közvetítő folyamatok révén érvényesül, mely részben a szabályalapú rendszer monitorozó/ellenőrző folyamatainak közvetítésében kontrolláltan megy végbe (folytonos vonal) pl. az ingerek instrukciók szerinti feldolgozása; illetve részben

automatikusan (pontozott vonal), pl. az inger instrukcióban nem említett jellemzőinek feldolgozása. A közvetített hatások mintegy mozgásba hozzák az ingerhatásoknak megfelelő reprezentációkat (asszociációs rendszer), köztük a vizsgálni kívánt attribútum reprezentációját (kis fekete kör). (Az ábra az asszociációs rendszert a szabályalapú rendszer részeként mutatja: a nagyobb körben a kis körök.) A reprezentációk aktiválódása a közvetlen ingerhatások (pl. kísérleti feltételek) függvényében az asszociálódó reprezentációk aktivitásán keresztül (tovaterjedő aktiváció) is megtörténik. A feladathelyzetnek megfelelő reprezentációk kiváltott aktivitása, illetve az asszociált reprezentációk járulékos aktivitása a meghatározott válaszkimenetek megjelenéséhez vezet. Az előírt válasz végrehajtása az ellenőrző-figyelmi rendszer kontrollja mellet történik. A válasz teljesítményjellemzőire (reakcióidő, hibázás) irányuló mérés alapján a folyamat mennyiségileg jellemezhető. A teljesítményjellemzők módosulása a kísérleti manipulációk függvényében arra utal, hogy egyrészt a manipuláció valóban a tervnek megfelelően hatást gyakorolt, másrészt arra, hogy a teljesítménymódosulás a célzottan megmozgatott attribútumokon keresztül érvényesült. A végső konklúzió pedig az, hogy a személy rendelkezik azzal az attribútummal, melynek meglétét vizsgálni akartunk.

Mindezek után a fenti fogalmak mentén körvonalazható egy olyan szemléletmód az implicit jelenségeket illetően, miszerint az emberek viselkedésének hátterében olyan tényezőkkel is számolni kell, melyek, bár a tágan értett összetett, strukturált, részben *asszociatív* szerveződésű tudás/ismeretrendszer részét képezik,

a) jellemzően nem *tudatosak* abban az értelemben, hogy a személyek minden pillanatban és elkerülhetetlenül tudatában lennének (lásd fenomenológiai tudatosság);
b) jellemzően nem *kontrollált*ak abban az értelemben, hogy a személy közvetlen akarati irányítása mentén befolyásolhatnák a viselkedést;
c) jellemzően nem kifejezhetőek *explicit* módon, kijelentésekben, nyílt állásfoglalásokban;
d) jellemzően nem ragadhatók meg közvetlenül egy *direkt*, kérdés-felelek módszertan keretében.

Másképpen fogalmazva, a tudás és a viselkedés összefüggésében kitüntetett jelentősége van a nem tudatos, automatikusan érvényesülő, implicit folyamatoknak, melyek indirekt módszertani megközelítésben érhetők tetten. Ebben a szemléletmódban, elsősorban a társas megismerés implicit vonatkozásainak vizsgálatát illetően paradigmatikus jelentősége van az Implicit Asszociációs Tesztnek.

2. AZ IMPLICIT ASSZOCIÁCIÓK KÍSÉRLETI VIZSGÁLATA - AZ IMPLICIT ASSZOCIÁCIÓS TESZT

Az implicit/nem tudatos jelenségekre irányuló kutatások elterjedtségének és népszerűségének minden bizonnyal az ún. *implicit eljárásokra* (legalább is többségére) jellemző rugalmas és könnyen kezelhető adatgyűjtési módnak köszönhető, mely az adatelemzés és végül az értelmezés folyamatát is jelentősen leegyszerűsíti. Az implicit eljárások egy gyűjtőfogalom, melybe számos módszer, eljárás, paradigma beletartozik. Ezek az eljárások sok tekintetben különbözhetnek és különböznek is egymástól.

Az eljárások egyik közismert, elterjed és ugyancsak változatos csoportja, az ún. *papír-ceruza módszerek* (pl. áttekintésül (Sekaquaptewa, Vargas & von Hippel, 2010), ezek bemutatására itt nem vállalkozunk. Áttekintésünk az implicit módszertannak azon csoportjára korlátozódik, mely alapvetően számítógépes eszközökkel zajló, reakcióidő mérésen alapuló adatgyűjtést jelent. A számítógépes környezetben zajló adatgyűjtési technikáknak, módszereknek két fő családját szokás megkülönböztetni (lásd pl. Payne & Gawronski, 2010): a történetileg korábbi, *priming alapú* és az *Implicit Asszociációs Teszthez* kapcsolódó módszervariánsokat. Mindkét változat kialakulását alapvetően az alapjelenségekkel foglalkozó kognitív kutatások inspirálták. Ezek közös jellemzője, hogy a vizsgálati személy valamilyen specifikus értelemben „viselkedik": feladatinstrukciókat követve feladatot teljesít, miközben a mutatott teljesítmény indirekt módon tükrözi a vizsgálni kívánt implicit folyamatokat. Az alábbiakban reakcióidőméréses implicit metodológia IAT alapú *számítógépes feladat*okról, *teszt*helyzetekről vagy *kísérleti paradigmá*król lesz szó (Teige-Mocigemba, Klauer & Sherman, 2010).

Az eljárások megnevezésében a kifejezések változatos használata jellemző, pl. az IAT kapcsán az implicit asszociációs teszt, IAT feladat, vagy implicit asszociációs paradigma kifejezés egyaránt előfordul. Az implicit eljárások többnyire olyan számítógépes feladathelyzeteket alkalmaznak, melyek a szabványosított körülményeknek köszönhetően sztenderdizált vizsgálatnak, tesztnek tekinthetők. A feladathelyzet legfontosabb paramétereit rögzítve, az adott vizsgálati célhoz illeszkedő egységes, szabványos adatgyűjtés történik, melyhez kapcsolódik a válaszoknak, mint teljesítményadatoknak egy egységes, szabványos kiértékelési algoritmusa is. A számítógépes tesztelésnek ezek az inherens jellegzetességei teszik lehetővé, hogy az eljárások, mint tesztek az akadémikus kutatások világán túl is megjelenhetnek és elterjedhetnek.

Az IAT kialakítását gondos kísérleti vizsgálódások előzték meg, melyek tapasztalatai alapján alakult ki az eljárás végső formája, amit ma már sztenderd IAT-nak tekinthetünk (Greenwald és mtsai, 2020; Nosek, Greenwald & Banaji, 2005; Greenwald, Nosek & Banaji, 2003; Greenwald, McGhee & Schwartz, 1998). Az eljárás megkülönböztető sajátossága az alapfeladatokból (cél és attribútum kategorizáció) és az alapfeladatok sajátos elrendezéséből ered. A feladathelyzet sajátos kialakítása alapján írhatók körül azok a kritikus feltételek, melyekben a megfigyelt teljesítmény alapján a vizsgálat kérdéseire (mérési szinten a kategorizációs teljesítmény kísérleti manipulációkat követő változására, ezen keresztül a fogalmak közötti asszociációs viszonyokra vagy a személy attitüdinális beállítódásaira, mint a mi példánkban szereplő borpreferenciára; magasabb értelmezési szinteken az emlékezeti szerveződésre vagy akár társadalmi viszonyokra vonatkozóan) válaszokat lehet megfogalmazni.

Az IAT specifikumainak, jellegzetességeinek ismertetése előtt röviden összefoglaljuk az IAT eljárás lényegét. A sztenderd IAT vizsgálatban (ennek nyomán a legtöbb IAT-rokon változatban) szemantikus döntéseken alapuló (jellemzően főnév és melléknév) kategorizációt kell végrehajtani reakcióidő méréses helyzetben. A számítógépen szöveges vagy képes ingerek jelennek meg, amelyek kategoriális hovatartozásáról kell dönteni előre meghatározott válaszgombok megnyomásával. A válaszgombok megfelelnek a szintén a képernyőn megjelenített kategóriáknak. A melléknév szortírozási feladatot *attribútum kategorizációs feladat*nak nevezik. A főnevek, vagy egyes változatokban a kategóriákat megjelenítő objektumok (szimbólumokat, képeket stb.) besorolásából álló feladatot *célkategorizációs feladat*nak nevezik. Az attribútum és célkategorizációs feladatokat elkülönülő szakaszokban (blokkok) kell végrehajtani, a vizsgálat egyes egységeiben önállóan (*szóló feladat*), más egységeiben párhuzamosan (*kombinált feladat*). A feladat végrehajtás szabályai (*kategória-válasz szabályok*) úgy vannak kialakítva, hogy mindkét feladatban ugyanazokat a billentyűket kell használni, emiatt kombinált feladatok esetén a végrehajtási szabályok a válaszkimeneteknél összeérnek (*átfedő szabályok*). A célkategorizációra vonatkozó szabályok a vizsgálat második szakaszában megfordulnak, így a két feladat szabályaiban ellentétes átfedési helyzetek jönnek létre. A vizsgálat gyakorló szakaszból és vizsgálati (teszt) szakaszból áll. A sztenderd IAT változat 3 *gyakorló* és 4 kísérleti, vagy *teszt* blokkból, összesen 7 blokkból áll. A vizsgálat végén az eltérő átfedési viszonyokkal jellemezhető tesztblokkokban nyújtott teljesítmény fontosabb adatainak összehasonlításából származó teljesítménymutató (*D* érték) megjelenítésével és annak közérthető értelmezésével visszajelzést adnak a vizsgálati személynek.

2.1. AZ IAT VIZSGÁLAT JELLEGZETESSÉGEI

Az IAT-ra jellemző sajátos vizsgálati helyzet markáns jellegzetességei tehát a következők:

- az alapfeladatok és a feladatok végrehajtásának szabályai
- a feladatszabályok viszonya: átfedő kategória-válasz kapcsolatok
- a feladatok párhuzamos végrehajtása és váltakozása a szerkezeti egységeken (blokkon) belül
- blokkok között változó, megforduló kategorizációs szabályok
- teljesítménykiértékelés.

Az alábbiakban az IAT eljárás jellegzetességeit ezen meghatározó sajátosságok mentén tekintjük át részleteiben.

2.1.1. INGEREK ÉS FELADATOK

Az IAT vizsgálat egyik specifikumát a kategorizációs feladatok és e feladatok végrehajtását megszabó kategorizációs szabályok adják. A sztenderd IAT-ban két kategorizációs feladat szerepel. A kategorizációs feladatok egyike egy úgynevezett attribútum kategorizációs feladat, melyben mellékneveket kell besorolni két lehetséges attribútum kategória egyikébe. A két melléknévkategória megfelel az osgood-i (Osgood, Suci & Tannenbaum, 1957) értékelő dimenzió két végpontjának, ennek megfelelően van egy pozitív (jó, kellemes, kedvelt stb) és egy negatív (rossz, kellemetlen, nem kedvelt) attribútum kategória. A melléknevek ezeknek a kategóriáknak egy-egy példányai, olyan kifejezések, melyek egyértelműen besorolhatók a kategóriák valamelyikébe. A másik kategorizációs feladat egy úgynevezett célkategorizációs feladat. Különféle, a kutatói érdeklődés számára jelentőséggel bíró szemantikus kategóriák, legyenek azok az emberi közösségek csoportjait megjelenítő szociális kategóriák (rasszok, vallások, csoportok stb), márkatermékek (autók, technikai eszközök, étel-, italmárkák), fogyasztási kategóriák (dohánytermék, egészséges és egészségtelen ételek, gyümölcsök stb.), tudományos vagy foglalkozási területek (matematika, tudomány stb.), szerepelnek a célkategorizációs feladatban. Olyan természetes vagy mesterséges kategóriákról van szó, melyekkel kapcsolatban az értékelő attitüdinális beállítódások tudományos érdeklődésre tarthatnak igényt. Ideális esetben a célkategóriák egy természetes különbséget, szembenállást jelenítenek meg, mint férfi és nő, idős és fiatal, fehér és fekete, más esetekben a kategóriák egy magasabb szintű, fölérendelt kategória egy-egy alkategóriáiból állnak (pl. ital, vagy autómárkák), vagy a kutatói döntés állítja kontrasztba a választott kategóriákat (például növény és rovar, fegyver és használati tárgy). A feladatban szereplő

célkategorizáció esetén is a kategóriák különféle, de egyértelműen besorolható példányait kell gombnyomással a megfelelő kategóriába besorolni.

Az ingerek mind az attribútum, mind a célkategorizáció esetén jellemzően egy lista tagjai, melyek egyformán jó reprezentánsai az adott kategóriáknak. Ebből az ingerkészletből kerülnek bemutatásra véletlenszerűen az egyes példányok. A lista hossza, tehát, hogy hány példány jeleníti meg a kategóriákat elvileg nem jelentős kérdés, a minimálisan szükséges 1-1 reprezentatív példánytól a bővebb listák használatáig különféle megoldások fordulnak elő. A feladathelyzet változatossága érdekében érdemes bővebb listában gondolkodni. Ugyanakkor elemzések tanúsága szerint (pl. Greenwald és mtsai, 1998; 2020; Nosek és mtsai, 2005) az ingerek számának változása nem jár az IAT helyzetben mutatkozó teljesítmény jelentős változásával (pl. az IAT effektus nagyságának tekintetében). A kategóriapéldányoknak a kategóriákhoz való illeszkedése, kategóriákba történő besorolhatósága magától értetődő elvárás (hiszen e nélkül nem értelmezhető a feladat), emiatt a példányoknak legalább jó példányoknak kell lenniük a kategóriatagság szempontjából. Az ingerek reprezentativitása előzetes vizsgálatok során számszerűsíthető (pl. Mitchell, Nosek és Banaji, 2003), de a cél nem a reprezentativitás maximalizálása, hanem annak biztosítása, hogy egy kategórián belül és a szembenálló kategóriák vonatkozásában az ingerkészlet körülbelül homogén legyen a besorolhatóságot érintő legfontosabb tulajdonságok szempontjából. A szemantikus vonatkozásokon túl megemlíthetők olyan „fizikai" ingertulajdonságok is, mint a kifejezések hossza, karakterszáma, a kiolvashatóság, melyek a kategória tagság szempontjából nem relevánsak, de a vizsgálat eredményeinek megbízhatóságát érinthetik (pl. szélsőséges példányok közötti eltérések esetén).

A célkategorizáció esetén nincsenek előre adott, „sztenderd" kategóriák, ezek megválasztása az IAT vizsgálat céljaitól függ, emiatt igen nagy változatosságot mutatnak. Gyakran korábbi vizsgálatokon alapuló kategórianormákra hagyatkozva állítanak elő egy listát az adott kategóriaára vonatkozóan. Attribútum feladat szempontjából az ingerek valencia (érték) sajátosságai a legfontosabbak, hiszen a feladatban valencia alapú besorolások történnek a pozitív (pl. 'jó') és a negatív (pl. 'rossz') kategóriákhoz való tartozás alapján. A kategorizációval kapcsolatos alapvető elvárás az ingerek naív vizsgálati személyek szempontjából könnyen dekódolható, egyértelműen megállapítható valenciája. A valencia sajátságok előzetes vizsgálatok során (pl. skálázással, szemantikus differenciál módszerrel) számszerűsíthetők és statisztikai elemzésnek (pl. pozitív és negatív skálaértékű itemek csoportátlagainak összehasonlításával) vethetők alá. Mindkét megoldás egy

valenciatulajdonságok szempontjából homogén ingerkészlet kialakítását biztosíthatja. Az attribútumkategóriák példányai esetén is alkalmazhatók kategórianormák, amennyiben rendelkezésre állnak, de jellemzően a kategória tipikusság, reprezentativitás kérdései előzetes bevizsgálás során dőlnek el.

Az ingerek, azaz a kategóriapéldányok a képernyő középvonalában, jelennek meg és egészen addig maradnak láthatóak, amíg a megfelelő válaszgomb megnyomásra nem kerül. Az attribútum és célkategóriák elnevezései, azaz a *kategória címkék* (a besorolási szabályoknak megfelelően) a képernyő jobb és bal felső sarkában vannak feltüntetve és a vizsgálat során végig az instrukciós szakaszt is beleértve láthatóak maradnak. A kategóriák téri elhelyezkedése megfelel a válaszgombok tériségének, azaz a jobb oldalon elhelyezkedő kategóriának a jobb kezes válasz felel meg, a bal oldalinak a balkezes. A vizsgálat kritikus, kísérleti szakaszaiban, amikor a két feladatot felváltva kell végezni (kombinált feladatok - lásd alább) mindkét kategóriapár, az attribútumkategóriák és a célkategóriák is, egyidejűleg láthatóak az érvényes válaszszabályok tériségének megfelelően. A sztenderd IAT jellegzetessége, hogy az attribútumkategóriák a vizsgálat teljes egészében azonos helyen helyezkednek el, ezzel szemben a célkategóriák a vizsgálat egyes szakaszaiban helyet cserélnek (bal oldali átkerül a jobb oldalra, és jobb oldali átkerül a bal oldalra).

A melléknév és célkategorizációs feladat az IAT vizsgálatban, tehát két elkülönülő feladatot jelentenek. Ezt az elkülönülést külön kiemeli a kísérleti helyzet egyes körülményjellegű jellegzetességeinek kialakítása. A két feladat elkülöníthetőségét és a feladatszabályok észben tartását segíti elő, hogy a célkategóriák (kategóriacímkék) és a besorolásra váró kategóriapéldányok illetve az attribútumkategóriák (kategóriacímkék) és hozzátartozó attribútum példányok eltérő színben vannak megjelenítve: a melléknévkategóriák és példányaik jellemzően zöld, a célkategóriák és példányai fehér színűek.

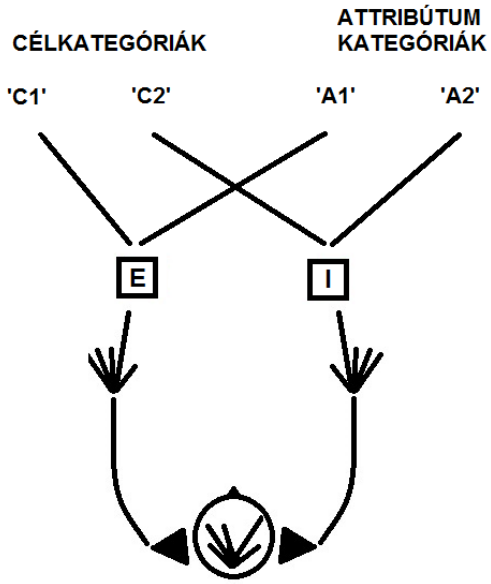
Az ingerek, azaz a kategóriapéldányok egészen addig maradnak láthatóak a képernyőn, amíg a megfelelő válaszgomb megnyomásra nem kerül, azaz a válaszadásra nincs meghatározva időkorlát. A kategória besorolás, természeten nem feltétlenül hibamentes. Hibás válasz esetén egy piros X jelenik meg rövid időre az ingerek alatt a hibás válasz és a korrekció szükségességének jelzéseként. Ilyen esetben a javított válasz megjelenésével lép tovább a program a következő próbára. Mivel nincsenek meghatározva időkapuk a válaszadáshoz, ezért az ingerek jelenléte a képernyőn a vizsgálati személy válaszának megjelenésig tart, azaz a reakcióidővel azonos hosszúságú, emiatt a próbák hossza személyről személyre változik. A választ követően a következő inger

megjelenéséig tartó várakozási idő hossza elvileg az ingerlés olyan időtényezőjének számít, mely a vizsgálat lényegi céljaira tekintettel nem jelent elemzési szempontot. Ez az intervallum a választ (response) követően az inger (stimulus) megjelenéséig tartó időszak a válasz-inger intervallum (response-simulus interval: RSI). Ennek nagyságát úgy határozták meg, hogy sem a feladat végrehajtását (nem túl rövid) sem a vizsgálati személyek motivációját ne befolyásolja (nem túl hosszú). A különféle vizsgálati célokat követő kutatások összehasonlíthatósága szempontjából érdemes tudni, hogy az RSI alapértelmezésben 250 ms-ban van meghatározva.

2.1.2. KATEGORIZÁCIÓS SZABÁLYOK

A feladat mind a cél, mind az attribútumkategorizációs feladathelyzetben az, hogy az adott kategóriapéldányt a megfelelő kategóriába kell besorolni. Ehhez a kategóriának megfelelő válaszbillentyűt kell megnyomni. A válaszadáshoz egy jobbkezes és egy balkezes billentyűt jelöltek ki: a bal kézhez tartozó válasz az E billentyű (a scriptben és az outputfile-ban megjelenő billentyűkódja 18) a jobb kézhez tartozó válasz az I billentyű (23-as billentyűkód), a továbbléptetésre a space billentyű (57) használatos.

Az attribútum és a célkategorizációs feladat a maguk kategorizációs szabályaival két külön feladathelyzetnek tekinthetők. Ugyanakkor a két független feladat a közös válaszbillentyűknek köszönhetően a válaszkimenetek szintjén összeér. Más szóval a kategóriáknak megfeleltetett válaszgombok a két feladatban azonosak, mindkét kategorizációs feladatban ugyanazokat a válaszgombokat kell használni. A válaszgombok azonossága egy technikai egybeesés, valójában a válaszok szemantikus vonatkozásai nem lehetnek azonosak, hiszen pl. a jobb kezes válaszgomb az attribútum kategorizáció során az egyik melléknévkategória, a célkategorizációs feladatban, pedig az egyik célkategória jelentését veszi magára. A feladatok, tehát különállók, ugyanakkor a válaszszabályok átfedése miatt sajátos kategória-válasz átfedés jön létre. Az ilyen átfedő (overlapping) válaszhelyzetek jellegzetes válaszkonfliktust jelentenek, amit a személynek fel kell oldania a válaszkimenetek feladatnak megfelelő újradefiniálásával. A válaszátfedés az IAT eljárás jellegzetes és a mérés szempontjából nélkülözhetetlen tulajdonsága.



2.1. ÁBRA. A kategóriák és a válaszkimenetek kapcsolata a két feladatban. A feladatszabályok átfedése azt jelenti, hogy a két feladatban azonos válaszkimeneteket kell használni, ennélfogva az ugyanazon válaszkimenet jelentése a feladattól függően eltérő.

2.1.3. VÁLTAKOZÓ FELADATOK BLOKKON BELÜL

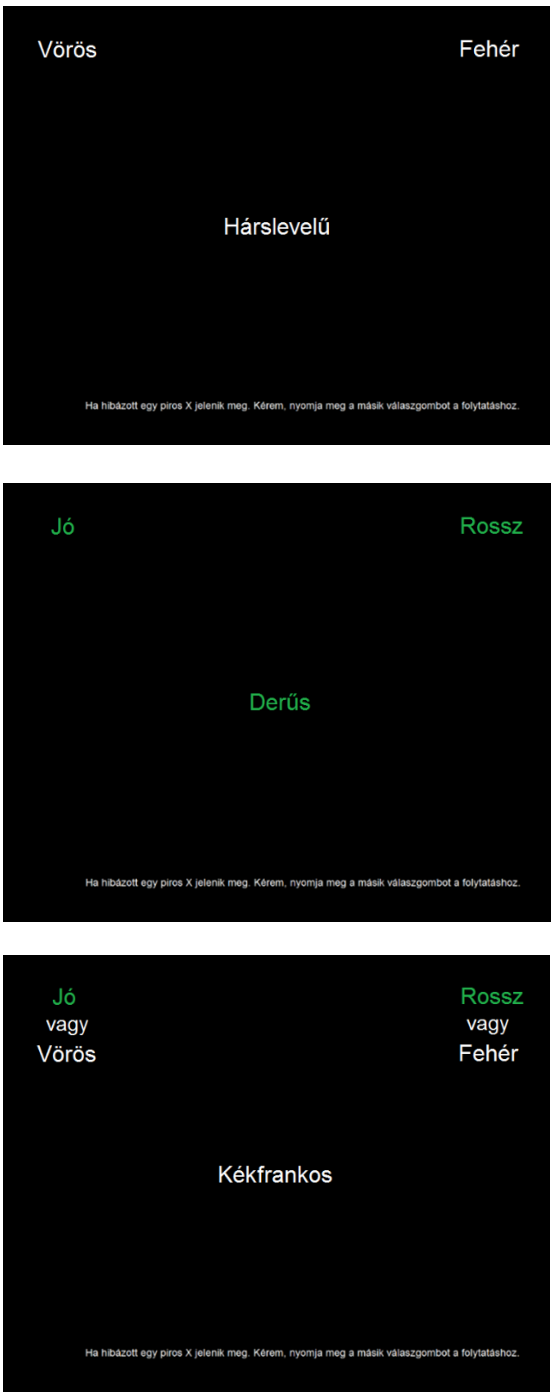
Az IAT következő említésre méltó jellegzetessége a feladathelyzet sajátos - a vizsgálat egyes szakaszaiban eltérő – kialakításából fakad: a két alapfeladatot az IAT egyes szerkezeti egységeiben (blokkjaiban) *párhuzamosan*, a feladatok egy sajátos *váltakozó* rendjét figyelembe véve kell végrehajtani.

Az alapfeladatok (cél és attributum kategorizáció) párhuzamossága és váltakozása az IAT nem minden blokkjában áll fenn. A párhuzamosság szempontjából (az alapfeladatok kombinációi alapján) *szóló feladat* (single task) és *kombinált feladat* (combined task) helyzeteket lehet megkülönböztetni. A szóló feladatot tartalmazó szakaszban (blokkokban) az attribútum és a célkategorizációs feladat elkülönülten zajlik, vagyis vagy csak attribútum kategorizációs feladat történik, vagy csak célkategorizációs feladat. Az előbbiben kizárólag melléknevek besorolását kell végrehajtani a pozitív és negatív kategória címkék figyelembevételével. Az utóbbiban kizárólag célkategorizációkat kell végezni, azaz a célobjektumokat kell a megfelelő célkategóriákba besorolni. Az ingerhelyzet is a feladatkövetelmény szóló jellegének megfelelően alakul: a képernyőn megjelenített információk (ingerek) kizárólag az adott feladat szempontjából relevánsak. A monitoron egy blokkon belül vagy a besorolásra váró attribútum vagy a besorolásra váró cél példányok

jelennek meg, egymást követően, de a kategória tagság szempontjából véletlenszerűen. A szóló feladat során végig, a monitor bal és jobb felső sarkában láthatók a releváns kategória címkék, melyek téri elrendezése egyúttal megfelel a kategória-válasz szabálynak (pl. a jobb kezes billentyűhöz a jobb oldalon látható kategória tartozik és fordítva). A szólófeladatra jellemző ingerhelyzetet az 2.2. ábra szemlélteti. A szólófeladat a vizsgálat gyakorló szakaszaiban, az ún. gyakorló blokkokban fordul elő, szerepe a feladatszabályok tisztázása és ezáltal a kategorizációs feladat begyakoroltatása. A szólófeladatvégzés teljesítményjellemzői elvileg hasznos szempontokkal szolgálhatnak az IAT jelenség értelmezéséhez, de a sztenderd IAT vizsgálatra jellemző teljesítménykiértékelési folyamatban nem jutnak szerephez (lásd alább).

Az IAT jelenség, és ezen keresztül a vizsgálat céljai szempontjából az IAT kombinált feladathelyzetei a lényegesek. A kombinált feladathelyzetek teremtik meg a fent említett, az IAT-ra sajátosan jellemző jellegzetességeket, a párhuzamos feladatvégzést és a váltakozó feladatokat. A párhuzamosság azt jelenti, hogy a feladatok az adott vizsgálati szakaszban egyaránt aktívak, a feladatokra jellemző végrehajtási szabályok egyaránt érvényesek, mindkét kategorizációs feladathoz (attribútum és cél) tartozó ingerek és kiegészítő információk is megjelennek. A képernyőn megjelenő kategorizálandó ingerek szempontjából nincs eltérés a szóló helyzethez képest. Minden egyes próbában egyetlen inger jelenik meg a képernyő középvonalában, melyet gombnyomással kell kategóriába sorolni. A kombinált helyzet eltérése a szóló helyzethez képest a képernyőn megjelenített információk szempontjából a kategorizációt és a feladatszabályok észben tartását megkönnyítő kategóriacímkék feltüntetéséből adódik. A bal és a jobb felső sarokban mind az attribútum mind a cél feladat kategóriái láthatóak egymás alatt a feladathoz tartozó színben a 'vagy' szócskával elválasztva (2.2. Ábra).

A kombinált elrendezésből adódik, hogy az egyaránt aktív feladatok szükségszerűen valamilyen elrendezésben kell, hogy kövessék egymást. Ez az elrendezés a vizsgálat tervezőinek döntéseitől függően különböző lehet. Az IAT konstruktőrei azt a megoldást választották, hogy kombinált feladathelyzetekben a kétféle feladatot egy szabályos, váltakozó elrendezésben kell végrehajtani: az egymásra következő próbák sorozatában egy attribútumkategorizációt mindig egy célkategorizáció követ. Ez az elrendezés megfelel a feladatváltás paradigma (lásd pl. Kiesel és mtsai, 2010) *váltakozó sorozatok* eljárásának, ahol a két feladat előre eltervezett rendben, váltakozva - itt próbánként, egy-egy feladatot követően megváltozva – követik egymást. A váltakozás szabályos, előre kiszámítható.



2.2. ÁBRA. A célkategorizációs feladat ingere és a célkategóriák (’vörös’ és ’fehér’) a bal és jobb felső sarokban láthatóak. A képernyő alján rövid hibaüzenet (Felső rész). Az attribútumkategorizációs feladat ingere és az attribútumkategóriák (’jó’ és ’rossz’). (középső rész) A cél- és attribútumkategóriák elhelyezkedése a kombinált feladatblokkokban. (Alsó rész)

Mivel a kombinált feladathelyzet váltakozó ingerfeltételeket is jelent, egy attribútum ingert mindig egy cél inger követ. A vizuális megjelenítés szempontjából ez azt jelenti, hogy egy fehér színű ingert mindig egy zöld színű inger követ. Mivel a kategóriacímkék folyamatosan láthatóak, a váltakozó feladathelyzet a kategóriák változását nem érinti. Az 2.2. ábra egy képernyő fotón mutatja be a szóló feladathelyzetet a sztenderd IAT célkategorizációs feladatából. A 2.2. ábra alsó része a kategóriák és egy példány elhelyezkedését mutatja a kombinált feladathelyzetben.

2.1.4. VÁLTOZÓ KATEGORIZÁCIÓS SZABÁLYOK

A feladatok között átfedő kategória-válasz kapcsolatok, a cél és attribútum feladatok kombinált feladattá való összekapcsolása és a kétféle feladat váltakozása az IAT módszer jellegzetes, de nem feltétlenül lényegi vonásai. A válaszszabályok kapcsolódása egy szükségszerű technikai jellegzetesség, mely vizsgálati koncepció nélkül, önmagán túlmutató jelentőséggel nem feltétlenül bír. A szabályok összekapcsolják az ingereket vagy ingertulajdonságokat válaszkimenetekkel. Reakcióidőméréses helyzetben technikai értelemben szükséges a válaszkimenetek meghatározása és programszintű definiálása. A válasz kimenetek a különféle feladatokban érintkezhetnek is egymással (pl. átfedő helyzet) vagy akár teljesen különálló válaszkimenetek is lehetnek. Mindezeken túlmenően az IAT eljárásnak van egy az előzőekre alapozó, de belőlük nem szükségképpen következő vonása is: a *kategorizációs szabályok* (kategória-válasz kapcsolatok) *megváltozása* a vizsgálat során. A kategória-válasz kapcsolódások tudatos manipulációja mentén jönnek létre azok a feltételek, amelyből származó teljesítmény adatokból a személy attitüdinális beállítódásaira, illetve a mögöttes szemantikai rendszer szerveződési (pl. asszociatív alapú) sajátosságaira következtetni lehet.

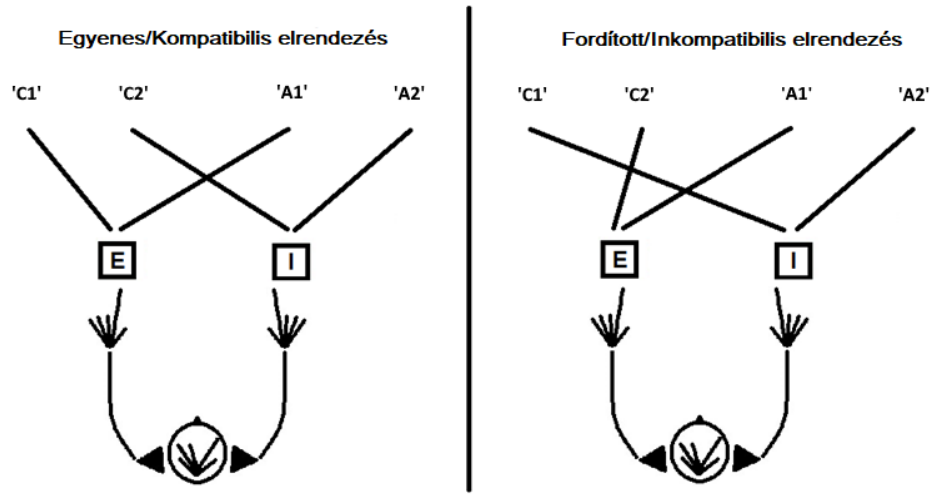
2.1.4.1. KOMPATIBILIS ÉS INKOMPATIBILIS HELYZETEK

Az IAT vizsgálat jellegzetessége, hogy a válaszszabályok meghatározásával és kategória-válasz átfedési helyzetek tudatos szembeállításával (átfedő és elkülönülő helyzetek, ill. eltérően átfedő helyzetek) teremti meg a szemantikus asszociációk és a hatásközvetítő automatikus folyamatok elemzési lehetőségét.

Az IAT vizsgálat egyes szakaszaiban eltérő válasz szabályok érvényesek. Ez az eltérés annak köszönhető, hogy a vizsgálat első szakaszában érvényes szabályok a vizsgálat második felében megfordulnak. Pontosabban fogalmazva, a kategória-válasz elrendezések a vizsgálat két szakaszában fordított, ellentétes kimeneteket jelenítenek meg: egy adott kategória az első szakaszban szabály

szerint az egyik válaszkimenethez kapcsolódik a két lehetőség közül, a vizsgálat második szakaszában a megváltozott szabály szerint éppen a másik válaszkimenettel asszociálódik. Ez a változás, mint fentebb szó volt róla, csak a célkategorizációs feladat szempontjából történik meg, az attribútum kategorizáció szabályai változatlanok maradnak a feladat egészében. Mivel, azonban a cél- és attribútum kategorizációs feladatok közös válaszlehetőségekkel dolgoznak, a célkategorizáció szabályainak megváltozása a teljes feladat kategória-válasz elrendezésének újradefiniálását eredményezi.

A változó szabályfelállás jellemzésére a meghonosodott szokás szerint *kompatibilis* és *inkompatibilis* helyzeteket különböztetnek meg. Ez az elnevezés az inger válasz kapcsolatok viszonyának leírására szolgál, mindenféle, a vizsgált szemantikus tartalmakkal és attitűdbeállítódásokkal kapcsolatos előzetes koncepció, hipotézis nélkül is. Az elnevezés pusztán technikai értelmű, a vizsgálat belső logikáját és természetes előrehaladását alapul véve használatos. A sztenderd IAT első felében érvényes elrendezésben a célkategória egyike az egyik attribútum kategóriával (pl. pozitív) osztozik az egyik válaszlehetőségen, míg a másik célkategória a másik attribútumkategóriával (negatív) teszi ugyanezt. A vizsgálat másik felében a célkategorizáció szabályai változnak, egész pontosan megfordulnak, az attribútum kategorizáció szabályai azonban nem. Így a célkategóriák egyike, amelyik a vizsgálat első szakaszában a pozitív attribútumkategóriával osztozott a válaszlehetőségek egyikén, a vizsgálat második szakaszában a negatív attribútumkategória válaszkimenetén osztozik. Mivel a kategóriák érintkezése a válaszkimenetek szintjén megváltozott, ezért a két feltételt érdemes elnevezésében is elkülöníteni. A vizsgálat első felében érvényes válaszszabályokat, és az ezekből előálló kategória-válasz elrendeződést (az első jogán) nevezzük kompatibilis elrendezésnek, egy adott módon érintkezőnek. A vizsgálat másik felében éppen ez az érintkezés, kapcsolódás a két feladat között változik meg, egész pontosan fordul az ellenkezőjébe. Ebből adódóan a vizsgálat második felére jellemző elrendezést inkompatibilisnek nevezzük. Megjegyzendő illetve hangsúlyozandó, hogy a kompatibilis-inkompatibilis kifejezések használata csupán a kategória-válasz kapcsolatok érintkezésén, kapcsolódásán alapul, ezek adott módon történő beállításainak elnevezésére szolgálnak. Technikai értelemben az első szakaszban érvényes és a második szakaszban érvényes, ellentétes értelmű beállításokról van szó. A 2.3. ábra a kategória-válasz viszonyok megfordulását szemlélteti a vizsgálat első és második szakaszában.



2.3. ÁBRA. A kategória válasz kapcsolatok eltérése egyenes (kompatibilis) és fordított (inkompatibilis) elrendezés mellett. Bal oldalon a C1 és A1 kategóriák ill. C2 és A2 kategóriák tartoznak azonos válaszgombhoz. Jobb oldalon a célkategóriák (C1 és C2) válaszkapcsolatai megcserélődnek.

A kompatibilis és inkompatibilis elrendezések használata természetesen tükrözheti a kutatói elképzeléseket, preferenciákat, hipotéziseket is, de ez az összhang, például a számítógépes (pl. inquisit) script szintjén nem szükségszerű. Emiatt a vizsgálati terv átgondolása és a számítógépes program gondos eltervezése szükséges.

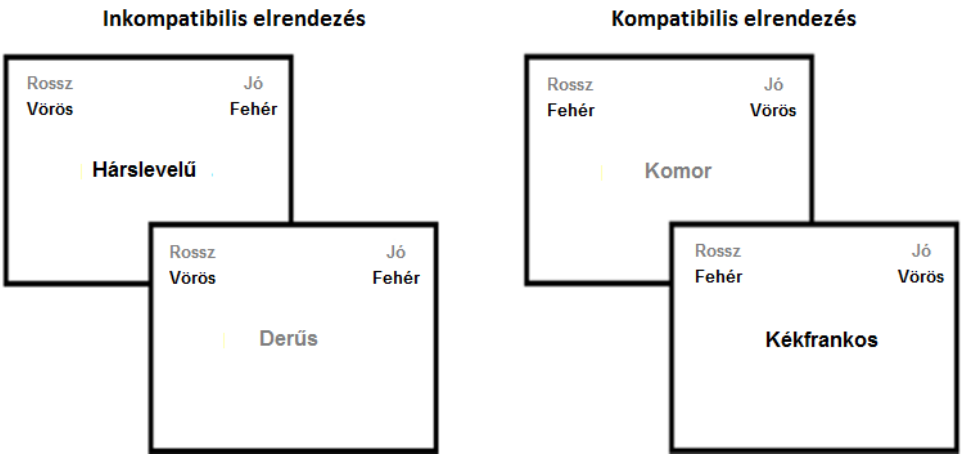
Természetesen kutatási helyzetben az IAT eljárás jól megfontolt kutatási kérdések és hipotézisek mentén kerül alkalmazásra. A vizsgálatban szereplő célkategória pár és az ezeknek megfelelő fogalmak a vizsgálat céljainak megfelelően, egy előzetes hipotézis szerint vannak egymással szembeállítva. Ebből adódóan az asszociációs kapcsolatokról, illetve az attitűdinális beállítódások irányultságáról az előzetes hipotézisből kiindulva gondolkodhatunk, amiből predikciós jelleggel előzetes elvárásaink lehetnek az IAT helyzetben nyújtott teljesítményre nézve is. (Nem következik mindebből természetesen, hogy az eredmények a vártnak megfelelően alakulnak.) Ezek az előzetes megfontolások és elvárások tükröződnek a vizsgálat felépítésében is. A vizsgálat egyes szakaszaira jellemző kategória-válasz elrendezések, amelyeket elmélet semlegesen és hipotézistől függetlenül kompatibilisnek és inkompatibilisnek, azaz érintkezőnek és a korábbi beállításhoz képest eltérően érintkezőnek tekintettünk, az a vizsgálati előfeltevések és feltevések figyelembe vételével többletinformációval gazdagodik. Az egyik vizsgált célkategória és a pozitív attribútum kategória közös válaszkimeneten való osztozása (ezzel együtt a szemben álló célkategória és a negatív attribútum kategória osztozása a másik

válaszkimeneten) megfelel annak az asszociációs kapcsolatok és attitűdinális beállítódások szerveződésére vonatkozó elgondolásnak, melyekre a hipotézisek alapozódnak. Az ilyen kategória-válasz elrendezést *hipotézis konzisztens* elrendezésnek nevezik. Az ezzel ellenkező elrendezést, amikor a vizsgált célkategória a negatív attribútum kategóriával közösködik a válaszkimeneten *hipotézis inkonzisztens* elrendezésnek nevezik. A hipotézis-konzisztens és kompatibilis elnevezések többnyire azonos jelentésűek, hiszen a vizsgálat tervezője többnyire rendelkezik egy előzetes feltevéssel és az ebből következő hipotéziseinek megfelelően konstruálja meg a vizsgálati helyzetet. Kezdőként érdemes, tehát úgy tervezni a vizsgálatot, hogy a hipotéziskonzisztens elrendezés egyúttal a kompatibilis elrendezéssel egybevágó legyen. Ez a megoldás nagyban segíti az eredményekről való gondolkodást.

Szemléltetésképpen vegyük azt az általános kérdést, hogy az embereket milyen viszonyulások, preferenciák és elutasítások jellemzik a hazai és a külföldi eredetű márkatermékek, fogyasztási cikkek kapcsán. Előzetes feltételezés szerint, vagyis tesztelendő hipotézisként a hazai termékek egyfajta általában vett patrióta viszonyuláson alapuló preferenciájából indulunk ki. A patrióta, saját-preferencia hipotézis operacionalizálásához válasszuk az IAT helyzet gondosan kialakított, célhoz illesztett feltételei között megmutatkozó teljesítményasszimetriát.

Legyen a vizsgálat konkrét kérdése, hogy milyen preferenciális beállítódások jellemzik a vizsgálati személyeket különféle (pl. vörös, fehér, rozé stb.) borok iránt. Hipotézisszerűen kiindulhatunk abból, hogy magyar személyeket a vörös borok iránti preferencia jellemzi. Ebből kiindulva a 'vörös'-'jó' kategória-válasz egybeesés (egyúttal a fehér-'rossz' kategória válasz átfedés is) nem csak technikai értelemben kompatibilis, hanem összhangban van a hipotéziseinkkel, azaz hipotézis konzisztensnek tekinthetők. Ugyanebben a vizsgálatban a fordított elrendezésben egybeeső cél és attribútum kategóriák (vörös-'rossz' és fehér-'jó') inkompatibilisek és hipotézisünkkel nem összhangban állók (hipotézis-inkonzisztensek) is egyúttal.

A 2.4. ábra szemlélteti a kétféle (kompatibilis egyúttal hipotézis konzisztens és inkompatibilis egyúttal hipotézis-inkonzisztens) elrendezést a borpreferencia példáján.



2.4. ÁBRA. Az ingerhelyzet sematikus ábrázolása kombinált feladatok esetén. A monitor közepén a véletlenszerűen prezentált, kategorizálandó CÉLELEMEK (borfajták), illetve az érték dimenzióhoz tartozó ATTRIBÚTUMOK példái láthatók. A bal és a jobb felső sarokban a CÉL és az ATTRIBUTUM kategorizációs feladatok kategóriái ('rossz' és 'jó'; fehér és 'vörös') eltérő színben végig láthatók. Vörös preferenciát feltételezve kompatibilis elrendezésnek az számít, amikor a 'vörös' és a 'jó' kategóriák illetve a 'fehér' és a 'rossz' kategóriák ugyanahhoz az oldalhoz és válaszgombhoz tartoznak. Ez látható az ábra jobb oldali részén. Inkompatibilis elrendezésben a kategória-válaszgomb illesztés a CÉL feladat kategóriáinál fordított, ennek példája az ábra bal oldalán látszik.

Vannak azonban olyan „nyílt" helyzetek, amikor nincs lehetőség vagy mód egyértelmű hipotézisekben gondolkodni, azaz hipotézis-konzisztens vagy – inkonzisztens elrendezésekről beszélni. Nehéz lenne megmondani, hogy mit is várhatnánk a fentebbi vörös-fehér borpreferencia vizsgálat eredményeként, ha a vizsgálatot olasz vagy német emberekkel végeznénk el. Ilyen esetekben a semlegesebb kompatibilis elnevezés alkalmasabb az egyik elrendezésre, míg az inkompatibilis elnevezés a másik elrendezésre.

2.2. AZ IAT ELJÁRÁS SZERKEZETI FELÉPÍTÉSE

Mindezek után érdemes részleteiben is áttekinteni az IAT eljárás (jelen esetben is a sztenderd IAT helyzetre érvényes kialakításról van szó) tényleges szerkezeti felépítését.

A vizsgálat a feladathelyzet ismertetésével indul, melyben ismertetik, melyben ismertetik a feladatokat, az érvényes válaszszabályokat és a feladat ingereit néhány példainger bemutatásával. A szerkezeti felépítés a feladathelyzetek kialakítására (szóló és kombinált feladathelyzetek) és a feladathelyzetekben érvényes szabályok változására vonatkozó fentebb taglalt jellegzetességeiből érthető meg. Mint fentebb szó volt róla, szóló

feladathelyzetben az attribútumkategorizáció és a célkategorizáció is elkülönülten zajlik a feladat egyes szakaszaiban (blokkjaiban). Az ilyen szólófeladat helyzet alkalmazása egy vizsgálatban általában az alapfeladatok begyakorlásának elősegítését célozza, vagyis a feladatszabályokkal való megismerkedést és „üzemkész" állapotba hozását. A gyakorlás a vizsgálat bevezető szakaszában elkülönülten, az úgynevezett gyakorló blokkokban zajlik. Az ezekben az előkészítő blokkokban mutatott teljesítmény (válaszsebesség, pontosság) adatait alapértelmezésben nem szokás figyelembe venni, legfeljebb annyiban, amennyiben az optimális gyakorlottsági szint elérését objektív teljesítményadatokhoz (pl. 90 %-os válaszpontosság) szeretnénk kapcsolni. Az árnyalt teljesítménykiértékelés szándéka azonban egyes specifikus vizsgálati kérdések mentén indokolttá teheti a gyakorló blokkokban nyújtott teljesítmény kiértékelését és figyelembe vételét is. Erre vonatkozóan egy lentebbi fejezetben mutatunk példát. Sztenderd IAT helyzetben a gyakorló blokkok 20-20 próbát tartalmaznak, mind az attribútum, mind a célkategorizációs feladatból. A blokkokat egy rövid szöveges instrukció vezeti be, mely ismerteti a blokkban érvényes feladatszabályokat.

A kombinált feladathelyzetben a két feladatot egy sajátos elrendezésben, együtt kell végezni. Mint láttuk, az IAT eljárás egyik jellegzetessége, hogy a váltakozó feladatvégzés szabályai a vizsgálat egyes szakaszaiban megváltoznak. A vizsgálat első szakaszában a két gyakorlást szolgáló *szóló feladat blokk*ban meghatározott szabályok maradnak érvényesek a kombinált feladatvégzés számára is. Ez azt jelenti, hogy az első kombinált blokkban az attribútum kategorizáció és a célkategorizáció szabályai átfedésbe kerülnek, mivel ugyanazon válaszkimenetek eltérő értelmű definiálásáról van szó. A két feladat váltakozásából következik, hogy a válaszszabályok, azaz a válaszkimenetek definíciója próbáról próbára változik (pl. bal kéz = egyik attribútum kategória (A1) majd bal kéz = egyik célkategória (C1)). Ez a váltakozó feladathelyzet és változó szabálykörnyezet fokozott terhet jelent a feldolgozó rendszer számára, melyet erőteljesebb figyelmi és végrehajtói kontroll mellett lehet ellensúlyozni. A változó és nehezedő körülményekre való felkészülés céljából a kombinált feladatvégzés számára is kialakítottak gyakorlási lehetőséget. A szóló gyakorló próbákat követő *kombinált gyakorló blokk* 20 (10-10 attribútum és célkategorizációs feladat váltakozva) próbát tartalmazza. A gyakorló blokkban nyújtott teljesítmény elvileg itt sem számítana, de a megfelelő érzékenységű teljesítménymutató kialakítása céljából végzett vizsgálatok eredményei nyomán egy olyan kiértékelés metódus honosodott meg (Greenwald és mtsai, 2003), mely figyelembe veszi a kombinált gyakorló blokkban nyújtott teljesítményt is (lásd lentebb a Teljesítménykiértékelés fejezetet).

A kombinált feladat gyakorló blokkját követi a kombinált feladat tesztblokkja, mely eredetileg az egyetlen lényeges blokktípus a teljesítményértékelés szempontjából. Ebben az ún. *kombinált tesztblokk*ban a kombinált gyakorló blokkhoz hasonlóan a két feladatot váltakozva kell teljesíteni, a korábbi szakaszokban, azaz a szóló feladatokban és a gyakorlást szolgáló kombinált tesztblokkban megismert válaszszabályoknak megfelelően. Ez a blokk 40 próbát tartalmaz.

A kombinált tesztblokkot követően a vizsgálat a feléhez érkezett. Ezt követően egy rövid instrukció tájékoztatja a vizsgálati személyeket, hogy a hátralévő szakaszban milyen változásra számíthatnak. A változás az IAT vizsgálat sajátos logikájának megfelelően a célkategorizációs feladat szabályait érinti: a kategorizációs szabály megfordul, és az a célkategória, mely a korábbi szakaszokban a bal válaszhoz kapcsolódott, a vizsgálat második felében a jobb oldali válaszhoz kapcsolódik. A korábban jobb oldali válaszhoz tartozó célkategória, pedig átkerül a baloldali válaszhoz. Ezt a változtatást a feladat instrukción kívül a képernyő felső részén elhelyezkedő kategóriacímkék pozíciójának fölcserélődése is egyértelművé teszi. A vizsgálat második felének első blokkjában ezt a megváltozott célkategorizációs helyzetet lehet gyakorolni szóló feladathelyzetben. A fordított gyakorló blokkban 10 próba erejéig lehet gyakorolni az új szabályhelyzetet. Mivel az attribútum kategorizáció szabályai nem változnak a feladat két fele között, ezért az attribútum kategorizáció számára külön gyakorlási lehetőségre nincs szükség. A gyakorló szóló feladatblokkot követően kombinált feladatblokkok következnek. Az első rövideb, 20 próbából álló fordított kombinált blokkban az attribútum és a célkategorizációs feladatot felváltva kell végezni, de már a célkategorizációra vonatkozó új szabály (fordított felállás) szerint. A gyakorló blokkot követően következik a vizsgálat záróblokkja, mely a *fordított kombinált tesztblokk* nevet viseli. Itt 40 próba során felváltva kell teljesíteni 20-20 cél és attribútumkategorizációs feladatot. A vizsgálat lezárásaként a teljesítménykiértékelés fontosabb adatainak megjelenítésével (*D* érték – lásd később) és annak közérthető értelmezésével visszajelzést adnak a vizsgálati személynek. A sztenderd IAT szerkezeti felépítését mutatja be az 2.1. táblázat.

A vizsgálat gyakorló szakaszai a feladattal való ismerkedést célozzák. A tesztszakaszban történik az érdemi adatgyűjtés, az innen származó adatok kiértékelésével lehet következtetéseket levonni a vizsgált hipotézisekkel kapcsolatban. Ennek részleteit tekintjük át a következő fejezetben.

	BLOKK	PRÓBA	KATEGORIZÁCIÓS FELADAT
1.	GYAKORLÓ	20	CÉL
2.	GYAKORLÓ	20	ATTRIBÚTUM
3.	KOMBINÁLT GYAKORLÓ	20	CÉL ÉS ATTRIBÚTUM
4.	KOMBINÁLT TESZT	40	CÉL ÉS ATTRIBÚTUM
5.	GYAKORLÓ	20	CÉL
6.	FORDÍTOTT KOMBINÁLT GYAKORLÓ	20	CÉL ÉS ATTRIBÚTUM
7.	FORDÍTOTT KOMBINÁLT TESZT	40	CÉL ÉS ATTRIBÚTUM

2.1. TÁBLÁZAT. A sztenderd IAT vizsgálat szerkezete a Blokkok sorszámával, funkciójával, a blokkok próbáinak számával és az egyes blokkokhoz tartozó feladatokkal.

2.3. AZ IAT-BEN NYÚJTOTT TELJESÍTMÉNY KIÉRTÉKELÉSE ÉS ÉRTELMEZÉSE

Az IAT-ban nyújtott teljesítmény számos empirikus támpontot kínál a vizsgálati kérdések megválaszolásához. Ezek valamennyi mozzanata releváns üzenetet hordozhat a vizsgálat érdemi kérdéseivel kapcsolatban, mégis, elsősorban praktikus megfontolásból a teljesítmény kiértékelés egy sztenderdnek tekinthető gondolati, következtetési utat követve rögzült a szakirodalomban. Ez a bevett gyakorlat Greenwald és mtsai (1998) és Greenwald és mtsai (2003) alapján lényegében az IAT két kritikus szakaszában, a kombinált és a fordított kombinált blokkokban mutatott teljesítménynek elsősorban reakcióidő adatok alapján történő összehasonlításán alapul. A következőkben a teljesítmény kiértékelés bevett gyakorlatának lépéseit követjük végig.

2.3.1. A REAKCIÓIDŐ ELEMZÉS ELŐKÉSZÍTÉSE ÉS LÉPÉSEI

A reakcióidő elemzésen alapuló kutatásokban az érdemi finomelemzések számára előzetes, előkészítő jellegű szűréseket illetve transzformációkat szokás végezni (pl. Kondé, 2015). Bevett gyakorlat a nyersadatok előzetes szűrése elsősorban a hibás válaszokra és a reakcióidő eloszlás szélső tartományaiba (extrém lassú, extrém gyors) eső válaszidőkre vonatkozóan. Gyakoriak az adatsűrítés különféle módozatainak alkalmazásai is (pl. átlagolás, medián számítás), melynek révén az érdeklődés középpontjában álló kritikus teljesítmény egy jellemző középérték által kerülhet megjelenítésre.

A középértékek meghatározásánál, kiszámításánál nagy jelentősége van azoknak a döntéseknek, melyek alapján az érdeminek tekintett helyzetek meghatározásra kerülnek, ami természetesen már a kísérleti feltételek

kialakításakor megtörténik. Ezekből a kategoriális elhatárolásokból következik, hogy milyen egységekre (feltételekre), mely adatsorok alapján történik pl. az átlagolás. A hibás válaszok kezelésének hátterében is mindig egy kutatói döntés áll. Eldönthető, hogy információhordozónak számítanak-e azok a válaszok, amelyek nem a kívánt válaszkimenetekkel járnak. Ezek az elrontott válaszok kijavíthatók, korrigálhatók-e a vizsgálat folyamán a helyes válasz megadásával, vagy sem? Az elrontott válaszok esetén mért reakcióidő feldolgozásra kerül-e, vagy a válaszkorrekcióra lehetőséget adó eljárásokban a korrigált válasz ideje számít-e, és ha igen, a rontott válasz idejével együtt (összegzetten), vagy attól elkülönítve? Reakcióidőelemzéskor a hibás válaszok a helyes válaszokkal együtt kezelendők (pl. átlagoláskor) vagy elkülönített elemzés vonatkozik rájuk? A középértékek maghatározásánál medián vagy átlag értékekkel érdemes számolni? Hasonlóképpen, fontos kérdés lehet, hogy az elemzés fókuszát milyen szűkre, tágra érdemes szabni. Szükséges-e pl. a kategóriákat megjelenítő példányokat önálló egységként kezelni és kategóriánként is átlagolni (pl. a jó és a rossz kategóriákra külön) vagy példány (inger) szintű elemzéseket folytatni (pl. a pozitív és negatív itemekre külön átlagolni), vagy szerencsésebb inkább egy összesített mutatón keresztül kiértékelni a hatásokat?

A fentebb felsorolt és hasonló kérdések kapcsán hozott előzetes állásfoglalások mentén körvonalazódik és rögzül egy-egy kutatói-elemzői gyakorlat, melyek azután hasonló kutatások esetén iránymutatónak számítanak. Ilyen bevett, megszokott adatkezelési és adatelemzési gyakorlatok alapján lehet legalább technikai (metodikai) értelemben egy-egy eljárás kapcsán *paradigmá*ról beszélni. Az Implicit Asszociációs Teszt, mint paradigma lényegében egy sztenderd vizsgálati elrendezés során keletkezett reakcióidő- és pontosságadatok sztenderd módon történő feldolgozását és kiértékelését jelenti, mely az értelmezés szempontjából is erőteljes implikációkat hordoz.

Az IAT korai változatában (Greenwald és mtsai, 1998) az adatkezelési megfontolások némileg eltérőek voltak a későbbi elemzések alapján véglegesnek tekintett megoldásokhoz képest. Az első vizsgálatokban különféle kísérleti elrendezésekben pozitív preferenciákat (növénypreferenciát rovarokkal szembe állítva, illetve fegyverek elutasítását zeneszerszámokkal szemben) és pozitív és negatív etnikai ill. rasszokhoz kapcsolódó attitüdinális beállítódásokat (pl. japán-amerikaiak koreaiakkal, vagy fehérek feketékkel szembeni attitűdjeit) vizsgáltak. A korai vizsgálatokban alkalmazott IAT változatok öt blokkból álltak, három gyakorló blokkból (egy rövid attribútum és egy rövid célkategorizációs feladatból, illetve egy rövid, fordított szabályt alkalmazó célkategorizációs

feladatból) és két kombinált feladatot jelentő kísérleti blokkból (a kezdeti és a fordított kombinált blokkok kétféle válaszszabály helyzete alapján).

A korai verzió kidolgozásakor és tesztelésekor egy olyan adatkezelési gyakorlatot követtek, mely a kísérleti blokkokban kapott extrém gyors (az ingert megelőző anticipációs folyamatkora visszavezethető válaszok) és a figyelmi kihagyásokra utaló lassú reakciók idejeinek transzformációjából állt: az extrém rövid (300 ms-nál gyorsabb) és az extrém hosszú (3000 ms-nál lassabb) válaszidőket a határértéket képviselő 300 ill. 3000 ms-os értékkel egyenlőként kezelték. Az RI elemzés általános gyakorlatát követve (a starteffektust minimalizálandó) az első válaszokat, azaz a blokk kezdő egy-egy próba RI-jét nem vették figyelembe. Az adatelőkészítési folyamat legfontosabb lépéseként az eljárás korai változatban a reakcióidő adatok logaritmikus transzformációját végezték el annak érdekében, hogy a szóródás mérséklésével illetve az eloszlás „normalizálásával" a reakcióidők statisztikai elemzésének feltételeit biztosítsák. Emellett az adatfeldolgozás folyamatában figyelembe vették az elrontott válaszok RI-jét is. Az IAT effektus (pl. egy preferencia hatásaként fellépő teljesítmény módosulás) operacionális meghatározására a korai verzióban a kombinált blokkokban (a két teszt blokkban) kapott teljesítmény különbségét alkalmazták, mely a két kombinált blokk reakcióidő adatainak, illetve ezek logaritmizált értékeinek különbségéből adódott, azaz az attitűdkonzisztens (növény-pozitív; hangszer-pozitív) és attitűd inkonzisztens (rovar-pozitív; fegyver-pozitív) elrendezésű blokkokban nyújtott átlagolt teljesítmény egymásból történő kivonásából.

2.3.2. A JAVÍTOTT KALKULÁCIÓS METÓDUS

A sztenderd IAT változat célzott laboratóriumi kutatások során felhalmozódó kutatási tapasztalatok nyomán alakult ki (Greenwald és mtsai, 2003), melyben az adatgyűjtést megkönnyítő internetes megoldások megjelenése és alkalmazása is szerepet játszott. A bevezetett változtatások érintették az IAT szerkezeti felépítését és az adatredukciós és átlagolási eljáráson keresztül a teljesítménykiértékelés módját is. A korai öt blokkos IAT-hoz képest az új változat kibővült két további, 20-20 próbából álló gyakorló blokk bevezetésével. Ezáltal az megújított IAT a 40 próbára növelt hosszúságú tesztblokkokkal nyerte el a (fentebbi fejezetben bemutatott) végső, sztenderdnek nevezhető hét blokkos formáját. A két gyakorló kombinált feladat bevezetése elvileg másodlagos jelentőségű szerkezeti változtatásnak tűnik, ugyanakkor ez a változás érintette a teljesítmény kiértékelés módját is. Az IAT effektus kiértékelésekor ugyanis az új számítási mód a tesztblokkokban nyújtott

teljesítmény mellett figyelembe veszi a gyakorló blokknak nevezett kombinált blokkok adatait is (a sztenderd hét blokkos felépítés 3. és 6. blokkját). Az adatelőkészítés folyamatában elmarad a blokk-kezdő, ill. extrém hosszú (3000 ms-nál hosszabb) és extrém rövid (300 ms-nál rövidebb) RI adatoktörlése vagy korrigálása (a 10000 ms-nál hosszabb válaszidők kivételével, melyeket törölnek). Az extrém rövid reakcióidőket produkáló személyek adatait (ha a vizsgálati személy válaszainak több mint 10%-a 300 ms-nál rövidebb feltehetően azért, mert a feladatot nem vette komolyan) az új gyakorlat szerint teljes egészében figyelmen kívül hagyják. Szintén elmarad a hibás válaszok törlése, ehelyett a hibás válasz idejét egy 600 ms-os ún. *büntető idő*vel (error penalty) megnövelt blokkátlaggal helyettesítik (a büntető időnek ezt a konkrét értékét egy több változat összevetésekor legmeggyőzőbbnek mutatkozó értékben határozták meg).

A megújított kiértékelési metódus bevezetésének célja egy olyan teljesítmény index (*D* - difference score) meghatározás is volt, mely könnyen és jól kezelhető módon jelenítheti meg az IAT helyzetben nyújtott teljesítménynek (szortírozási hatékonyságnak) a vizsgált fogalmak asszociációs kapcsolatától függő változásait. A *D* érték kalkulációjának metódusát több alternatíva elemzésével és összehasonlításával rögzítették. Ebben az új eljárásban a reakcióidő adatok logaritmikus transzformációja elmarad. Ehelyett a korábbi értékelési gyakorlatban a hatás nagyságának jellemzésére használt d (Cohen-féle hatásnagyság) kiszámításával analóg eljárást alkalmaztak. Ehhez a kétféle kategória-válasz elrendezésű (kezdeti és fordított) tesztblokkok (4. és 7. blokk) RI átlagai mellett a gyakorló blokkokban (3. és 6. blokk) számított RI átlagokat is felhasználják. A kétféle elrendezésű blokkokban kapott átlagolt RI-k különbségét veszik külön a tesztblokkok és a gyakorló blokkok esetén. A blokkátlagok különbségét a szórás (standard deviation) értékekkel korrigálják, melyet az azonos funkciójú blokkokra (tehát a gyakorló blokkokra és a teszt blokkokra külön) számítanak ki. A *D* érték meghatározásának utolsó lépésében a „lenormált" különbség értékeket átlagolják. Tehát, az új algoritmus lényege, hogy az egyenes és a fordított elrendezésű gyakorlóblokkokban, illetve teszt blokkokban kapott reakcióidő átlagok különbségét a gyakorló és teszt blokkokban megfigyelhető (közös) átlagos szóródás figyelembe vételével „besűrítik", majd a gyakorló és a teszt blokkok között átlagolnak. Így, viszonylag homogén gyakorló és teszt teljesítmény esetén, ha nincs jelentősebb eltérés a változó kategória-válasz elrendezés miatt (az egyenes és a fordított blokkok között), akkor a transzformációt követően 0 körüli értéket kapunk. A 0-tól eltérő érték arra utal, hogy a teljesítmény nem egyenletes az eltérő válaszszabály helyzetek között, ami a vizsgált fogalmak között feltételezhető asszociációs

kapcsolatokra, ill. az ezt megjelenítő „kényelmesebb" ill. „kényelmetlenebb" helyzetekre vezethető vissza. Szemléletesen fogalmazva, ha a blokkátlagok közötti különbség közelíti a szortírozási teljesítményre jellemző variabilitás mértékét (szóródását), akkor a *D* érték 1 körül alakul, ami a változó szabálykörnyezet jelentős hatására utal. Ez egyfajta hatásnagyság mutató, mely Cohen-féle hatásnagysággal rokon és azt fejezi ki, hogy az összehasonlított helyzetekben az átlagok közötti eltérés hogyan aránylik a teljes adatmintára jellemző variabilitás mértékéhez. A magas értékek, tehát 0-tól különböző értékek jelentős eltérést jeleznek. Például az 1 közeli érték azt jelzi, hogy a két feltételben kapott átlagok eltérése közelíti az átlagos szóródás mértékét, vagyis az egyik átlag egy szórással tér el a másiktól. A 0 körüli *D* érték az mutatja, hogy a két vizsgált helyzet között nincs jelentős eltérés. A hatásnagyság értelmezésének bevett szokását követve a 0-tól való eltérés mértéke 0,2 fölött kicsi, 0,5 fölött közepes, 0,8 fölött jelentős (Greenwald és mtsai, 2003) preferenciaként értelmezhető. Az Inquisit IAT scriptjei, ettől némiképp eltérően a *D* értéket 0,15-ig kiegyensúlyozott, vagy jelentéktelen, 0,35-ig enyhe, 0,65-ig mérsékelt, 0,65 fölött erőteljes elfogultság jelzéseként értékelik a kompatibilisnek tekintett elrendezésben a pozitív póluson szereplő kategória irányába.

Az IAT módszert felhasználó alapkutatásokban a teljesítmény kiértékelés mindig a kutatás/vizsgálat belső logikáját követi, mely eltérhet a javított kalkulációs metódustól. Az "alkalmazott" kutatásokban, praktikus okokból (pl. a gyorsabb eredménykiértékelést segítő „konyhakész" skriptek alkalmazásával) jellemzően a sztenderd felépítésű IAT és a módosított (javított) kiértékelési algoritmus honosodott meg. A megújított kiértékelési algoritmust az IAT számítógépes scriptjébe épített parancs automatikusan végrehajtja (pl. az IAT inquisit programban futó változatai – lásd https://www.millisecond.com/download/library/iat/), így felhasználói szempontból az implicit viszonyulások vizsgálata technikai értelemben lényegesen leegyszerűsödik. Ugyanakkor a pontos elemzés, és a felhasználás konkrét kutatási célokhoz illeszkedő rugalmasságának biztosítása szükségessé teheti a számítás lépéseinek ismeretét.

A 2.2. táblázat az adatfeldolgozás lépéseit mutatja egy manuális kiértékelési folyamatban, melyek végrehajtása a nyers RI adatokon a *D* érték (IAT effektus) sztenderd meghatározásához szükséges.

LÉPÉSEK	VÉGREHAJTANDÓ MŰVELET
ELŐKÉSZÍTÉS - ADATSZELEKCIÓ	több mint 10%-nyi rövid (300 ms-nál rövidebb) választ adó személyek adatainak kihagyása; 10000 ms-nál hosszabb válaszidők törlése
1. LÉPÉS	a 3. 4. 6. és 7. blokk adatainak kiválogatása
2. LÉPÉS	RI átlagok kiszámítása minden blokkra külön
3. LÉPÉS	az átlagos szóródás (SD) kiszámítása a gyakorló (3. és 6.) blokkokra és a teszt (4. és 7.) blokkokra átlagolva
4. LÉPÉS	az elrontott válaszok RI-jének helyettesítése a blokkátlag + 600 értékkel
5. LÉPÉS	új RI átlagok kiszámítása minden blokkra külön
6. LÉPÉS	a gyakorló blokkok átlagainak különbsége (6. blokk – 3. blokk) és a teszt blokkok átlagainak különbsége (7. blokk – 4. blokk)
7. LÉPÉS	a gyakorló és a teszt blokk átlagok különbségeink osztása a hozzájuk tartozó (blokktípusra jellemző) átlagos szóródás (SD) értékkel
8. LÉPÉS	a két hányados átlagolása

2.2. TÁBLÁZAT: A *D* érték megújított algoritmus szerint történő kalkulálásának lépései

2.3.3. AZ IAT TELJESÍTMÉNY KIÉRTÉKELÉSE

Az IAT vizsgálat eredménye, tehát a javított kalkulációs algoritmus számításai alapján egy számérték lesz. Ennek a számértéknek az értelmezése alapján vizsgálható, illetve hozható döntés a felvetett kutatási hipotézisekre vonatkozóan. A *D* érték értelmezésének logikáját a korábbi fejezetben említett hipotetikus bor-preferencia vizsgálat példáján szemléltetjük.

Ebben a hipotetikus vizsgálatban azt a kérdést vizsgáljuk, hogy a vörös vagy a fehér borok iránt mutatkozik-e preferencia a vizsgálati személyek körében. A vizsgálatban vörös és fehér borfajták elnevezései szerepelnek, mint célobjektumok, és pozitív és negatív jelentésű melléknevek, mint attribútum objektumok. A célkategóriák, melyekbe a borfajtákat kell besorolni, a 'vörös' és a 'fehér' lesz, míg a melléknév kategorizációhoz a 'jó' és a 'rossz' kategóriákat alkalmazzuk. A konkrét személyek borokkal kapcsolatos ismereteikkel illetve a borok iránti preferenciájával kapcsolatban nincsenek előzetes ismereteink, így abból az általános feltevésből indulhatunk ki, hogy a személyek rendelkeznek a borfajtákkal kapcsolatos általános kulturális ismeretekkel, ami lehetővé teszi a borfajták hatékony beazonosítását. Továbbá feltételezhetjük, hogy

vizsgálatunkban vörös és fehérbor kedvelő személyek is előfordulnak. Vagyis preferenciális eltéréseket feltételezünk, azaz a vörös és a fehér borok irányában mutatkozó preferenciákat egyaránt, melynek implicit szinten, azaz az IAT teljesítményben való megjelenése a vizsgálat kérdése illetve feltételezése. Az előfeltevéseinkből és az elvárásainkból következik a vizsgálati helyzet kialakítása, ill. a kategória-válasz szabályok típusainak szemlélete is. Nullhipotézisként, (illetve mert valamilyen kiindulópontot szükséges választanunk) vörös borok iránti preferenciát várunk, így az olyan elrendezést tekintjük kompatibilis elrendezésnek, amelyben a 'vörös' és a 'jó' kategória, illetve 'fehér' és a 'rossz' kategória osztozik közös válaszkimeneten (az előbbi pár a bal kezes válaszon, az utóbbi pár a jobb kezes válaszon). Ebből következően a megfordított kategória-válasz kapcsolat ('vörös'-'rossz'; 'fehér'-'jó') lesz az inkompatibilis elrendezés. (Fehér bor preferenciából kiindulva a kompatibilitási helyzetek éppen fordítva alakulnának.) A kompatibilis ill. inkompatibilis blokkok sorrendje, ennek hatása nem tartozik a vizsgálat kérdései közé. De mert a sorrendhatás a vizsgált kérdésektől függetlenül jellegzetes eredménye az IAT vizsgálatoknak, a blokkok sorrendjét személyek közötti változóként kontrolláljuk. Vagyis, a vizsgálati személyek fele a vizsgálat első szakaszában (3. és 4. blokk) találkozik a kompatibilis elrendezéssel, míg az inkompatibilis blokkok a vizsgálat második szakaszában következnek (6. és 7. blokk). A vizsgálati személyek másik felénél a kompatibilis és inkompatibilis blokkok sorrendje fordított. Így a kompatibilis és inkompatibilis helyzetekben nyújtott szortírozási teljesítmény a blokkok sorrendjétől (az ebből következő hatástól) függetlenül vizsgálható. Preferenciális eltérések esetén a nem kézenfekvő, inkompatibilisnek tekintett elrendezés mellett romlik a teljesítmény a másik, kompatibilis elrendezés mellett megfigyelt teljesítményhez képest. Emiatt a *D* érték, vagyis a két feltételben kapott átlagolt teljesítmény különbsége a szórásértékkel történő osztás, és átlagolás után 0-tól különböző értéket kell, hogy felvegyen (jellemzően valahol a -1 és +1 között). Mivel a *D* érték számítása az algoritmus alapján tekintettel van a blokkok típusára, ezért a kompatibilitásra vonatkozó előfeltevésink ill. az ebből következő vizsgálati elrendezés a *D* érték várható irányultságát is meghatározza. Alapértelmezés szerint, mindig az inkompatibilis elrendezésű (azaz a program scriptben inkompatibilisnek definiált), helyzetben kapott átlagokból történik a kompatibilis helyzet átlagának kivonása. Emiatt pozitív *D* érték annak a kategóriának a relatív preferenciáját jelzi, amelyik a kompatibilis blokkban a pozitív ('jó') kategóriának megfelelő válasszal osztozik. Ez a kivonási szabály érvényes a kompatibilis és inkompatibilis blokkok sorrendiségétől függetlenül, vagyis függetlenül attól,

hogy a kompatibilis elrendezés a vizsgálat első felében (3. és 4. blokk) vagy a vizsgálat második felében (6. és 7. blokk) szerepel.

Mindezekből következően a nullhipotézisünknek megfelelő vörös bor preferencia esetén az inkompatibilis és a kompatibilis helyzetben várt rosszabb ill. jobb teljesítmény (magasabb illetve alacsonyabb RI átlagok) eltérése az algoritmust követő számítás szerint 0-tól pozitív irányba eltérő *D* értékhez vezet. Így a várt eredmény vörös bor preferencia esetén pozitív, fehérbor preferencia esetén negatív *D* lesz. A következtetés irányát megfordítva (az adatokból a preferenciák felé haladva) mindez úgy néz ki, hogy pozitív *D* érték esetén annak a célkategóriának a *relatív* preferenciájára következtethetünk, mely a kompatibilisnek tekintett elrendezésben a pozitív póluson helyezkedik el (itt a 'vörös'), és annak a célkategóriának a *relatív* elutasítottságára, mely a negatív póluson helyezkedik el (itt a 'fehér').

2.3.4. AZ EREDMÉNYMINTÁZAT ÉRTELMEZÉSE

A fentebb mondottak azt sugallják, hogy az IAT helyzetben nyújtott teljesítménynek a bevett algoritmus alapján történő kiértékelése jól követhető gondolati úton vezet el a vizsgált jelenségekkel kapcsolatos előfeltevések kiértékeléséhez. A hipotézis konzisztens eredménymintázat alátámasztja a feltevéseket, az ezzel ellentétes mintázat a feltevések elutasítását eredményezi. Jelen példánál maradva, a várt vörös preferenciával a 'vörös'-'jó' egybeesés van összhangban, ez a helyzet (beleértve a 'fehér'-'rossz' egybeesést is) tekinthető kompatibilis elrendezésűnek. Ha a vörös preferencia valóban fennáll, az algoritmust követő teljesítménykiértékelés pozitív *D* értékhez vezet. Ez az eredmény a hipotézis igazolódását jelentené. Egy jól áttekinthető preferenciahelyzetre megfogalmazott hipotézisek esetén egy hasonló szikár logikai levezetés elég alacsony szinten tartja a tévedés, a félreértelmezés kockázatát. Ugyanakkor fontos hangsúlyozni, hogy sem a pozitív, sem a negatív *D* érték nem jelent abszolút értelemben pozitív vagy negatív viszonyulást. A *D* érték előjele pusztán az általunk megválasztott kompatibilitási elrendezésből és a számítási algoritmusból (a kivonás előre meghatározott irányából) következik: inkompatiblis RI (nagyobb érték) mínusz kompatibilis RI (kisebb érték) egyenlő pozitív szám. Ha a kompatibilis elrendezésben 'vörös' kategória esik egybe a 'pozitív' kategóriával és a személy ténylegesen a vörös bor preferálja az eredmény ténylegesen pozitív szám is lesz. Ha azonban fehérbor kedvelő a személy, akkor a 'fehér' volna a preferált kategória, mely azonban történetesen a 'negatív' kategóriához tartozik. Ilyen esetben a technikai értelemben inkompatibilisnek beállított helyzetben várható jobb teljesítmény (kisebb érték) és a valódi fehérbor preferenciát egy negatív szám fejezi ki. Azaz egy negatív *D*

érték is értelmezhető pozitív viszonyulásként. Ilyenkor a negatív szám annak a kontrasztkategóriának a relatív preferenciáját jelzi, mely kompatibilis(nek beállított) elrendezésben a negatív póluson helyezkedik el, inkompatibilis(nek beállított) elrendezésben, viszont a pozitív póluson.

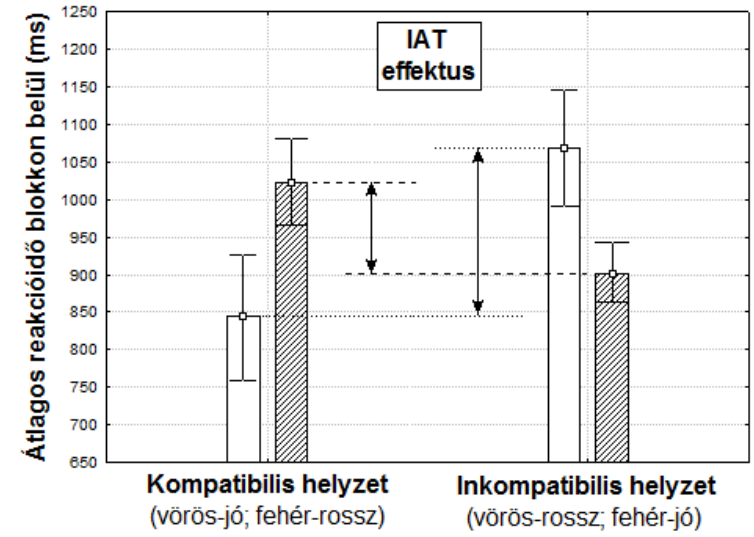
Elképzelhető olyan vizsgálati kérdésfeltevés is, mely nem támaszkodik előzetes feltevésre a vizsgált kategóriák preferenciáját/elutasítását illetően. Előre nem ismert preferenciahelyzetekben az egyik kategória csupán esetlegesen, nem hipotézisszerűen kerül a pozitív ('jó') pólusra, ahogyan a kontraszt kategória is a negatív ('rossz') pólusra. A vizsgálat eltervezésekor, így a script beállításakor az egyik elrendezés szükségszerűen kompatibilisként szerepel (ami itt nem következik előzetes hipotézisekből) és az algoritmus a kompatibilis feltételben mutatott teljesítmény mutatóját (RI átlagot) vonja ki az inkompatibilis feltétel teljesítménymutatójából. Ilyen esetben pozitív és negatív *D* érték is származhat a végső összesítésben. Pozitív lesz az érték, ha a technikailag inkompatibilis helyzetben történetesen rosszabb teljesítmény (magasabb RI átlag) mutatkozik, mint a kompatibilis helyzetben. Negatív lesz az érték, azonban, ha éppen az inkompatibilis helyzetben jelentkezik hatékonyabb szortírozási teljesítmény (alacsonyabb RI átlag). Az is elképzelhető, hogy egyik személynél pozitív, egy másik személynél negatív *D* érték jelentkezik. Az eltérő irányultságú *D* értékek csak azonos kompatibilitási elrendezések mellett (pl. ha mindkét személynél a 'vörös'-'jó' a kompatibilis elrendezés) jeleznek eltérő irányultságú preferenciákat. De ellenkező előjelű *D* értékek akár azonos irányultságú preferenciákat is jelezhetnek, ha a kompatibilitási elrendezés eltérő a két személy estén. Tisztában kell lenni tehát, hogy adott vizsgálati kérdések esetén mit tekintünk elvi szinten attitűdkonzisztens helyzetnek. Hasonlóképpen azzal is tisztában kell lennünk, hogy az adott kísérleti beállításban technikai értelemben mi számít kompatibilis vagy inkompatibilis elrendezésnek, illetve hogy a kivonás a programbeállítás szerint ténylegesen hogyan is történik.

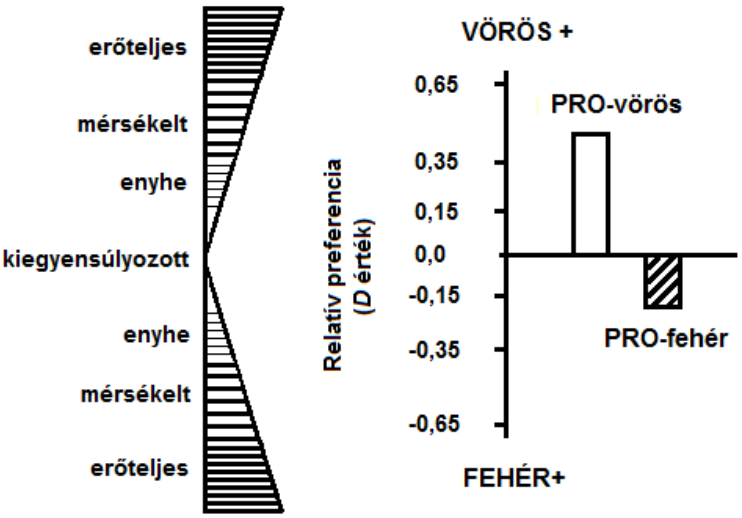
További óvatossági szempont az irányultsággal rendelkező *D* értékek értelmezésénél a preferencia/elutasítás sajátos kölcsönös összefüggéséből következik. Antagonisztikus, egymást kizáró kategóriák esetén az egyik kategóriához való közelség a másik kategóriától való távolságot is meghatározza. Így a közelség mércéjeként tekintett *D* érték értelmezhető az egyik kategória preferenciájaként éppúgy, mint a másik kategória elutasításként. Ha úgy képzeljük el a *D* skálát, melynek két végpontját a vizsgált célkategóriák jelentik, akkor a *D* érték e két pont közötti útra helyezi a személyt. Az eredményt értelmezhetjük úgy is, mint ami azt jelzi, hogy az egyik pólushoz közelebb

helyezkedik el (preferencia), de hangsúlyozhatjuk azt is, hogy a személy a másik végponttól távol helyezkedik el (elutasítás).

Ennek szemléltetéséhez térjünk vissza megint a borpreferencia vizsgálathoz. A fent említett feltételezett vörös preferencia elvileg azokban az esetekben eredményez jobb kategorizációs teljesítményt, amikor a 'vörös' és a 'pozitív' kategória osztozik azonos válaszkimeneten. Ha a vizsgálati szkript megírásakor ezt a helyzetet definiáltuk kompatibilis helyzetnek, és a 'vörös'-''rossz' kapcsolatot inkompatibilisnek, akkor az algoritmus szerinti kivonás pozitív *D* értéket fog eredményezni. Ilyen eredménymintázat a hipotézisünkkel összhangban a vizsgálati személyek vörös kategóriák iránti preferenciájaként értelmezhető. A helyes értelmezéséhez, azonban érdemes észben tartani, hogy a szembenálló kategóriák esetén az egyik kategóriához való közelség egyúttal a másik kategóriától való távolságot is jelenti. Más megfogalmazásban az IAT teljesítménymutató egy sajátos 'libikóka' elv mentén jeleníti meg a preferenciákat/elutasításokat. Amikor, ugyanis a vizsgált cél kategória (a példánkban 'vörös') a pozitív válaszkimenettel ('jó' attribútummal) esik egybe, ezzel egyidejűleg a kontrasztkategória (pl. 'fehér') a negatív válaszkimenettel ('rossz' atribútummal) közösködik. Emiatt a hipotéziskonzisztens helyzetben mutatott hatékony kategorizációs teljesítményhez egyaránt hozzájárul a 'cél kategória'-'jó' (itt 'vörös'-'jó', mint kompatibilis elrendezés) és a 'kontraszt kategória'–'rossz' asszociáció ereje (itt 'fehér'-'rossz'), vagyis a gyors 'vörös' és a gyors 'fehér' válaszok, amikor a valenciájukkal összhangzó attribútum válaszokhoz kapcsolódnak. Emiatt a pozitív *D* érték nem csak a pozitív póluson elhelyezkedő kategória preferenciáját mutatja, hanem a (kontraszt) kategória relatív elutasítottságát is, amely ugyanebben (tehát a kompatibilis) elrendezésben a negatív póluson helyezkedik el. Hasonlóképpen, fordított elrendezésben a vizsgált célkategória a negatív póluson, a kontrasztkategória a pozitív póluson helyezkedik el, így mindkettő inkompatibilis felállást tükröz és összességében kevésbé hatékony kategorizációs teljesítményt eredményez. Ebből adódóan a pozitív *D* érték nem csak a 'vörös' kategória preferenciáját mutatja, hanem a 'fehér' kategória elutasítottságát. Ez a preferencia/elutasítottság azonban nem abszolút, csupán a vizsgálati helyzetben szembeállított kategóriák kontrasztjában (adott technikai beállítások mellett pozitív, vagy negatív értékként) jelentkező relatív preferenciaviszony megmutatkozása. Emiatt az eredmények értelmezésekor fokozott körültekintés kell jellemezze az eredményeket értelmező kutató eljárását, aki az eredménymintázatot (legyenek azok a hipotéziseivel teljes mértékben összhangzóak) egyaránt hangsúlyozhatja az egyik kategória elutasításaként és a másik kategória iránt mutatott preferenciaként is. A fenti példánál maradva, a

pozitív *D* értéket produkáló személyek borpreferenciája nemcsak PRO-vörösként, hanem ANTI-fehérként is jellemezhető. Ugyanígy, a negatív *D* érték hangsúlyozható PRO-fehér és ANTI-vörös attitűdként is (mindkét esetben feltételezve a 'vörös'-'jó' kategóriapár kompatibilisként történő definiálását). Vagyis bizonyos mértékben a kutatói/értelmezői önkény dönti el, hogy ugyanazon eredménymintázatot (mely a 'vörös'-'jó'/'fehér'-'rossz' társítási helyzetben mutatott hatékony és a 'fehér'-'jó'/'vörös'-'rossz' helyzetben mutatott kevésbé hatékony kategorizáció különbségét jelenti) a vörös borok kedveléseként értelmezzük és emiatt a személy PRO-vörösként jellemezhető (preferencia hangsúly). Vagy inkább a fehér borok elutasításaként értelmezzük a *D* értéket, ezért a személyt inkább ANTI-fehérként jellemezzük (elutasítás hangsúly). A két megfogalmazás adatszinten ekvivalens, csak a hangsúlyozás más. Újfent kiemelendő, hogy a negatív *D* érték is hangsúlyozható preferenciaként (itt a fehér borok irányában) és elutasításként (a vörös borok irányában) egyaránt. Az abszolút preferenciát/elutasítást, tehát önmagában a *D* érték alapján, további referenciát kínáló adat híján, nem lehet eldönteni (sem pozitív sem negatív érték esetén). A fentebbi okfejtést szemlélteti a 2.4. Ábra.





2.4. ÁBRA. Az ábra bal oldali része a kompatibilis és inkompatibilis elrendezésű blokkok hipotetikus reakcióidő (RI) átlagait szemlélteti. Vörös preferenciát feltételezve a 'vörös'-'jó'/'fehér'-'rossz' számít kompatibilis, a 'vörös'-'rossz'/'fehér'-'jó' inkompatibilis helyzetnek. A fehér és a szürke oszlopok ellentétes preferenciával jellemezhető csoportok eredményeit szemléltetik. Az egyik csoport (fehér oszlopok) a kompatibilis a másik csoport (szürke oszlopok) az inkompatibilis helyzetben teljesített jobban, emiatt az IAT hatás ellenkező irányú. Az ábra jobb oldali része a RI adatokhoz illeszkedő, az elfogultság mértékét jellemző *D* értéket szemlélteti a preferenciaövezetek határainak feltüntetésével. A *D* skála alapján a fehér doboz mérsékelt vörös preferenciát jelez (PRO-vörös), a szürke enyhe fehér preferenciát (PRO-fehér).

3. NEHÉZSÉGEK ÉS ALTERNATÍV VIZSGÁLATI LEHETŐSÉGEK

Az IAT jelenség társas-kognitív elméleti megközelítései egy koherens, áttekinthető, jól követhető értelmezési keretet körvonalaznak a vizsgált jelenség természetét (asszociatív szerveződés), a közvetítő folyamatokat (automatikus folyamatok), a jelenség tudati státusát (tudattalan), és viselkedést befolyásoló jellegét (implicit) ill. vizsgálati stratégiáját (indirekt megközelítés) illetően. Mégis számos alternatív megközelítés látott napvilágot, melyeket összefoglalóan *nem asszociatív megközelítések*ként említhetünk. Ezek közös (és névadó) jellegzetessége, hogy az IAT jelenség hátterében nem vagy nem feltétlenül asszociatív közvetítő folyamatokat feltételeznek, emiatt alternatív elméleti magyarázatokat kínálnak. Jelen céljaink szempontjából hasznosabbnak tűnik nem az elméleti vonatkozások szempontjából áttekinteni az IAT jelenség asszociatív megközelítésének kritikáit, ehhez korábbi összefoglalónkat ajánljuk az olvasó figyelmébe (Kondé 2017 – 4. fejezet). Ehelyett az IAT eljárás lényeges jellegzetességeit (alapfeladatok, az IAT szerkezeti felépítése, teljesítmény kiértékelés módja) érintő kritikai észrevételeket vesszük számba és olyan módszereket mutatunk be, melyek a sztenderd IAT-hoz képest ezeken a kritikus pontokon jelentenek eltérést. Ezek az alternatív vizsgálóeljárások egyúttal az alternatív modellekből következő predikciók tesztelésére szolgálnak, így ezeken keresztül szemléltetni tudjuk az elméleti magyarázatok legfontosabb üzeneteit, illetve az alternatív vizsgálóeljárások által kínált új perspektívákat.

3.1. ÁTFEDŐ VÁLASZSZABÁLYOK

3.1.1. INGER-VÁLASZ KOMPATIBILITÁS

Reakcióidő mérésen alapuló vizsgálatokban a vizsgálati instrukció meghatározza azokat a szabályokat, amelyeket követve a vizsgálati személynek reagálnia kell a prezentált ingerekre. Ezek a hozzárendelések (inger-válasz) kapcsolatok az adatgyűjtés körülményeinek technikai jellegzetességeiből adódnak (pl. az ingerek számítógép monitoron jelennek meg, a válaszok speciálisan előkészített billentyűzet gombjainak megnyomásával keletkeznek), és egy vizsgálattervezői döntés, választás eredményei. Jellemző felállás, például az ún. két választásos reakcióidő helyzet, melyben az ingerek két lehetséges tulajdonsága (pl. piros vagy zöld szín) két elkülönült válaszkimenethez kapcsolódik (jobb és balkezes válasz). Ilyen felállást szemléltet a 2.1. ábra is, ha a csak az egyik feladatot (pl. célkategorizáció) nézzük (lásd még Kondé, 2015). Ilyen helyzetben azzal a jogos feltevéssel lehet élni, hogy a válaszkimenetek alaphelyzetben semlegesek, semmilyen előzetes, implicit jelentéssel nem rendelkeznek a vizsgálati személy számára. Képzeljük el, hogy a feladat az, hogy a monitor középpontjában látható kis jelzés (fixációs kereszt) két oldalán jelennek meg ingerek, melyek lokalizációját (jobb vagy bal oldalon jelenik-e meg

az inger) kell gombnyomással jelezni. Az egyik billentyű a jobb, a másik billentyű a bal oldalon megjelenő ingernek megfeleltetett válasz. A billentyűkijelölésnél nehéz, körülményes elkerülni, hogy a billentyűk maguk ne egyfajta tériségben helyezkedjenek el, így az egyik billentyű szükségképpen jobb kézre esik, a másik a bal kézre. Nem meglepő, ha az eredményekben azt tapasztaljuk, hogy a jobb oldalon megjelenített ingerre gyorsabb válasz érkezik akkor, amikor a választ jobb kézzel (jobb kézhez tartozó billentyűvel) kell adni, mint amikor bal kézzel. Ezt a jelenséget a *tériségen alapuló (spaciális) inger-válasz kompatibilitás* néven ismerjük (pl. Kornblum, Hasbroucq & Osman, 1990; Proctor & Vu, 2003). A téri asszociáció olyan erősen megjelenik, hogy több ingert és válaszlehetőséget felkínáló helyzetben az ingerek és a válaszgombok elhelyezkedése közötti bármilyen térileg értelmezhető kapcsolat esetén (pl. ellentétesség: jobb szélső ingerre balszélső válasz) rövidebb a reakcióidő, mint random válaszkapcsolódások esetén.

Általánosan fogalmazva a kompatibilitási hatás az inger és a válasz (kódjainak) valamely tulajdonságában fennálló *hasonlóság* (egy dimenzió mentén jelentkező átfedés) következményeként értelmezhető. A fenti példában, amikor az ingerek elhelyezkedésére gombnyomással kell válaszolni ez a hasonlóság *perceptuális alapú.* Most képzeljük el, hogy az egyik feltételben helyet jelző kifejezéseket („jobb", „bal") kell válaszként adni a fixációs kereszt két oldalán megjelenő ingerekre, egy másik feltételben helyjelölő kifejezések jelentésére kell jobb vagy bal kezes választ adni. Az egyik esetben az ingerek elhelyezkedése, a másik esetben a válaszszó jelentése kapcsolatos a tériséggel. Noha a feladat továbbra is az ingerek tériséggel kapcsolatos jelentésének (elhelyezkedés, vagy szójelentés) jelzése, mindkét esetben a válaszidő rövidebb, amikor összhang van vagy a válaszszó jelentése és a pozíció, vagy az ingerszó jelentése és a válasz térisége között (kompatibilis elrendezés). Ilyenkor *jelentésen alapuló (konceptuális)* hasonlóságról van szó. De az ingerek (pl. több inger egy sorban) és a válaszok (sorrendnek megfelelő válaszgombok egymás mellet) elhelyezkedésének sorrendisége is eredményezhet kompatibilitási hatást (*strukturális hasonlóság*). Kompatibilis helyzetekben, tehát, amikor az ingerjelentések és a válasz kódok valamilyen értelemben összhangzóak. facilitáló hatás érvényesül, ami hatékonyabb válaszszervezéshez (gyorsabb reakcióidő, magasabb válaszpontosság) vezet, míg összhang hiányában az ellentétes választendenciák miatt keletkező interferencia (vagy a komplikáltabb válaszszabály érvényesítés) hatékonyság romlást (lassulás, pontatlanság) eredményez.

Interferenciát, illetve facilitáló hatást nem csak a cél szempontjából fontos információk közvetlen hasonlósága alapján tapasztalni, hanem olyan esetekben is, amikor az összhangzó, vagy nem összhangzó információk lényegében a feladatvégzés szempontjából lényegtelenek (irreleváns

információ). Ha például nem az ingerek elhelyezkedését kell jelezni, hanem valamilyen sajátság (pl. szín) alapján kell kategorizálni térileg eltérő helyen megjelenő ingereket, akkor a válaszbillentyűk szükségképpeni térisége facilitálni (vagy hátráltatni) tudja az ingerek feldolgozását. Például ha a pirosnak megfelelő válaszbillentyű jobb oldali a jobb oldalon prezentált piros ingerre gyorsabb válasz érkezik, mint a bal oldalon prezentált pirosra, noha az ingerek térisége irreleváns (*Simon effektus* – Simon, 1969). Irreleváns információk az ingerekhez asszociálódó legkülönfélébb jelentések mentén elképzelhetők, legismertebb példáiként a Stroop hatást, vagy az Eriksen hatást említhetnénk (pl. Czigler, 2005). Ilyenkor a feladat szempontjából lényeges információ (betűk színe, vagy célbetűk) feldolgozása jelentősen romlik irreleváns, de a kívánt feldolgozáshoz valamilyen módon kapcsolódó információ jelenlétében (pl. a betűkből egy színnév olvasható ki, vagy a célbetű mellett alternatív válaszhoz vezető betűk helyezkednek el. De ilyen közvetlenül feldolgozható (automatikusan aktiválódó) információ a szavakhoz asszociált érzelmi jelentés is. Az affektív információ óhatatlanul előtérbe kerül és hatást gyakorolhat a válaszvégrehajtásra egy kategorizációs feladatban még akkor is, ha a kategorizáció alapja független az érzelmi vonatkozásoktól. Ha például önkényesen meghatározott válaszszabályok szerint kell nyelvi kifejezéseket kategóriákba sorolni (pl. „jó" választ kell adni főnevekre, „rossz" választ a melléknevekre), akkor a célelemek látens érzelmi jelentése (pl. pozitív jelentés a „nyár" szóhoz) gyorsíthatja a célelem (nyár szó) főnévként történő kategorizálását.

A fentebb ismertetett kompatibilitási jelenségek az IAT jelenség értelmezése szempontjából is fontosak. IAT helyzetben a két feladat (cél és attribútum kategorizáció) saját válaszszabályokkal rendelkezik, ugyanakkor a válaszszabályok összeérnek (átfedésben vannak) az alkalmazott válaszbillentyűk közössége miatt (lásd 2.3. ábra). A szabályok, ugyan váltakoznak, de az átfedő válaszszabályok miatt egy sajátos inger-válasz kompatibilitási helyzet áll elő és az egyik vagy a másik elrendezés szükségképpen kompatibilis helyzetet eredményez. A fenti borpreferencia vizsgálatra visszagondolva, az egyik elrendezésben a 'vörös' kategóriához kapcsolódó válasz megegyezik a pozitív melléknév kategória ('jó') válaszával, a fordított elrendezésben azonban a negatív melléknév kategória ('rossz') válaszával esik egybe. Az IAT effektusban az inger-válasz kompatibilitás jelentőségét hangsúlyozó elképzelés szerint (De Houwer 2001; 2003; 2009) az előbbi helyzet az érzelmi jelentés megjelenésével egy kényelmes szituációt jelent a válaszadáskor, hiszen a 'vörös', azaz implicit módon 'jó' kategória és a 'jó' melléknév kategória közös válaszkimenetekkel rendelkezik (kompatibilisek). Fordított elrendezésben, azonban a 'vörös' implicit érzelmi jelentése nincs összhangban a pozitív kategória válaszával. Ellenkezőleg, a negatív

melléknévkategória válaszához kapcsolódik, így a facilitáló hatás hiányában, az előálló interferencia miatt inkompatibilis elrendezésben a teljesítmény romlik.

Noha az inger-válasz kompatibilitásnak az IAT effektusban játszott szerepét hangsúlyozó alternatív magyarázat az asszociáció erősségét feltételező magyarázathoz képest némileg eltérően érvel, az IAT eljárás preferenciák vizsgálatára való hasznosságát nem kérdőjelezi meg. Egész pontosan, a magyarázat arra hívja fel a figyelmet, hogy az inger-válasz kompatibilitás, mint az IAT jelenség közvetítője olyan inger jellegzetességeken is alapulhat, melyek nem az adott vizsgálatban feltételezett/vizsgált (construct-related) háttértényezőkhöz kapcsolódnak, vagyis az asszociatív kapcsolathoz, hanem ezektől független inger jellegzetességekhez (construct-unrelated). A példánknál maradva, a vörös/fehér bor preferencia IAT hatásban mutatkozhat meg, amennyiben a kompatibilitási/inkompatibilitási helyzetek valóban a borok valencia sajátossági mentén szerveződnek, így az IAT hatás a vizsgált konstrukció függvénye (a jó kategória és a preferált bor fajta kategóriája közötti asszociáció). De elképzelhető, hogy arról van szó csupán, hogy az egyik válaszszabály helyzetben (inger-válasz elrendezésben) egyfajta érzelmi alapú kompatibilitási helyzet áll fenn: a pozitív valenciájú 'vörös' és a 'jó' kategória történetesen egy válaszgombhoz tartozik, ami teljesítmény előnyt jelent ahhoz képest, amikor a 'fehér'-'jó' válaszegybeeséskor egy negatív valenciájú és egy pozitív valenciájú kategória tartozik egy válaszhoz (inkompatibilis helyzet). Mindkét magyarázat szerint vörös preferenciát jelez az IAT hatás, de az utóbbiban egy a vizsgált jelenség természetétől független (construct unrelated) folyamat révén.

Az átfedő válaszszabályok miatt szükségképpen előálló válaszkompatibilitásból adódó nehézség kezelésének egy sajátos lehetőségét kínálja az ún. *Párosított Sajátságok Osztályozása* feladat (Sorting Paired Features - SPF – Bar-Anan, Nosek és Vianello, 2009). Az eljárás lényegében különválasztja a válaszegyezésen alapuló kompatibilitást a valencia alapú (érzelmi) kompatibilitástól. Ebben az esetben is attribútum és cél ingerek szortírozásáról van szó megfelelő cél és attribútum kategóriák alkalmazásával. A válaszszabályok azonban itt a négy lehetséges kategóriapárosra négy külön válaszkimenetet határoznak meg. A 'fehér'-'jó', a 'fehér'-'rossz', a 'vörös'-'jó' és a 'vörös'-'rossz' egybeesések esetén mindig a négy különböző válasz egyikét kell megadni. A kategóriapárokhoz tartozó válaszszabály a monitor négy sarkában van feltüntetve, így a személy a próba során végig maga előtt látja a lehetséges válaszkimeneteket. A cél és attribútum ingerek egy párban (pl. kékfrankos és szomorú), egymás alatt a monitor közepén helyezkednek el és a személynek egyidejűleg kell vizsgálnia mind a két megjelenített sajátságot (azok kategoriális hovatartozását). A 3.1. ábra mutatja az ingerhelyzetet az SPF eljárásban. A célingerre és az attribútumingerre vonatkozó kategóriák ('vörös' és 'rossz'), mint

kategóriapárok az egyik válaszgombhoz tartoznak, amit válaszként meg kell nyomni (jobb alsó gomb). A kategóriakombinációk térisége változik a vizsgálat egyes szakaszaiban, minden szakaszban az egyidejűleg látott kategóriapárok közül kell kiválasztani a prezentált ingerpárra illeszkedőt. Ez a sajátos elrendezés kiiktatja, illetve szükségtelenné teszi a feladat stratégikus egyszerűsítését (pl. újrakódolását) miközben a kategóriapárok tagjai közötti asszociációk erősségének független vizsgálatát biztosítja. A teljesítménymutató azt a differenciát képezi le, ami a kategóriapárok különféle egybeesésekor (pl. 'fehér'-'jó' vs. 'fehér'-'rossz') megfigyelhető teljesítmények között jelentkezik.

3.1. ÁBRA. Az ingerhelyzet az SPF eljárásban. Középen a kategorizálandó cél és attribútum ingerek, a képernyő négy sarkában cél és attribútum kategóriák kombinációi jelezve az egyes kategória pároknak megfeleltetett válaszgombok téri elhelyezkedését. A példában szereplő inger a 'vörös' és a 'rossz' kategóriákhoz kapcsolódik, tehát a jobb alsó sarokban látható kategóriapárhoz rendelt választ kell megadni.

3.2. AZ IAT BLOKKOS FELÉPÍTÉSE

3.2.1. A KOMPATIBILITÁSI SORREND

A kompatibilis helyzetek megjelenése elkerülhetetlen IAT helyzetben, hiszen ez az átfedő válaszszabályokból következik, ami az eljárás lényegi eleme és a preferencia vizsgálat szerves összetevője. Ugyanakkor származékosan egy olyan probléma forrása is, mely a preferencia vizsgálat megbízhatóságát jelentősen veszélyezteti. Ha ugyanis van kompatibilis és inkompatibilis elrendezés is, akkor ezeknek az IAT vizsgálat blokkos felépítése miatt szükségképpen lesz valamilyen sorrendisége is. A kompatibilis feltétel (blokk)

megelőzheti az inkompatibilist, de megtörténhet fordítva is. Mivel egy sztenderd IAT során a vizsgálati személy két-két inkompatibilis és kompatibilis blokkot teljesít adott rendben, a kompatibilitási feltételek sorrendjét nincs mód korrigálni a személy szintjén. Azaz, a vizsgálati személy szükségképpen az egyik sorrendben találkozik a kompatibilitási feltételekkel. Van-e ennek jelentősége?

Mivel az attribútum kategóriák válaszai minden lehetséges módon kombinálódnak a célkategóriák válaszaival és a két feltételben mutatott átlagolt teljesítmény összevetéséből kalkulálódik az IAT effektus, ezért a sorrendiség közömbösnek tűnik. Jellegzetes megfigyelés azonban, az IAT kidolgozásának kezdeti lépéseitől kezdve (lásd Nosek és mtasi, 2005; Greenwald és mtsai, 1998), hogy az eredményekben egy jellegzetes aszimmetria figyelhető meg a kompatibilitási feltételek sorrendjétől függően: a kompatibilis feltételek, ha a vizsgálat első felére esnek, így az inkompatibilis feltételek a második felére, akkor az IAT effektus (a két blokkban mutatott teljesítmény eltérése) lényegesen nagyobb, mint fordított kompatibilitási sorrend esetén. Ezt a megfigyelést nevezték el *kompatibilitási sorrend hatás*nak. Ez az eredmény sztenderd IAT körülmények között szükségképpen megjelenik a sorrendiség megkerülhetetlenségéből adódóan. A jelenség magyarázata összefüggést mutat a következő részben tárgyalt feladatváltási jelenséggel is.

A kompatibilitási sorrend hatásából az IAT, ill. a preferenciavizsgálat megbízhatóságára nézve két félreértésre vezető következmény adódik. Szemléltessük ezt a két problémát a borpreferencia vizsgálatunk lehetséges kimenetelein!

Tegyük fel, hogy van két vizsgálati személyünk, akikkel kapcsolatban jó okkal, meggyőződéssel állíthatjuk a vörös borok preferálását. Mindketten részt vesznek bor-IAT vizsgálatunkban. Az egyikük kompatiblis-inkompatibilis sorrendben, a másik fordított sorrendben teljesíti a feladatokat. Mivel a 'vörös'-'jó' átfedési helyzet számít kompatibilis helyzetnek, ezért a kompatibilis feltétellel kezdő személy előbb, az inkompatibilis feltétellel kezdő később szembesül a 'vörös'-'jó' feltétellel. Ha csupán ezt a két blokkot vizsgálnánk, az azonos mértékű vörös preferencia miatt mindkét személy ebben a feltételben kellene, hogy a legjobb szortírozási teljesítményt nyújtsa. De hasonló eltérést várnánk a kompatibilitási feltételek átlagolt eredményei között is. A blokkok sorrendjének hatása, azonban abba az irányba torzítja el az eredményeket, hogy a kompatibilis feltétellel kezdő személy vörös preferenciája élesebbnek, erőteljesebbnek mutatkozik, mint az inkompatibilis feltétellel kezdő személy preferenciája. Ha csak annyit tudunk a személyekről, hogy mindketten azonos irányultságú (itt vörös) preferenciával jellemezhetők, de az elfogultságuk mértékéről nincs információnk, az IAT eredményei (*D* érték) alapján jelentős

különbséget valószínűsíthetnénk a két személy között. Ez a következtetés azonban a valódi preferenciák túl-, illetve alulbecslésére alapozódna.

Tegyük fel, hogy az egyik személyünk enyhén a vörös borokat, a másik a fehér borokat kedveli jobban, de, hogy melyik személy melyiket, azt az IAT vizsgálattal szeretnénk eldönteni. Ha mindketten ugyanazt a bor-IAT-ot teljesítik, melyben a 'vörös'-'jó' átfedésű blokk a vizsgálat második szakaszában szerepel, akkor a fehér borpreferenciával jellemezhető személy esetén, mivel a számára inkompatibilis helyzettel kezd, a preferenciamutató lefelé torzít. A vörös borpreferenciájú személy esetén viszont a kompatibilis helyzettel kezdődő vizsgálat eredménye a valóságosnál erőteljesebb, felnagyított vörös preferenciát jelezne. A torzítás mértéke, tehát, hogy milyen mértékben tér el a kapott eredmény a 'valódi' preferenciától, empirikus kérdés, de független vizsgálat híján, ami a valódi preferenciát mutatná meg, a kérdés nem válaszolható meg. Mivel következtetésünk az adatoktól halad a preferencia feltételezéséig, ezért egy enyhe, vagy elhanyagolható preferencia mutat (0 közeli *D* érték) esetén, következtetésünk, hogy a személy egyik bort sem kedveli igazán jobban, egy valódi, noha kis mértékű preferenciát hagy figyelmen kívül (aminek persze nem feltétlenül van jelentősége az elemző szempontjából). Elvileg az sem zárható ki, hogy egy kiegyensúlyozott preferencia technikai okokból, valamilyen irányultságú, noha enyhe elfogultságnak mutatkozik meg (pl. a valósághű 0 helyett kis mértékű negatív értéket kapunk).

A blokksorrend hatás IAT keretén belül történő csökkentésére vezették be az IAT módosított 7 blokkos változatát (Nosek, Greenwald & Banaji, 2005), mivel kísérleti eredmények azt mutatták, hogy a kompatibilitási sorrendhatás csökken, ha legalább a második szakaszban több próbából áll az adott (fordított elrendezésű) blokk. Hasonló célt szolgál a gyakorló kombinált blokkok adatainak figyelembe vétele a teljesítménykiértékeléskor. Ezek a módosítások nem tüntetik el a sorrendiség hatását (hiszen a blokkok sorrendje ezekben az elrendezésekben is szükségképpen valamilyen: egyenes vagy fordított), a hatás mértéke azonban csökken, ha az új szabályhelyzet több adatot tartalmaz és mintegy belesimul az átlagba. Az IAT blokkos felépítésből fakadó problémák kezelésének másik útját jelenti, hogy e hatás minimalizálására olyan vizsgálati helyzetet teremtünk, mely reprodukálja a preferenciák detektálására alkalmas összehasonlítási feltételeket (kompatibilis és inkompatibilis helyzeteket), ugyanakkor mentes a blokkos elrendezés merevebb struktúrájától. Más szóval, ha a vizsgáló eljárás blokkszerű felépítését megváltoztatjuk. Erre adnak lehetőséget alternatív implicit vizsgálati módszerek.

Az *Egyblokkos-IAT* (Single Block Implicit Association Test - SB-IAT - Teige-Mocigemba és mtsai, 2008) egyetlen kísérleti blokkon belül jeleníti meg a kritikus vizsgálati feltételeket. A vizsgálat cél és melléknév kategorizációs

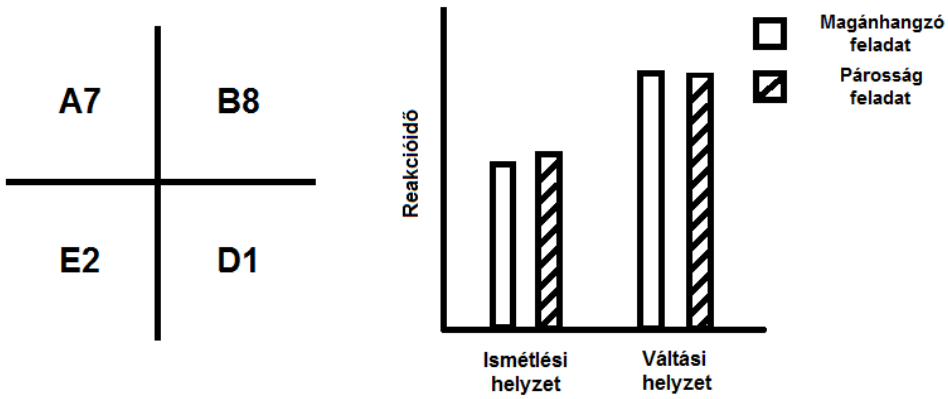
feladatokból áll, melyeket változó szabályokat követve kell végrehajtani. Az eltérő válaszszabály helyzetek, azaz a kompatibilis és inkompatibilis feltételek blokkon belül, az ingerek téri jellemzőinek változása mentén jönnek létre. A képernyő egy szaggatott vízszintes vonallal van kettéosztva, mely lehetővé teszi, hogy a képernyő alsó felében az egyik kategorizációs szabály, a felső felében egy másik kategorizációs szabály legyen érvényes. Az ingerek véletlenszerűen jelennek meg felül vagy alul. A kétféle szabályhelyzet az SB-IAT-ban is a célkategorizációs feladat válaszszabályainak megfordulásából fakad. A melléknévkategorizáció szabályai, a sztenderd IAT-hoz hasonlóan nem változnak a feladat során, az ingermegjelenés tériségétől függetlenül.

Az IAT blokkszerű felépítésén változtat az ún. *Újrakódolás mentes IAT* is (Recoding Free Implicit Association Test - IAT-RF eljá*rás* - Rothermund és mtsai, 2009), melyet lentebb ismertetünk részletesebben. Röviden szólva, az eltérés a sztender IAT-hoz képest itt is a kritikus kompatibilis és inkompatibilis feltételek a kísérleti blokkon közötti váltakozását érinti. A célkategóriák kapcsolata az attribútum kategóriák válaszaival, vagyis a kompatibilis és inkompatibilis helyzetek próbáról próbára változnak a blokkon belül, így nincsenek blokkok közötti eltérések, és értelemszerűen megszűnik a sorrendiség probléma. A blokkok sorrendezettségéből adódó sorrendihatás kontrollálását teszi lehetővé a fentebb említett Párosított sajátságok osztályozása (SPF) eljárás is, hiszen ebben az eljárásban a kategória egybeesések nem külön blokkokban, vannak megjelenítve, hanem minden blokkban egyidejűleg van jelen az összes kategóriakombináció. Mindegyik változatban hasonló történik: a kategória átfedések a cél és az attribútum kategóriák között úgy jönnek létre és úgy változnak meg a feladat során, hogy a személynek nincs lehetősége, akár stratégikusan, akár spontán módon a feladatszabályok átdefiniálásával, újrakódolással, a feladathelyzet egyszerűsítésével előre alkalmazkodni, hiszen a szabályok véletlenszerűen (próbáról próbára) változnak. A teljesítménymutató technikai értelemben ezekben a módszervariánsokban is a kritikus kompatibilis és inkompatibilis helyzetekben mutatott szortírozási hatékonyság eltéréséből adódik. A *D* érték, azonban mentes attól az eljárásspecifikus, strukturális jellegű (itt a blokkok sorrendjéből adódó) hatástól, mely a vizsgált jelenségtől (az asszociációk erősségétől) függetlenül a sztenderd IAT mutatójában kimutathatóan megjelenik.

3.3. VÁLTAKOZÓ FELADATOK

Az IAT két alapfeladata, az attribútum- és a célkategorizációs feladat egy sztenderd felépítésű IAT-ban a kombinált blokkon belül váltakozva szerepel, vagyis egy attribútum feladatot mindig egy célfeladat követ. A feladatok

váltakozása az ún. *feladatváltási paradigma* alapvető sajátsága (pl. Rogers & Monsell, 1995; Allport, Styles & Hsieh, 1994), mely a kognitív kontroll, a figyelem, a munkamemória témakörében végzett kutatásokban, szerteágazó problémák mentén széles körben elterjedt. A módszernek sok variánsa létezik (pl. Kiesel és mtsai, 2010; Vandierendonck, Liefooghe & Verbruggen, 2010), az IAT-ban is visszaköszönő szabályosan váltakozó feladatelrendezés az ún. *váltakozó sorozatok* (alternating runs) verzióra jellemző. A rövid, de szabályos rendben következő sorozatok lehetővé teszik a soron következő feladatok átláthatóságát és a feladatismétlődésre, ill. a feladat váltásra való felkészülést. Jellegzetes megfigyelés, hogy annak ellenére, hogy az aktuális feladat előre látható, váltáskor a feladatteljesítés hatékonysága romlik az ismétlődő feladatvégzés alapszintű teljesítményéhez képest. Ez a reakcióidő megnyúlásban és pontosságcsökkenésben megmutatkozó romlás a *váltási veszteség*, mely a feldolgozó rendszer rugalmasságának mércéjeként használható. A feladatváltási helyzetet és a váltási veszteséget a 3.2. Ábra szemlélteti.



3.2. Ábra. A bal oldali rész egy feladatváltási szituációt mutat. A felső szektorokban az összetett inger betű eleméről (magánhangzó feladat), az alsó szektorokban az inger szám eleméről kell dönteni (párosság feladat). Az ingerek az óramutató járását követve jelennek meg, így a bal felső és a jobb alsó szektor váltási, a szomszédos szektorok ismétlési helyzetet jelenítenek meg. A jobb oldalon a váltási veszteség látható az ismétlési és a váltási helyzetekben hozott párosság ill. magánhangzódöntések idejének különbségében.

Az IAT feladatváltás szerű felépítése négy szempontból hozható kapcsolatba az IAT-ot érintő validitási és megbízhatósági kérdésekkel.

3.3.1. AUTOMATIZMUSOK HELYETT KONTROLLÁLT FELDOLGOZÁS

Az első, kézenfekvő felvetés azzal kapcsolatos, hogy a feladat alapvető jellegzetességének (itt a feladatváltás szerű elrendezés) fényében mit is vizsgál az IAT? Az IAT a szerzői elképzelésnek megfelelően, ahogyan erre az elnevezés is utal, az asszociációs kapcsolatok mentén jelentkező automatikus hatások

detekciójára és kiértékelésre eltervezett eljárás. Ha azonban az IAT-ot a feladatváltás paradigma egy speciális változatának tekintjük, akkor a mutatott teljesítmény a feltételezett asszociatív alapú hatások mellett, vagy helyett a feldolgozó rendszer kontrollált, erőfeszítésen alapuló üzemmódjára vezethető vissza. Mivel a kombinált *blokkon belül* minden egyes próba váltási próba, ezért minden egyes RI adat váltási veszteséggel terhelt. Ahhoz azonban, hogy a váltási hatást kiértékeljük nincs megfelelő empirikus támpont, hiszen nincsenek ismétlési próbák, így a váltásokkal összefüggő időnövekmény (veszteség) nem kvantifikálható (Eltekintve attól a lehetőségtől, hogy a feladatismétlődésből álló gyakorló blokk, annak ellenére, hogy egyfajta „bemelegítésként" szolgál csupán, kiértékelhető és kínálhat egyfajta alapszint mutatót.) Ha azonban minden egyes próba blokkon belül váltási próba, a próbánként kapott reakcióidő és ezen keresztül a számított blokkátlag a kognitív kontroll (hatékonyságának) lenyomata (pl. milyen hatékonyan vagyok képes a releváns attribútum kategorizációs szabályt a feladatnak megfelelően aktualizálni?) és nem, vagy kevéssé a kategorizálandó fogalmak közötti kapcsolati viszonyoknak (milyen erős asszociáció jellemző az attribútum és célkategóriák kapcsolatára?). Más megfogalmazásban, az IAT helyzetben nyújtott teljesítmény a fogalmi asszociációs kapcsolatokon alapuló automatikus folyamatok helyett vagy mellett az ellenőrző–figyelmi rendszer működéséből fakadó szabályozó, vagy kontroll folyamatok hatékonyságával van összefüggésben. Noha ez az ellenvetés helytálló, mégsem vagyunk közelebb általa az IAT-ban kapott legérdekesebb és legfőbb megfigyelés, a *blokkok közötti* teljesítménykülönbség, vagyis az IAT hatás megértéséhez. Mivel a vizsgálat mindkét szakaszában, a kompatibilis és az inkompatibilis elrendezésű kombinált blokkokban is a próbák váltakozva tartoznak a cél és az attribútumfeladathoz, a váltási veszteség mindkét blokk minden egyes reakcióidő adatát „terheli". Emiatt még a blokkátlagok között nem kellene, hogy különbséget kapjunk. Más szóval, a blokkon belül váltakozó feladatok miatt előálló váltási kényszer éppen azt nem magyarázza, meg, hogy miért van teljesítménykülönbség a blokkok között, azaz miért jelentkezik IAT hatás.

3.3.2. IAT HATÁS, MINT VÁLTÁSI VESZTESÉG

A blokkon belül váltakozó feladatokból következő kognitív terhelés önmagában nem magyarázza a blokkok közötti teljesítménykülönbséget. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a feladatváltási megközelítés nem lenne érdemi az IAT hatás értelmezésében (Mierke és Klauer; 2001, 2003; Klauer és Mierke, 2005). Ehhez azonban figyelembe kell venni a fentebbi pontban említett kompatibilitási jelenséget is. A két feladat tartalmi értelemben eltérő, hiszen mást-mást kell csinálni az attribútum (melléknevek) és a célkategorizáció (bornevek) esetén. Emiatt lehet két váltakozó feladatról, és feladatváltásról beszélni. A válaszok átfedése miatt azonban a két feladat a kombinált blokkok

egyikében mindenképpen kompatibilis helyzetben jelenik meg, a másikban inkompatibilis elrendezésben. Erre az ad lehetőséget, hogy a kategóriák példányai, elsősorban is a célkategória ingerei olyan komplex ingerek, melyek több tulajdonsággal is jellemezhetők. Ezek egyikét, pl. a bor fajtáját helyezi a fókuszba a célfeladat (releváns sajátság), míg minden egyéb a feladatvégzés szempontjából lényegtelen. A tulajdonságok egyike, nevezetesen a valenciasajátság (pl. a bornevekhez kapcsolódó érték) hozzáférhetősége eredményezi, hogy az egyik (kompatibilis) feltételben egyfajta érzelmi alapú válaszkongruencia, összhang állhat elő a két feladat kategóriái és példányai között. Vagyis a pozitív melléknevekre és a preferált borokra is jobb kezes választ kell adni. Elvileg a válaszok jelentése eltérő (pl. 'jó' és 'vörös'), mégis elképzelhető, hogy a feladathelyzet leegyszerűsödik (átkódolódik, lásd alább), és a célfeladat is (legalább a próbák egy részében) egy valenciaalapú döntési helyzetté ('jó' vagy 'rossz') alakul. Erre az érzelmi összhang és a válaszegyezések miatt csak az egyik elrendezésben van lehetőség, hiszen a másik (inkompatibilis) elrendezésben a 'jó' válasz és a kevésbé kedvelt (itt 'fehér') cél kategória válaszai esnek egybe. Mindezekből az következik, hogy kompatibilis helyzetben a két feladat nem különül el, és így valójában nincs is szükség feladatváltásra, míg inkompatibilis helyzetben a feladat próbáról próbára változik. Vagyis, az inkompatibilis helyzet kognitívan lényegesen nagyobb terhet jelent, az érvényes feladatsablont aktiválni kell, az érvénytelent gátolni, majd a korábban gátolt sablont újra aktiválni és így tovább. Ezért az itt mutatott teljesítmény erősebben hagyatkozik szabályozó működésekre és kognitív erőforrásokra, így a váltásokból eredő veszteség markánsan megjelenik a teljesítményadatokon.

A blokkon belüli váltási kényszer blokkok közötti eltérése jól látható olyan változatokban, amikor ismétlési próbákat is beiktatnak a feladatba (pl. két célfeladat, két attribútum feladat stb.). Ilyenkor jól látható, hogy blokkon belül a váltási próbákban kapott reakcióidő lényegesen nagyobb inkompatibilis elrendezésben, mint kompatibilis elrendezésben (Mierke és Klauer, 2001). Mindezekből adódóan adódik a következtetés, hogy az IAT effektus bizonyos mértékig a váltási veszteségnek, pontosabban a kombinált blokkok közötti váltási nyomás eltéréseinek, és az eltérő feldolgozói terhelésnek köszönhető.

3.3.3. IAT HATÁS, MINT KOGNITÍV TEHETETLENSÉG

A fentebbi okfejtéssel rokon az a magyarázat is, mely a kompatibilis és inkompatibilis blokkok sorrendjével összefüggő jellegzetes aszimmetrikus teljesítményt (kompatibilitási blokksorrend) hozza kapcsolatba a feladatváltás jelenséggel. Az IAT hatás jellemzően erőteljesebb, amikor a kompatibilis elrendezés a vizsgálat első szakaszában szerepel, mint amikor a második szakaszban. Ez a különbség Greenwald és munkatársai (2003; 2010) szerint egyfajta *negatív transzfer* jelenség, a korábban megtanult válaszszabály

hátráltatja az új válaszszabályok elsajátítását, egy már elsajátított szabály mellett a kényelmetlenebb felállás nehezebben tanulható, mint a kényelmesebb. Ez az értelmezés, ugyanakkor pontosításra szorul, hiszen nem egyszerűen arról van szó, hogy általában a később következő blokkokban rosszabb a teljesítmény, mint a korábbi blokkokban, hanem arról is, hogy a sorrendhatás aszimmetrikus, azaz függ az elrendezés sajátosságaitól (a második szakaszban jelentősebb a romlás, ha inkompatibilis elrendezésről van szó, mint ha kompatibilis elrendezésről).

Klauer és Mierke (2005) és Messner és Vosgerau (2010) szerint az IAT hatás aszimmetriája a váltakozó feladatvégzés kapcsán megfigyelhető *kognitív tehetetlenségi* jelenség egy változata. A feladatok hatékony végrehajtása a feladathoz kapcsolódó „tudás" (feladatbeállítódás - task set) kialakítását és megszilárdítását kívánja. Ezek a feladatsablonok a hatékony válaszadást biztosítják változatlan körülmények között, ugyanakkor változó körülmények esetén (pl. feladatváltás) egyfajta hátráltató tényezőként szerepelnek. A feladatbeállítódások aktivációs és gátlási mintázatai passzív módon, elhúzódó jelleggel gyakorolnak hatást akár a későbbi feladatok teljesítményére is (task set inertia - pl. Allport és mtsai, 1994; Meiran, Chorev & Sapir 2000). Ez mutatkozik meg akkor is, amikor feladatváltási helyzetben hosszú felkészülési idő áll rendelkezésre egy-egy próba előtt (ún. residual switch cost – Rogers & Monsell, 1995; Meiran és mtsai, 2000), vagy hosszabb távon vizsgálják egy feladat, vagy inger utóhatásait (item specifikus váltási veszteség – Allport és Wylie, 2000). Az IAT helyzetre vonatkoztatva mindez úgy hangzik: az inkompatibilis elrendezésben megkívánt erőteljesebb (a kézenfekvő de érvénytelen sablonok zavaró hatásait minimalizáló) gátlás elhúzódó hatása mutatkozhat meg az IAT hatás aszimmetriájában. Ilyenkor egy relatíve könnyű szortírozási feladat hatékonysága azért romlik, mert megelőzőleg ez a feladat konkurens feladatként egy szabályozást (pl. gátlást) kívánó összetett helyzet része volt (Klauer és Mierke (2005).

3.3.4. IAT TELJESÍTMÉNY ÉS A KOGNITÍV KONTROLL EGYÉNI KÜLÖNBSÉGEI

Utolsóként egy következményjellegű problémát érdemes figyelembe venni az IAT hatás feladatváltási magyarázatának fényében, mely az implicit preferenciák és az ebben szerepet játszó kognitív faktorok egyéni különbségeivel függ össze. A fentebbi okfejtésből következően az IAT teljesítmény az automatikus jellegű, asszociatív hatások mellett a szabályozórendszer hatékonyságának, így a konfliktushelyzetek és a váltakozó feladatkihívások kontrollálását biztosító kognitív (pl. váltási, újrakódolási) képességek függvénye. Ebből adódóan az IAT hatást megjelenítő *D* érték egyéni eltérései a személyek attitűd objektumokkal szembeni elfogultságának, preferenciáinak különbségei

mellett, a kognitív képességek (munkamemória kapacitás, végrehajtó funkciók, gátlási hatékonyság, figyelmi rugalmasság, válaszsebesség, stb. – Blanton és mtsai, 2006) egyéni különbségeit is tükrözik. Klauer és mtsai (2010) tartalmukban eltérő IAT-ok eredményeinek látensváltozó elemzésével mutattak ki a közös, ún. módszerspecifikus faktor mellett közreható feladatváltási és munkamemória kapacitás faktort. McFarland & Crouch (2002) tartalmilag nem összefüggő preferenciavizsgálatokban (pl. előítéletesség IAT-ok és növény-rovar-IAT) korrelációt talált az inkongruens feltételek reakcióidő átlagai között, ami a kognitív hatékonyság (pl. válaszsebesség) IAT teljesítményben meghatározó szerepének egy demonstrálása.

Távlatilag mindez azt implikálja, hogy a *D* érték eltérése nem kizárólag preferenciális eltérések miatt (a két kategória eltérő preferálásának köszönhetően), hanem a szabályozói folyamatok hatékonyságának eltérései miatt is jelentkezhetnek. Áttételesen az IAT-ban megfigyelt teljesítmény eltérések magyarázatánál olyan a kognitív hatékonysággal összefüggő tényezőkkel is számolni lehet, mint az életkor (pl. Hasher & Zacks, 1988; Verheaghen és mtsai, 2005), kreativitás (pl. Beaty és mtsai, 2014; Benedek és mtsai, 2014), intelligencia (pl. Friedman és mtsai, 2006; Engle és mtsai, 1999). A borpreferencia példánkra vonatkoztatva mindez úgy illusztrálható, hogy kreatív, intelligens, azaz nagyobb kognitív rugalmassággal jellemezhető személyek a valódinál enyhébb vörös bor-preferenciát mutatnak szimplán csak azért, mert hatékonyabban teljesítenek az IAT helyzet változó szabály környezetében, mint kevésbé rugalmas társaik, akik látszólag (a magasabb IAT hatás alapján) jobban kedvelik a vörös borokat. Mindez azt is jelenti, hogy a valódi preferenciák legalább csoportszinten történő becslése a közreható kognitív tényezők független mérését és hatásuk statisztikai kontrollálását is megkívánná (pl. Klauer és mtsai, 2010; Back és mtsai, 2005; McFarland & Crouch 2002). Kimutatható az is, hogy a megújított algoritmus alapján számolt differencia mutató (*D* érték) alkalmazásával, jelentősen kisebb a kognitív kontroll hatékonyságának egyéni eltéréseiből fakadó befolyás (Nosek és mtsai, 2005; Cai és mtsai, 2004; Greenwald és mtsai, 2003).

Az IAT helyzetben megfigyelhető feladatváltási jellegzetességből fakadó torzító hatások kontrollálására, kiiktatására, vagy minimalizálására több megoldási lehetőséggel is előálltak a kutatók. A feladathelyzet, mivel egy komplex és változó szabálykörnyezetben végzendő időnyomásos teljesítményhelyzetet jelent, mindenképpen odafigyelést, koncentrációt, a figyelem fenntartását kívánja. Más szavakkal a feladat alapértelmezésben az ellenőrző-figyelmi rendszer fokozott terhelésével jár, így a teljesítmény mindenképpen függvénye a feldolgozórendszer „hozott” sajátosságainak is

(kognitív képességek, figyelmi rugalmasság, stabilitás stb.). Ezek a hatások az asszociációs szerveződés sajátosságainak hatásaihoz képest, még ha nem is torzító, de mindenképpen másodlagos jelentőségű befolyást képviselnek. Ezen hatások minimalizálásának egyik járható útja a feladathelyzet olyan átalakítása, mely a szabályozói kontroll hatékonyságát növeli, így csökkentve pl. a hatékonyság egyéni különbségeinek megjelenését a vizsgálat eredményeiben. Példaként említhetjük erre, hogy a felkészülési idő (pl. válasz-inger intervallum) növelése, feladatjelző címkék előzetes prezentációja, bejósolható váltási helyzetek kialakítása megkönnyíti a feladatsablonok közötti váltásokat csökkentve ezáltal a váltási hatások befolyását (pl. Mierke & Klauer, 2001). Ezt a célt szolgálja az IAT 7 blokkos (egy további kombinált gyakorló blokkot tartalmazó) változatának bevezetése is. Továbbá, a váltási hatás eltüntethető, vagy legalább lényegesen csökken, ha a második kombinált blokkot extrahosszú (nem 20, hanem 40 próbából álló) gyakorló sorozat előzi meg.

A váltási hatás kontrollálásának másik lehetősége az, hogy alternatív eljárások segítségével közelítjük az implicit preferenciák kérdését. Azokban az eljárásokban (lásd SB-IAT fentebb, RF-IAT lentebb), ahol a kritikus vizsgálati helyzetek nem blokkokhoz kötötten szerepelnek, nem beszélhetünk blokkok között változó szabályokról és a (kompatibilis és inkompatibilis) helyzetek sorrendiségéről sem. Ennek köszönhetően egyik eljárásra sem érvényes olyan strukturális (a szerkezetből szükségképpen adódó) jellemző, melyből a teljesítménymutató konstrukció-független, tehát nem asszociatív befolyásoltsága, torzulása következne. A *D* érték minden ilyen eljárásban mentes a blokkok közötti váltási hatásból és a kompatibilitási sorrendhatásból fakadó eljárás-specifikus varianciától. Ugyanakkor a kritikus feltételek váltakozása, ha nem is blokkok között, de blokkon belül ezekre az eljárásokra is jellemző, emiatt a váltási szükséglet minden ilyen eljárásban szükségképpen jelen van. De mivel feladatváltás mellett feladatismétlés is előfordul, akár szabályosak a váltakozások, akár random jellegűek, a váltási helyzet hátránya és az ismétlési helyzet előnye az átlagolt teljesítménymutatóban kiegyenlítetten jelentkezik.

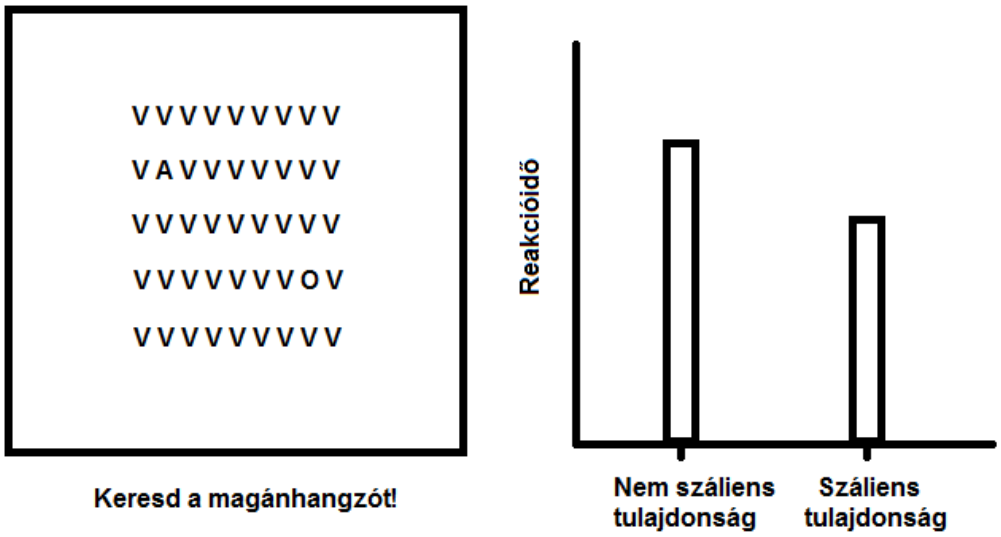
3.4. KONTRASZTKATEGÓRIÁK

Az IAT eljárás az asszociatív szerveződésű fogalmi hálózat jellegzetességei mentén megfigyelhető feldolgozási eltérések detektálására kifejlesztett eljárás. A feldolgozás következményeként jelentkező teljesítmény eltéréseit a vizsgált fogalmi kategóriák iránti viszonyulások (preferenciák, elutasítások, érzelmi értékelések) jelzéseiként, ezekre utaló adatokként értelmezi. Az IAT-ban vizsgált kategória, kategóriák a kutatói érdeklődés mentén változhatnak, a kategória preferencia, azonban a vizsgáló módszer, eljárás lényegéből adódóan, mindig a kiválasztott szembenálló, ellentétes, de legalább

összekapcsolt kategóriapárok viszonyában ragadható meg. Az alábbiakban olyan problémákat tekintünk át, melyek az IAT-ra jellemző dichotóm kategóriaszemléletből fakadnak.

3.4.1. SZÁLIENCIA, FIGURA-HÁTTÉR ELRENDEZŐDÉS

Jellegzetes, hétköznapi szinten is megmutatkozó megfigyelés, hogy összetett feladathelyzetekben, legyenek azok kategorizációs feladatok, szubjektív tapasztalataink nyelvi kifejezése, értékelő vélekedések megfogalmazása, a feladathelyzet spontán, vagy tudatos egyszerűsítésére törekszünk. Ez az egyszerűsítés, egyfajta kognitív ökonómia jegyében tükrözheti a gondolkodásunk bejáratott sémákra hagyatkozó sematizmusát, az erőforrások kímélését, vagy akár a feldolgozó képességünk korlátozottságát, hibáit. Keresési helyzetben, például hajlunk arra, hogy a keresett dolgot egyes szembeszökő jellegzetesség mentén vizsgáljunk, ami elősegíti az objektumok azonosítását, és nem fontos objektumoktól való megkülönböztetését (pl. egy sárga teniszlabdát a színe alapján megkeresni zöld és kék zoknik között). A cél-elem kategóriával áll szemben a nem-cél kategória, melybe egységesen sorolódnak olyan objektumok (nem-labda elemek), melyek, maguk is összetettek lévén, számos tulajdonság mentén is kategorizálhatóak lennének (szín, forma, alak, anyag stb.). A szembeszökő, száliens elemek alapján történő keresés hatékonyságát szemlélteti a 3.3. ábra egy virtuális keresési feladat példáján.



3.3. ÁBRA. A bal oldali rész egy vizuális keresési feladathelyzetet ábrázol melyben a keresett elemek (magánhangzó) egyike (O betű) egy szembeszökő tulajdonság mentén eltér a zavaró, nem-cél elemektől és mintegy kiugrik a háttérből, míg a másik keresett elem (A betű) tulajdonságai mentén beleolvad a nem-cél elemek hátterébe. A jobb oldali rész sematikusan mutatja a keresési hatékonyság különbségét a kétfajta cél elemre.

Hasonló gondolatmenet alapján Rothermund és Ventura (2001) arra hívja fel a figyelmet, hogy IAT helyzetben is számolni kell hasonló egyszerűsítő mechanizmusokkal, melyek az IAT effektust, részben, vagy az asszociációs magyarázat mellé alternatívát kínálva magyarázhatják. A feladathelyzet-leegyszerűsítő mechanizmusnak Rothermund és Ventura szerint az úgynevezett *figura-háttér elrendeződés* az alapja. Észlelési helyzetekben éppúgy, mint nyelvi kifejezések mentén működő kognitív kategorizációs helyzetekben a feldolgozás jellegzetes aszimmetriát követ: az információk egy része összekapcsolódva (pl. figyelmi szűrés mentén) egy figura, alak szerint szerveződik, mely az egyéb információk mentén megképződő háttérből kiemelkedik. Ez az alapvető elrendeződés olyan elemi információs sajátosságokra hagyatkozik, mint az ingerek *ismerőssége, újszerűsége, váratlansága, intenzitása*, vagy *érzelmi töltete* (valenciája). Az ilyen jellegzetességeket mutató ingerelemek (pl. egy váratlanul megjelenő elem) kiemelkednek, kiugranak, elütnek a környezetből, az ilyen tulajdonságot nem mutató elemek hátteréből. Ezek a jellegzetességek egyfajta fontosságra utalnak, és fontossághordozó markerekként alkotják egy inger *száliens* jellegét megkönnyítve az ingerek azonosítást és feldolgozását.

Ilyen száliencián alapuló spontán egyszerűsítő mechanizmus IAT helyzetben is tetten érhető. Az ingerek kategorizálásához megadott szempontok, nevezetesen a kategóriacímkék automatikus figura-háttér elrendeződést mutatnak a figyelemkeltő kategória kiemelkedésével. A borpreferencia vizsgálatot példaként véve, a 'vörös bor' vs. 'fehér bor' kategóriapár, illetve 'jó' vs. 'rossz' attribútum kategóriák esetén 'fehér' és a 'rossz' kategóriák figyelemfelkeltőbbek ritkaság, vagy a negatív valencia jellegzetesség alapján. Más megfogalmazásban, az eredetileg szembenálló, szimmetrikus kategóriaviszonyok egy kontrasztosabb ellentétpárrá alakulnak, melyben az egyik kategória kiemeltté válik a másikkal szemben. (Hasonló analóg nyelvi egyszerűsítő mechanizmus példája lehet Rothermund és Ventura szerint, amikor egy összehasonlítási helyzetben egy tulajdonságot előtérbe helyezve fejezzük ki magunkat egy másik, vagy az ellentétes tulajdonság kárára. Azt mondjuk, pl. egy íz vizsgálatban, hogy „egy A bor ízletesebb, mint egy B", és nem azt, hogy „B bor kevésbé ízletes, mint A".)

Hogyan magyarázható mindezek alapján az IAT helyzetben megfigyelhető jellegzetes teljesítményaszimmetria a kompatibilis és inkompatibilis blokkok között? Ennek megértéséhez a kombinált blokkok közötti, fentebb a feladatváltás kapcsán említett különbségre kell utalni (Mierke & Klauer, 2001). Kompatibilis elrendezés mellett (hiszen az egyik elrendezés szükségképpen kompatibilis) a cél és az attribútum feladatok kiemelt, száliens, tehát figyelemfelkeltőbb kategóriája azonos válaszkimenethez tartozik. Emiatt az eredetileg négy-választásos feladat spontán módon egy két-választásos feladattá egyszerűsíthető, megkönnyítve a kategorizáció folyamatát. Ilyen

egyszerűsítésre inkompatibilis elrendezésben nincs lehetőség, hiszen a száliens kategóriák a két feladatban eltérő válaszhoz kapcsolódnak. A leegyszerűsítést szemléltetve Rothermund és Ventura (2001) Greenwald és mtsai (1998) példáját idézi: az egyik feladatban a szabály az, hogy „férfi név"-re „sziá"-val, „női név"-re „helló"-val válaszoljunk, majd a másik feladatban „férfi arc"-ra kell „sziá"-t mondani, „női arc"-ra pedig „helló"-t, majd az arcképes feladat szabálya megfordul. (Az előbbi elrendezés megfeleltethető a kompatibilis, az utóbbi az inkompatibilis helyzetnek.) Ilyenkor az első szakaszban a feladat összességében „férfi"-„szia", „nő"-„helló" feladattá egyszerűsödik, a második szakaszban, azonban erre nincs lehetőség. Vagyis a kompatibilis és az inkompatibilis elrendezések mellet jelentkező teljesítményaszimmetria, azaz az IAT effektus magyarázható, a kategória párok száliencia aszimmetriájára, az ingerek ezen alapuló átkódolására és a feladathelyzet leegyszerűsítésére visszavezetve.

E magyarázat nem vonja kétségbe, hogy az IAT jelenség automatikus preferenciákat detektálna, csak az asszociatív magyarázattal ellentétben nem a fogalmi szerveződés jellegzetességeire (asszociációs viszonyok eltéréseire), hanem az ingerek száliencia (fontosság) jellegzetességeinek különbségeire hivatkozik, mint közvetítő mechanizmusra. Empirikus alátámasztásaként ezen elképzelésnek olyan eredményekre lehet utalni, amikor IAT szerű elrendezésben akkor is jelentkezett teljesítményeltérés, amikor az asszociációs magyarázat szerint ennek nem kellett volna megtörténnie, mert beláthatóan nincsenek asszociációs kapcsolatok. Egy szó/nem-szó és jó/rossz IAT-ban pl. nincs asszociatív kapcsolat a cél és attribútum kategóriák között, ezért az asszociatív magyarázat értelmében valamennyi kategória-válasz átfedés mellett hasonló teljesítmény várható. A száliencia magyarázat értelmében, viszont a 'rossz' és a 'nem-szó' kategóriák (száliens tulajdonságok) válasz átfedése teljesítmény facilitáló a 'jó'-'nem-szó' (egy nem száliens és egy száliens tulajdonság) kategóriák egybeeséséhez képest, ezért teljesítmény eltérés várható a válaszszabály átfedések függvényében. Rothermund és Ventura (2001) eredményei az utóbbi predikciót igazolták. Még szemléletesebb példa, amikor azonos személyeknél egy növény/rovar IAT-ban kimutatott rovar elutasítás (növénypreferencia) rovar preferenciába fordult, amikor a 'növény' kategóriát 'nem-szó' kategóriával helyettesítették (Brendl, Markman, & Messner, 2001).

Az IAT-ra jellemző dichotóm kategóriaszemléletből, illetve a feladathelyzet nehézségből adódó spontán vagy stratégikus viszonyulás problémái (pl. újradefiniálása a feladathelyzetnek és az ingerek újra/átkódolása) részben enyhülnek az IAT eljárás egy módosított változatában. A *Rövidített implicit asszociációs teszt* (Brief Implicit Association Test – BIAT - Sriram & Greenwald, 2009) a sztenderd vizsgálati helyzet lerövidítéséből jött létre (7 helyett 2 vagy 4 tesztblokk), de lényegesebb változtatást jelent a feladathelyzet átfogalmazása. A vizsgálatban attribútum és célkategorizációs feladatok

váltakozó teljesítése a cél, de minden egyes vizsgálati blokkban az egyik célkategória (pl. 'vörös') és az egyik attribútum kategória ('jó') kiemelt kategóriaként (ún. fokális kategória) szerepel. A cél és attribútum ingerek felváltva követik egymást a monitor közepén a standard IAT-hoz hasonlóan, a kategóriacímkék elhelyezkedése azonban megváltozik: a fókuszba állított kategóriák címkéi a képernyő felső sávjában, középen, egymás alatt láthatók. A személy feladata, hogy a fokális kategóriák példányai esetén válaszoljon a megfelelő válaszgomb megnyomásával (fokális válasz), míg minden más példány esetén (tehát a 'fehér' és a 'rossz' kategóriák példányaira) a másik gombot kell megnyomni (nem-fokális válasz). A kategória kiemelés, fókuszba helyezés a célfeladat esetén megfordul a vizsgálat két szakasza között, míg az attribútum feladat esetén a kiemelt kategória rendszerint végig a pozitív valenciát képviselő kategória marad. A teljesítménykiértékelés a két fokális helyzetben ('fehér' és 'jó' vs. 'vörös' és 'jó') mutatott teljesítmény összevetéséből áll. A feladathelyzet, tehát a száliencia-magyarázat kapcsán közvetítő mechanizmusként említett újrakódolás folyamatát erősíti fel a fókuszmanipuláció révén, vagyis azzal, hogy az egyik cél és attribútumkategória párosát kiemeli (a 'fontos' kategória), és a másik két kategória kontrasztjában szerepelteti (pl. 'másik').

Az újrakódolás folyamatának másik kontrollálási lehetősége az újrakódolás lehetőségének megszüntetése egy a sztenderd IAT-hoz nagyon hasonló eljárásban, az ún. *Újrakódolás Mentes IAT-ban* (Recoding Free Implicit Association Test - IAT-RF - Rothermund és mtsai, 2009). Az alaphelyzet, tehát a dichotóm cél és attribútum kategorizációs feladatok, a változó szabálykörnyezet lényegében megegyezik az IAT vizsgálattal. Az IAT-RF lényeges újítása az érvényes kategorizációs szabályok próbáról-próbára történő változtatása. Az aktuális szabályról mindig a próba elején a képernyő felső sarkaiban látható kategóriacímkék felvillanása tájékoztat. Az attribútum feladat szabályai nem változnak, tehát a kategóriacímkék elhelyezkedése a vizsgálat során állandó. Ezzel szemben a célkategorizációs feladat szabályai a feladat során random módon változnak, amit a minden próba elején a két célkategória címke helycseréje jelez. A véletlenszerűségből az is következik, hogy előfordulhat a célkategorizációs feladat szabályainak ismétlődése és változása is. A szabályváltozások véletlenszerűsége, kiszámíthatatlansága miatt a soron következő feladatra való előzetes felkészülés az instrukció megjelenéséig nem történhet meg. Az eljárás kombinált blokkjaiban a sztenderd IAT-hoz hasonlóan kategóriaátfedési helyzetek jönnek létre. A teljesítménymutató ezúttal is az attitűdkonzisztens és –inkonzisztens feltételekben mutatott teljesítmény eltérésén alapul. De mivel a személy az érvényes kategorizációs szabályokat minden egyes próbában aktualizálni kénytelen, ami lényegében megakadályozza a feladathoz való stratégikus viszonyulást (pl. egyszerűsítést), a teljesítmény módosulása nem tulajdonítható a tudatos vagy spontán újrakódolás hatásának.

A BIAT és az RF-IAT is olyan feladathelyzetet jelenít meg, melyben a személynek nincs, vagy kisebb eséllyel van lehetősége a feladatinstrukcióktól eltérve pl. újrakódolással egy egyszerűsített feladatértelmezés segítségével hatékonyabban válaszolni. Az RF-IAT eljárásban, mint fentebb utaltunk rá, a kritikus vizsgálati feltételek nem blokkhoz kötötten jönnek létre, ezáltal a teljesítmény mentesül a (blokkok közötti) váltási szükséglettől, ill. a kompatibilitási helyzetek sorrendjétől függő befolyástól. A kalkulált teljesítménymutató, tehát tisztábban jeleníti meg a vizsgálni kívánt asszociatív viszonyokat (ezen keresztül az implicit preferenciákat), az olyan strukturális eredetű, nem asszociatív természetű, eljárás specifikus hatásoktól mentesen, mint a váltási hatás, kompatibilitási sorrend hatás, újrakódolási hatás, melyek a sztenderd IAT *D* értékét bizonyos mértékig terhelik.

3.5. RELATÍV ÉRTELMEZÉS

Az IAT-ra jellemző kategória használat (a kategóriák párba rendezése; dichotóm kategóriák) további problémája az eredmények értelmezésével függ össze. A legszűkebb értelemben a megfigyelt teljesítménydifferencia azon kategóriák, és kategóriapéldányok viszonyára (legyenek azok asszociációs alapúak, vagy az ingersajátosságokban gyökerezőek, pl. száliencia) vonatkoztatható, mely kategóriák és példányok az adott vizsgálatban a cél és attribútumszortírozási feladatban szerepeltek. Az általánosítás a személy preferenciáira, attitűdjeire stb. természetes és indokolható igényként jelentkezik a kutató részéről. Voltaképpen ezen általánossági szinten megfogalmazható megállapítások a vizsgálatok végrehajtásának tényleges céljai.

Felvethető azonban kritikai észrevételként, és empirikus megfigyelések is indokolhatják ezen észrevételeket, hogy a teljesítménydifferencia abban a sajátos relatív viszonyban utal a preferenciákra/elutasításra, melyben a konkrét vizsgálati elrendezés a kategóriákat egymással kontrasztba állította. Ez a szembeállítás sok esetben természetes oppozíciós kategóriapárok használatát jelenti. Például a 'fiatal' kézenfekvő, természetes ellenpontja az 'idős'. Ugyanakkor a 'rovar', mint gyakori szereplője az IAT vizsgálatoknak, csak a vizsgálattervező eseti megfontolásai alapján jelenti a 'virág' kontrasztkategóriáját. Más kontrasztkategóriák megválasztásával ('virág' vs. 'állat') a virág preferencia nem feltétlenül jelentkezik, vagy egyenesen virág elutasítás jelentkezhet (pl. 'virág' vs. 'gyümölcs'). A borpreferencia vizsgálat példáján szemléltetve, borpreferencia mutatkozhat egy bor/üdítő IAT-ban, ahol az ital példányokat 'bor' és 'üdítő' kategóriákba kell sorolni, de semleges viszonyulást is kaphatunk, ha a 'bor' kategória a 'sör' kategóriával kerül szembe, vagy egyenesen negatív viszonyulást (elutasítást) egy bor/pálinka IAT-ban.

A preferenciák/elutasítások relatív jellege a teljesítmény kiértékelésnél említett problémával függ össze. A *D* érték a két kombinált feltételben nyert adatsor egy meghatározott módon történő összevetésének eredményét fejezi ki, sűrített módon egy viszonyszámban. Ez a viszonyszám az elvégzett számítási algoritmus alapján vesz fel egy pozitív vagy negatív értéket, ami a két szembenálló kategória relatív, egymáshoz képesti preferenciájaként/elutasításaként értelmezhető, és nem egyfajta abszolút viszonynak. Elképzelhető, hogy a vörös borok preferenciájára vonatkozó következtetés a fehér borokhoz képest egy pozitív *D* értéken alapul, és az értelmező hajlik arra a konklúzióra, hogy itt a vörös borok kedvelése áll szemben a fehér borok nem kedvelésével, elutasításával. Holott a pozitív szám egy technikai következmény, és elképzelhető, hogy valójában a vörös borok kedvelése a fehér borok enyhébb kedvelésével jár együtt, egyfajta általános borpreferencia részeként.

Harmadrészt megjegyzendő, hogy a *D* érték relatív mutatóként való használata azt a lehetőséget mindig magában hordozza, hogy a teljesítményeltérést az egyik kategória preferálásaként hangsúlyozzuk és nem a másik kategória elutasításaként, holott tehetnénk ezt fordítva, a kapott empirikus adatokhoz egyaránt illeszkedően (a vörös bort szeretem helyett, a fehér bort nem szeretem). Az értelmezésünk egyik irányba történő hangsúlyozása, azonban mindig (egyéb igazoló adatok híján) a kutató saját, személyes preferenciáját is tükrözi.

A viszonyulások relatív jellegének problematikája kevésbé jelentős, ha tudatosítjuk magunkban, és észben tartjuk, hogy hol vannak a vizsgáló módszerünk határai ebben a tekintetben. A viszonylagosság kezelésének másik lehetősége, hogy alternatív eljárásokban gondolkodunk, melyek ettől a problémától kevésbé terheltek. Létező megoldásként olyan IAT variánsokat lehet ajánlani, melyek célzottan a preferenciák/elutasítások relatív, összehasonlításon alapuló viszonylagos kiértékelésén változtatnak. Erre példaként az ún. *Egy kategóriás IAT (*Single Category Implicit Association Test - SC-IAT - Karpinski és Steinman, 2006) említhető. Az eljárás egy attribútum kategorizációs feladatból áll, melyet egy célkategorizációs, pontosabban egy célbesorolásos feladattal párhuzamosan kell végezni. Az attribútum kategorizáció, az IAT–hoz hasonlóan melléknevek, attribútumok megadott kategóriákba történő besorolását kívánja. A cél feladatban, azonban csak egy kategória van, azaz lényegében arról van szó, hogy a prezentált példányokra a kategóriának megfeleltetett válaszgombot kell minél hamarabb megnyomni. Más megfogalmazásban, a célkategorizációs feladat egy *egyszerű reakcióidő* feladattá alakul, melyet egy választásos reakcióidő feladat mellett kell végezni (a reakcióidő típusokról részletesebben lásd Kondé, 2015). A vizsgálat egyik szakaszában a célingerre adott válasz az attribútum feladat egyik kategóriájának

válaszával, a másik szakaszában az attribútum feladat másik kategóriájának válaszával esik egybe. Az SC-IAT is teljesítménymódosuláson keresztül ragadja meg a preferenciális viszonyokat azt feltételezve, hogy a válaszátfedések attitűdkonzisztens kialakításakor (amikor a célkategória válaszkimenete és a személy viszonyulásának megfelelő valenciájú attribútum kategória válasza közös) jobb a teljesítmény, mint inkonzisztens elrendezéskor.

Az SC-IAT rokon változata az *Egy Céltárgy Implicit Asszociációs Teszt* (Single Target Implicit Association Test – ST-IAT - Wigboldus és mtsai, 2004; idézi Bluemke & Friese, 2008). A két módszer lényegében azonos, felépítésben, koncepcióban is. A kisebb, az ingerprezentációt és a teljesítménykiértékelést illetően fennálló technikai eltérések ellenére a két eljárás a preferenciák viszonylagosságának problémáját azzal oldja fel, hogy nem alkalmaz viszonyítási pontot, melyet a személy óhatatlanul, az elemző pedig technikai értelemben szükségképpen alkalmaz a preferenciák sztenderd IAT helyzetben történő vizsgálatakor.

A két fentebb említett módszer rokon variánsa az ún. *Go/NoGo asszociációs feladat* nevű eljárás (Go/NoGo Association Task – GNAT - Nosek & Banaji, 2001). A GNAT-ban a sztenderd IAT-ban alkalmazott választásos reakcióidő feladatok *szelektív reakcióidő* feladattá alakulnak. A cél és az attribútum feladat is két-két kategóriát tartalmaz, melyet a személynek adott ingerpéldányok esetén alkalmaznia kell. A kategóriapárok tagjai, azonban a válasz szempontjából nem egyformán érvényesek. A vizsgálat egyes szakaszaiban az instrukció határozza meg, hogy mely kategóriák lesznek kiemeltek (fókuszba helyezettek), amelyekhez tartozó ingerpéldányokra az egyetlen válaszgomb megnyomásával kell reagálni (go reakció), míg a másik kategóriák példányai esetén nem kell válaszolni (nogo helyzet). Az egyes szakaszokban a go reakció feltételei változnak lényegében az IAT helyzet valamennyi kompatibilitási feltételét megjelenítve. A GNAT-hoz még kapcsolódik egy időkapu manipuláció is, mely a prezentálás idejének egy optimális szintről történő fokozatos csökkentést jelenti, mely a kategóriák és példányok feldolgozása hatékonyságának (pontosság) változását vizsgálja a valenciaviszonyok, ill. asszociációs kapcsolatok függvényében. A GNAT tehát az IAT-hoz hasonlóan több attribútum és célkategóriát is alkalmaz, ennyiben, tehát magában hordozza a preferenciák viszonylagos kiértékelésének problémáját. Hiszen a célkategóriák elkerülhetetlenül egymás kontrasztjában jelenítik meg implicit valenciasajátosságaikat. Technikai értelemben, azonban a GNAT-ban kalkulált teljesítménymutató a preferenciális beállítódások jellemzőit tisztábban jeleníti meg, mert a teljesítményadatok (go reakciók) elemzése elkülönítetten számítható a fókuszba helyezett kategóriapárok alapján.

A viszonylagosság probléma egy másik kezelési lehetőségét jelenti az is, ha nem egyetlen kategóriapár kontrasztjában, hanem több kategória szembeállításával vizsgálódunk akár sztenderd IAT, akár a fentebb ismertetett változatok alkalmazásával. Egy ilyen *multidimenzionális IAT* (md-IAT - pl. Gattol és mtsai, 2011; Kondé és mtsai, 2011) eljárás technikai értelemben több mini IAT összefűzését jelenti, ami azonban elsősorban a kivitelezés és az adatelőkészítés szempontjából jelent többlet kívánalmakat. Az eljárás lényege, hogy nem csak egyetlen attribútum dimenzió mentén (az értékelő dimenzióban) vizsgálja a célkategóriák iránti beállítódást, hanem több attribútum kategória páros szembeállításával rajzol meg egy virtuális szemantikai teret, melyben a vizsgált objektumok relatív pozíciója kiértékelhető. Saját vizsgálatunkban például magyar és európai történelmi nevek használatával vizsgáltuk a saját kultúra érzelmi/konnotatív jelentését egy értékelő, aktivitási és erő dimenzió mentén megrajzolható szemantikus térben.

Ehhez logikájában nagyon hasonló eljárás az ún. *multifactorial IAT* (mf-IAT – Axt, Ebersole & Nosek, 2014). Ebben a változatban nem az attribútum dimenziók száma változik, hanem a célkategóriák száma bővül. Elképzelhetünk egy olyan implicit preferencia vizsgálatot, melyben italfajtákhoz (sör, bor pálinka, stb.) való viszonyulást vizsgálunk több italtípus kontrasztjában, miközben az értékelő dimenzió minden esetben azonos (jó vs. rossz). Az értelmezés szintjén a preferencia mindig egy összetett viszonyrendszerben jelenik meg, mely a viszonyításból adódó torzítás (A-preferencia jellemző a személyre, mert A-t preferálja B-hez képest) lehetőségét csökkenti adott esetben komplexebb attitűdviszonylatokat is megengedve (A-t preferálom B-hez képest, de nem jobban, mint C-t és kevésbé, mint D-t).

3.6. TELJESÍTMÉNYKIÉRTÉKELÉS

Az IAT-ban alkalmazott teljesítmény kiértékelés, mint fentebb láttuk egy bevett gyakorlatot követ (lásd megújított kiértékelési algoritmus). A különböző kutatók által kapott eredmények összehasonlíthatósága nem csak az adatfelvétel körülményeinek (eltéréseinek és hasonlóságainak) pontos ismeretét kívánja meg, hanem az adatkezelési és -elemzési gyakorlat stratégiájának és lépéseinek nyomonkövethetőségét is. Ebből a szempontból az IAT „sztenderd" felépítése és a bevett adatelemzési gyakorlat az ellenőrizhetőség és replikálhatóság tudományos elvárásainak teljesülését teszi lehetővé.

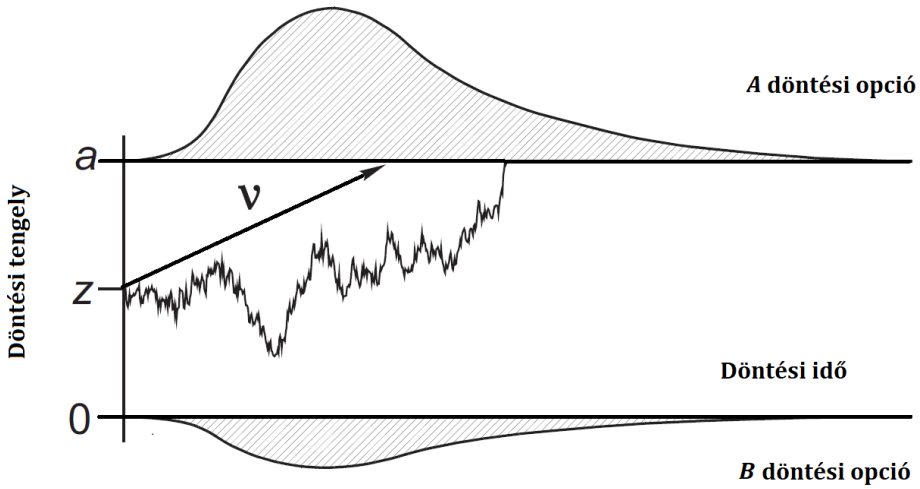
A *D* érték mint teljesítménymutató az IAT hatás egy jól értelmezhető, számszerű kifejezése. Kiszámításának lényege az IAT különböző (kompatibilis és inkompatibilis elrendezésű) feltételeiben kapott teljesítményadatok besűrítése egyetlen információba, mely a teljesítmény módosulás irányát és mértékét is szemléletessé teszi. Az ilyen besűrítési gyakorlathoz több lehetőség is

rendelkezésre áll. Az IAT-alapú módszertanban meghonosodott kiértékelési algoritmus kidolgozásának (Greenwald és mtsai, 1998) és megújításának (Greenwald és mtsai, 2003) folyamatában jól nyomon követhetők a lehetőségek számbavételén és mérlegelésén alapuló szerzői döntések és választások. Az IAT hatást közvetítő folyamatok természetével (asszociáció vs. kontrollfolyamatok vs. egyéb lehetőségek) kapcsolatos dilemmák vizsgálata azonban olyan mechanizmusok lehetőségét veti fel, melyek a sztenderd kiértékelési algoritmust követő gyakorlatban rejtve maradnak, holott érdekes adalékokkal szolgálhat az IAT jelenség megértéséhez. Az alábbiakban ilyen alternatív lehetőségekre világítunk rá.

Mint láttuk fentebb (2.2. táblázat) a 7 blokkos felépítésű IAT-ban az IAT hatás kiértékelése a kombinált blokkokban nyújtott átlagolt teljesítmény elemzésére fókuszál és a *D* érték a két feltételben mutatott teljesítmény eltérésének mértékét fejezi ki. A két alapfeladat (gyakorló blokkok), a cél- és az attribútumkategorizáció külön elemzésére nincs szükség. A reakcióidő adatok részletesebb elemzésének az IAT jelenség alternatív megközelítései, pl. az ún. *random walk modell* (Brendl és mtsai, 2001), vagy az ezzel rokon ún. *diffúziós modell* (Klauer és mtsai, 2007; Klauer 2014)) predikcióinak ellenőrzése szempontjából van jelentősége. Ezek a megközelítések az IAT-ban megfigyelhető teljesítménymódosulás hátterében más folyamatokat feltételeznek, mint az asszociációk erősségének eltérésére hivatkozó magyarázat, és a teljesítményadatok finomelemzésével a feltételezett folyamat összetevő lépéseinek, komponenseinek elemzéséhez keresnek empirikus támpontokat.

A reakcióidő adatok elemzésének előfeltevése ezekben a megközelítésekben (a legfontosabbakat kiemelve), hogy a reakcióidő mögött összetett, de lépésekre bontható, szakaszolható feldolgozási folyamatok állnak. (Ez a megközelítés, mint mentális kronometria, kivonásos logika, additív faktorok módszer régóta ismert a pszichológiában; pl. Czigler, 2005; Kondé 2015) Ezek egy része az ingerek fizikai kiértékelésével, illetve a válasz kivitelezésével állnak összefüggésben, és további kognitív folyamatok feltételezése nélkül értelmezhetők. Ezeket a komponenseket összefoglalóan *nem-döntési összetevők*nek (*nondecision components* – t_0 *komponens*) nevezik. Az ingerek kategorizációjával, kognitív kiértékelésével összefüggésbe hozható komponensek az ún. *döntési komponensek* (*decision components*). Egy ingerrel kapcsolatos dichotóm döntés (pl. az inger egy A vagy egy B kategória példánya-e?) ideje (reakcióidő) a rendelkezésre álló információ felhalmozódásának (az ún. *akkumulációs ráta – v paraméter - drift rate)* függvénye. Kiindulópontban (az információ akkumuláció *kezdőpont*ja – z paraméter) nem áll rendelkezésre információ a két lehetséges kimenettel kapcsolatban. Az inger bemutatásától kezdve az inger feldolgozása mentén miden időpillanatban információ gyülemlik fel (akkumulálódik) ez egyik kategoriális lehetőséget és az ehhez kapcsolódó

válaszkimenetet illetően. Az információ felhalmozódást sebességét a lehetséges válaszkimenetek irányába olyan tényezők is befolyásolják, mint a zajszínt, az ingerek megkülönböztethetősége, vagy a személy megkülönböztető képessége. Amint az információ mennyisége elér egy adott válaszlehetőséghez kapcsolódó minimumszintet (*kritériumszint – küszöbérték – α paraméter*) a válasz megjelenik. A kritériumszint elérése az adott válaszhoz kapcsolódó információ felhalmozódásának ütemétől függ, de véletlenszerű hatások (p. zaj) miatt is megtörténhet. A kritériumszint a személy *gyorsaság/pontosság beállítódás*ainak (*speed/accuracy trade-off setting*) függvénye, és beszélhetünk laza, liberálisabb kritériumról, mely alacsonyabb aktivációs szintekhez köti a válasz megjelenését, és beszélhetünk szigorúbb, konzervatívabb kritériumról a válaszhoz magasabb aktivációs szintet megszabó beállítódás esetén. A kritériumszintek a személy korábbi tapasztalatai alapján fennálló elvárásai is befolyásolják (response bias). A döntési folyamatot szemlélteti a 3.4. ábra Klauer (2014) alapján.



3.4. ÁBRA**.** Az információ felhalmozódás folyamatának sematikus ábrázolása a diffúziós modell alapján. A függőleges tengelyen a döntésekhez (A és B) kapcsolódó küszöbszintek láthatók. Az a és 0 érték képviselik a két döntési kimenetet, távolságuk a személy döntéssel kapcsolatos kritérimszintjének függvénye (pl. konzervatívabb beállítódás mellett szigorúbb kritériumszint jellemző, nagyobb a-0 távolsággal). A vízszintesen az időtengely látható, melyen az információ felhalmozódás ill. a döntés megjelenésének ideje ábrázolható. Az információfelhalmozódás a Z-vel jelölt ponton kezdődik, egyenlő távolságra a két lehetséges döntés küszöbszintjétől. A *v* az információ átlagos felhalmozódási sebességét jeleníti meg. A válasz akkor jelentkezik, amikor valamelyik döntéshez kapcsolódó információmennyiség (ennek alakulását szemlélteti a cikk-cakkos vonal) eléri az adott döntéshez tartozó kritikus szintet. A satírozott hullámok azt szemléltetik, hogy a két döntéssel kapcsolatos információ mennyisége hogyan viszonyul egymáshoz az adott pillanatban.

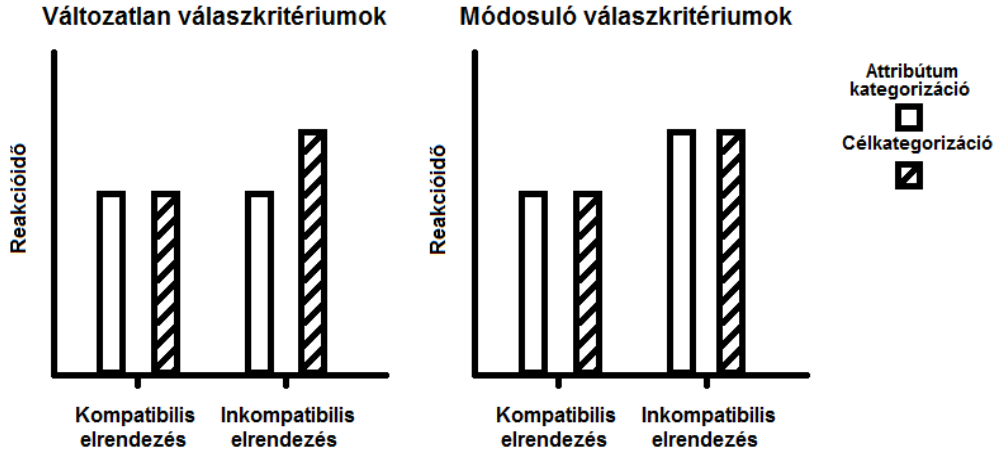
A reakcióidő hossza (a válasz megjelenéséig szükséges idő), tehát a nem-döntési komponenseken kívül lényegében attól függ, mennyi lépés szükséges a küszöb eléréséhez szükséges információ mennyiség felhalmozódásához (akkumulációs ráta) és hogy milyen magas/alacsony (szigorú vagy laza) a válasszal kapcsolatos küszöb (gyorsaság/pontosság beállítódás). Az IAT–ban gyűjtött reakcióidő adatok ezeknek (és további, itt nem részletezendő) paramétereknek a becslésére ad lehetőséget. Az IAT kombinált feltételeiben két dichotóm, kategoriális döntési helyzet van megjelenítve: az egyik az ingerek valenciáján alapuló döntési helyzet, a másik az ingerek kategoriális hovatartozásán (identitásán) alapuló döntési helyzet. Mindkettő két lehetséges kimenettel rendelkezik. Egy attribútum inger megjelenésekor a valencia információ kiértékelése vezet a két valencia kategória (jó vagy rossz) egyikéhez tartozó válasz megjelenéséhez. Hasonlóképpen, egy célelem esetén a kategóriatagsághoz kapcsolódó információ felhalmozódása vezet el a megfelelő válaszhoz (vörös vagy fehér). Csakhogy a célelem (egy bornév) kategoriális információ mellett valenciajellegzetességgel is rendelkezik (kékfrankos – vörös és jó), míg az attribútum ingerek kizárólag valenciainformációt hordoznak (kedves – jó). Emiatt a kombinált feladatokban, amikor mindkét feladat kategóriái aktívak, jelentős különbség adódik a cél és az attribútum ingerek válaszbefolyásoló hatásában: az attribútum ingerek kizárólag a valenciainformáció mentén járulnak hozzá a valenciakategóriákhoz asszociált válasz megjelenéséhez; ezzel szemben a célingerek a célkategóriákhoz asszociált válasz megjelenése mellett a valenciainformáció miatt a valenciakategória válaszát is érintik. Innen értelmezhető a kompatibilis és inkompatibilis elrendezésű helyzetekben nyújtott teljesítmény eltérése. Kompatibilis helyzetben a célkategóriához kapcsolt válasz összhangban van a célkategória implicit valenciatartalmával, illetve az ehhez kapcsolt válasszal. Emiatt a célinger a releváns (célkategória tagság) és a nem releváns, de jelenlévő (valenciakategória tagság) tulajdonsága mentén azonos választ facilitál. Ezzel szemben inkompatibilis helyzetben a célelemek releváns (célkategória tagság) információja más választ aktivál, mint ugyanezen célelemek nem releváns (valenciakategória tagság) információja. Megfordítva, az attribútum elemek feldolgozása egyaránt hatékony kompatibilis és inkompatibilis elrendezés mellett is, hiszen kizárólag a valenciainformáció befolyásolja a válaszkimenetet (annak gyorsaságát, pontosságát). Ezzel szemben a célelemek feldolgozását mindkét információtípus (valencia és kategóriatagság) befolyásolja, de míg inkompatibilis helyzetben ez a hatás széttartó (eltérő válaszok), kompatibilis helyzetben a hatások egy irányba mutatnak (azonos válaszok). Vagyis kompatibilis helyzetben a válasz küszöb eléréséhez szükséges információmennyiség hamarabb halmozódik fel, rövidebb reakcióidőt eredményezve, mint inkompatibilis helyzetben. Feltéve, hogy a válaszkritériumok (küszöbszintek) a vizsgálat egyes feltételeiben állandóak. Ha

ez a feltevés igaz, akkor a reakcióidő adatok tüzetes elemzése azt kell mutassa, hogy az attribútum itemek reakcióideje kompatibilis és inkompatibilis feltételekben azonos, hasonlóan gyors, ezzel szemben a célitemek reakcióideje lényegesen lassabb inkompatibilis elrendezésben, mint kompatibilis elrendezésben. Ez az eredménymintázat összhangban állna az asszociációs magyarázat feltevéseivel, hiszen az asszociálódó elemek (pl. a „jó" attribútum és a „vörös" kategória) az attitűdkonzisztens elrendezésben hatékonyabb szortírozást tesz lehetővé, mint a nem asszociálódó elemek (pl. a „rossz" és a „vörös" kategória) miatt előálló attitűd inkonzisztens elrendezés.

Elképzelhető azonban, hogy a válaszkritériumok, azaz a válaszokhoz kapcsolódó küszöbök nem állandóak, a feladathelyzettől függően módosulhatnak. Ésszerű a feltételezés, hogy a személy az inkompatibilis helyzeteket nehezebbnek, bonyolultabbnak érzékeli. A feladat észlelt bonyolultságától függően a személy beállíthat egy enyhébb, lazább kritériumszintet a válaszadáshoz, vagy éppenséggel óvatosabb, konzervatívabb kritértiumszintet is. Kompatibilis helyzetben, mivel a valencia és kategóriatagsággal kapcsolatos információ egy irányba mutat, a döntési, válaszadási kritérium lehet alacsonyabb, hiszen a feladat elvétése (pl. a célelem valenciainformáció alapján történő kiértékelése) nem jár hibás válasszal (hiszen ugyan azt a válaszgombot kell megnyomni). Ezzel szemben inkompatibilis helyzetben a valencia információ más válaszkimenethez tartozik, mint a kategóriatagság információ, a hibás válasz kockázata nagy, így óvatosabb válaszkritérium alkalmazása ésszerű stratégia. Ezzel a lehetőséggel számolva más teljesítménymintázat várható kompatibilis és inkompatibilis feltételekben: kompatibilis helyzetben a célelemek és az attribútum elemek feldolgozása is hatékony, gyors a válaszhoz szükséges küszöbszint gyorsabb elérése miatt. Ezzel szemben inkompatibilis helyzetben, amikor a megemelt kritériumszint miatt a küszöb lassabban érhető el, a célelemek és az attribútum elemek feldolgozása is lassulni fog. A változó és a változatlan kritériumszint esetén várható eredménymintázatot szemlélteti sematikusan a 3.5. ábra.

Brendl és mtsai (2001) az utóbbinak megfelelő eredménymintázatot kapott olyan IAT vizsgálatok adatain, melyekben az egyik célkategória szerepében a 'nem-szó' kategória szerepelt tisztán pozitív ('fehér nevek'), vagy negatív ('rovarok') implicit valenciájú célkategóriák mellett. (Tehát név vs. nem-szó, ill. rovar vs. nem-szó kategorizációs döntéseket kellett melléknév kategorizációval párhuzamosan.) Ebben az esetben a álszavakhoz (szavakhoz hasonlító, de jelentéssel nem bíró karaktersor) kapcsolódóan nem lehet előzetes asszociációkkal számolni, mégis a teljesítmény célkategóriákra és melléknév kategóriákra is közel hasonló mértékben rosszabb volt inkompatibilis elrendezésben (pl. amikor a pozitív valenciájú célkategória és a negatív attribútum kategória válasza egyezett) azt jelezve, hogy az inkompatibilis

helyzet észlelt nehézsége miatt a kritériumszint megemelkedhetett. Ebből következően általánosítva az IAT effektus a kombinált helyzetek észlelt komplexitásának változása, növekedése miatt bekövetkező kritériumszint módosulással hozható összefüggésbe, és nem feltétlenül az asszociációk erősségének eltérésével.



3.5. ÁBRA. Az attribútum és a célkategorizációs feladatban várható reakcióidők kompatibilis és inkompatibilis elrendezések mellett, ha a válaszkritériumok nem változnak (bal oldali rész), ill., ha módosulnak (jobb oldali rész).

A *D* érték számítás során alkalmazott sűrítési, átlagolási logika egy további jellegzetessége, hogy csupán a kombinált tesztblokkban kapott reakcióidő adatokra hagyatkozik, a gyakorló blokkok adatainak elemzését nem foglalja magába. Mind a korai IAT változat, mind az újabb, 7 blokkos változat a gyakorlásra szánt szólófeladatok adatainak elemzését mellőzi. Van-e jelentősége a szóló feladatban kapott kategorizációs teljesítmény figyelembevételének, ha a feladat lényege a kombinált feladatvégzés? Klauer és mtsai (2007) diffúziós modell szempontjából végzett elemzésében a szóló blokkok adatait is felhasználva kísérelte meg az IAT hatás dekomponálását. Egy teljes növény/rovar IAT adatsoron végeztek paraméterbecsléseket majd a paramétereket vetették egybe az IAT egyes feltételei között (a szóló blokk és a kombinált blokkok figyelembe vételével). Eredményeik szerint az IAT hatáshoz a döntési komponensek mellett a nem-döntési komponensek változása is hozzájárulhat. Az előbbi tényezők a - főképpen az inkongruens elrendezésre visszavezethetően - kombinált helyzetekben emelkedő, szigorodó kritériumszintet, és lassuló akkumulációs sebességet (az információhoz való hozzáférés lassulása és nehezedése) jelentik. A nem-döntési tényezők szerepe az IAT hatásban legegyszerűbben úgy értelmezhető, mint az információ kódolás és

főképpen a válaszkivitelezés lassulása. Ez utóbbi a feladatváltás kapcsán említett váltási veszteségekkel is összefüggésbe hozható, mely szerint az érvénytelenné váló séma elhúzódó hatása és újraszervezése az ingerek kódolását és a megfelelő válasz kivitelezését hátráltatja.

MÓDSZERTAN

4. AZ INQUISIT PROGRAM MŰKÖDÉSÉRŐL RÖVIDEN

Az Inquisit a Millisecond software által fejlesztett kísérletszerkesztő szoftver, amely lehetővé teszi számítógépes kísérletek készítését és felvételét minimális programozási ismeretek birtokában. A programcsomag hivatalos weboldalán ingyenesen elérhető egy rendkívül széleskörű tesztkönyvtárban több száz előre elkészített pszichológiai kísérlet és azok különböző variációi. Ezek a kísérletek igen részletes leírással rendelkeznek lehetséges felhasználásukról, elméleti hátterükről, részletesen bemutatják a programkód elemeit és azok működését és akár azonnal használhatók adatfelvételre. A programkódok hozzáférhetősége és szerkeszthetősége lehetővé teszi számunkra, hogy pár perces munkával még programozói ismeretek nélkül is könnyedén átalakíthassunk egy-egy standard variánst saját kísérleti céljainknak megfelelően. A program próbaverziója elérhető bárki számára a Millisecond weboldaláról. (**https://www.millisecond.com/download/**) A szoftver a próbaverzió lejárta után is korlátozások nélkül használható fejlesztésre és tesztelésre, ám az adatrögzítés funkció csak megvásárolt licensz mellett folytatható. Jegyzetünkben az Inquisit 4 és az ehhez készült kódvariánsok bemutatásával foglalkozunk, így az itt leírtak ebben a szoftververzióban érvényesek, más verziók esetén előfordulhat, hogy egy-egy kódrészlet nem, vagy némileg másképpen viselkedik futtatáskor. A jegyzet során bemutatott kódrészletek, kísérletek az itt található „Millisecond Test Library" (https://www.millisecond.com/download/library/)-ból szabadon letölthető előre leprogramozott kísérletekből származnak.

Áttekintésünkben nem célunk az Inquisit nyújtotta lehetőségek kimerítő ismertetése. Elsősorban a jegyzet témáját jelentő implicit megismerés kutatásában alkalmazott Implicit Asszociációs Teszt (IAT) megértéséhez szükséges, Inquisit környezethez igazodó programozási alapismereteket szeretnénk bemutatni, illetve azokat a specifikus ismereteket, melyek az IAT-tal, illetve rokon variánsaival végezni szándékozott kísérletek megtervezéséhez, programozásához szükségesek. Az implicit kogníció témájához illeszkedő, de eltérő módszertani lehetőséget választó, illetve az ezen a problematikán túlmutató vizsgálati szándékok esetén javasoljuk az érdeklődő olvasó számára az Inquisit programban rendelkezésreálló segédletek (Inquisit Help és Inquisit Tutorials menük) vagy a forgalmazó, fejlesztő honlapján elérhetővé tett Támogatás (Support) (https://www.millisecond.com/support/) menük gondos tanulmányozását.

4.1. INQUISIT PROGRAMNYELV

Maga az Inquisit programnyelv valójában egy szkriptnyelv. Ez azt jelenti, hogy a programkód egyszerű szövegként tárolódik, futtatása pedig minden esetben egy saját futtatási környezetben történik. Ez történhet az Inquisit Lab segítségével offline, vagy az Inquisit Web segítségével böngészőből, interneten keresztül is. A nyelv építőkockái az *Objektumok*, amelyeket egy egy nyító és záró tag jelöl *(<Objektum> </Objektum>)* ezen belül helyezkednek el a *Tulajdonságok* és ez utóbbi egy speciális típusai az *Események.* Minden, ami a program futtatása során történik, amit a vizsgálati személy lát ebből három dologból fakad.

Objektumok

Objektumok, vagy *Elements* minden, ami a programon belül létezik. Objektumnak számít egy képernyőre írt szöveg, egy instrukció, vagy egy-egy inger, de ugyanígy objektumnak számít a kísérlet egy-egy blokkja is. Minden objektum kódjához tartozik egy nyitó és egy záró úgynevezett *Tag*, ahol a nyitó tag tartalmazza az objektum elnevezését is (az alábbiakban a nyitótagban NÉV kifejezést használjuk, amit saját vizsgálatunkban tetszőlegesen megváltoztathatunk). A legfontosabb objektumok listája a következő alfejezetben kerül bemutatásra.

Tulajdonságok

Minden, ami a nyitó és záró tag között van, az az adott objektum tartalmát, tulajdonságait, viselkedését határozza meg. Minden objektumnak megvannak a saját tulajdonságai, amit szabadon manipulálhatunk. Ezeket „**/**" jelekkel kezdve, soronként tudjuk megadni. Szöveg esetén ezek lehetnek méretre, színre, elhelyezkedésre vonatkozó tulajdonságok, de külön tulajdonság a megjelenítendő szöveg maga is – többek között. Ez lehet egyszerű érték, más objektum, vagy valamilyen beállítás is.

Események

Mindemellett egyes objektumok, mint a **<block>** (szerkezeti egység egy kísérleten belül, blokk), az **<expt>** (egy-egy teljes kísérlet) olyan speciális attribútumokkal is bírnak, amelyek egy-egy esemény bekövetkezésekor nyújtanak lehetőséget azok kezelésére egy-egy objektum módosítására. Az ilyen jellegű *„Tulajdonságok"* esetén csak akkor történik bármi, ha bekövetkezik egy adott esemény. Ilyen lehet az, ha kezelni szeretnék egy hibás választ, vagy ha egy-egy inger után, vagy próba végén szeretnénk számolni, adatokat rögzíteni. Az Inquisit számára minden egyéb szöveg, amelyet nem kötünk valamilyen művelethez (névként, idézőjelek között értékként, vagy /jellel tulajdonságként) jegyzetnek számít. A tesztkönyvtárban elérhető előre megírt programkódok is

rengeteg jegyzetet tartalmaznak az adott kísérlet elméleti hátterével kapcsolatban, illetve jelezve melyik Objektum, vagy Tulajdonság mi célt szolgál.

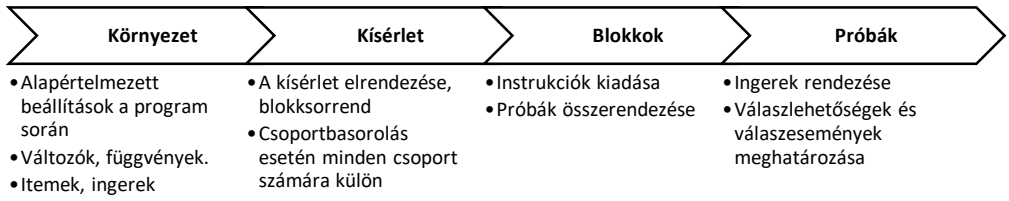
4.2. AZ INQUISIT PROGRAMKÓD LEGFONTOSABB ELEMEI

Az alábbiakban röviden ismertetjük az Inquisit szkriptekben előforduló legfontosabb objektumokat.

- **<expt></expt>:** Itt határozható meg, hogy egy kísérlet egységei, blokkjai, amit a **block** Objektumban definiálunk, milyen sorrendben kövessék egymást egy kísérlet során. Létrehozhatók vele különböző kísérleti elrendezések is.
- **<block NÉV></block>:** Itt adhatjuk meg, a kísérlet blokkjainak tartalmát, vagyis, hogy milyen próbák és milyen módon kerüljenek bemutatásra egy-egy kísérleti blokk alatt.
- **<trial NÉV></trial>:** Ez a kísérlet legkisebb egysége, a *próba*, ami jellemzően egy ingeresemény, vagy eseménysorozat, melyre valamilyen értelemben reakciót várunk a vizsgálati személytől. A legbelső szervező elem. Itt kerülnek meghatározásra az ingerek, ill. ingeresemények, és hogy adott ingerek esetén milyen válaszlehetőségek elfogadhatók és melyik tekinthető helyesnek.
- **<text NÉV></text>:** Szöveges ingereket és azok tulajdonságait állíthatjuk be.
- **<picture NÉV></picture>:** Képi ingereket és azok tulajdonságait állíthatjuk be.
- **<item NÉV></item>:** Ez az objektum a legtöbbször ingerek meghatározására szolgál és tömbként viselkedik. Ez azt jelenti, hogy a megadott nevű itemre hivatkozva az összes benne tárolt ingert elérjük.
- **<values></values>:** Ezen az objektumon belül hozhatjuk létre a program futása során használni kívánt változóinkat.
- **<Expressions></Expressions>:** A változókhoz hasonlóan működnek, azonban értékek helyett számításokat tartalmaznak. Ez azt jelenti, hogy egy adott Expression nem egy számítás értékét tartalmazza, hanem a számításhoz szükséges lépéseket.

A programok felépítése

Összességében véve azt mondhatjuk, hogy az Inquisit programozás nem más, mint a megfelelő Objektumok létrehozása és azokhoz a megfelelő Tulajdonságok hozzárendelése, ugyanakkor elengedhetetlen az Inquisit működésének alapvető logikájának elsajátítása. Az alábbi rajzos sémán látható, a kódban meghatározott ingerelemek (képek, szövegek, feliratok) először a próbákban (**<trial>**) kerülnek összefogásra, majd ezekből a próbákból épülnek a kísérleti blokkok (**<block>**). A kísérleti blokkok ezután kísérletté (**<expt>**) szerveződnek, amin belül meghatározhatjuk a blokkok sorrendjét.



Paraméterezés

A Paraméterezés nem más, mint az, ahogyan az egyes objektumok beállításait megadjuk. Erről azért szükséges külön szót ejtenünk, hogy a későbbiekben a vizsgálat áttekintése során könnyebben átláthatóak legyenek a bemutatott kódrészletek.

Definiálás

Akkor beszélünk definiálásról, amikor először leírjuk, megalkotjuk az adott elemet. Ezt a nyitó és záró tagokkal tehetjük meg (pl **<item NÉV></item>.** Ilyenkor deklaráljuk az adott elem nevét, amennyiben szükséges, annak tulajdonságait és funkcióit; azt, hogy hogyan viselkedik a program futása során. Itt adhatjuk meg egy szöveges objektum (**<text>**) esetén, hogy konkrétan milyen szövegeket jelenítsen meg, hol helyezkedjen el, milyen betűtípusa legyen és így tovább. Nézzük meg, hogyan néz ki ez egy próba **<trial>** paraméterezése esetén:

```
<trial targetAright>
/ validresponse = lista
/ correctresponse = lista
/ stimulusframes = tömb
/ posttrialpause = érték
</trial>
```

A próba neve „targetAright", ez jelenik meg a nyitótagban. Láthatjuk, hogy az egyes paraméterek előtt minden esetben „/" jel áll, amely jelzi a programnak, hogy paramétereket szeretnénk átadni. Ezt követi az adott paraméter neve, majd az „=" jellel adunk értéket. Amint láthatjuk, majdnem minden paraméter más típusú értéket vár. Nézzük meg egy-egy példán keresztül, hogy mik is ezek.

Érték

```
<trial targetAleft>
/ posttrialpause = 250
</trial>
```

Amennyiben egy adott tulajdonság egyetlen egy értéket vár, úgy elegendő az adott érték típusának megfelelő értéket megadnunk az egyenlőségjel után. Szám esetén ez csak a számot jelenti, karakter, szöveg, hivatkozás vagy hasonló, szövegesen megadható érték esetén ezt idézőjelek között tehetjük meg.

Lista

```
<trial targetAright>
/ validresponse = ("E", "I")
</trial>
```

Lista esetén minden esetben zárójelek között adhatunk meg konkrét értéket vagy objektumot. Több elem esetében az egyes értékeket vesszővel választjuk el. A **<Trial>-**ban szemléltetett */validresponse* esetében – és alapértelmezetten – ezek karakterek. A példában válaszbillentyűkre utaló karaktereket láthatunk (E és I billentyű), melyeket a program érvényes, elfogadható válaszként tart nyilván.

Tömb

```
<expt>
/ blocks = [1=targetcompatiblepractice; 2=attributepractice;
3=compatibletest1; 4=compatibletestinstructions; 5=compatibletest2;
6=targetincompatiblepractice; 7=incompatibletest1;
8=incompatibletestinstructions; 9=incompatibletest2; 10=summary]
</expt>
```

Tömböket szögletes zárójelek között ([]) határozhatunk meg. A tömb felépítésében hasonlít a listára, ugyanakkor lényeges különbség a kettő között, hogy a tömbben minden elem egy meghatározott sorszámmal rendelkezik. Tömbökbe csak azonos típusú értékek, vagy objektumok kerülhetnek. Fontos, hogy ha több sorszámhoz is értéket rendelünk, ezeket pontosvesszővel választjuk el egymástól.

Függvény, eljárás

```
<block attributepractice>
/ trials = [1=instructions; 2-21 = random(attributeA, attributeB)]
</block>
```

A fenti példában egy „**random**” kifejezés látható, amelyet az objektumok egy listája követ. Ez a kifejezés nem más, mint egy **függvény,** ami a listában megadott objektumok (esetünkben **<trial>-**ok) hozzárendelését egy megadott módon (itt véletlenszerűen) rendeli hozzá. A **fent esetben** a 2-21. **<trial>** véletlenszerűen a **<trial attribueA>** és **<trial attributeB>** közül kerül ki.

Kifejezés

```
<block compatibletest1>
/ ontrialend = [if (block.compatibletest1.latency <= 10000) values.n
= values.n + 1]
</block>
```

Egyes esetekben szükségünk van arra, hogy egy esemény bekövetkezésekor több feladatot, vagy logikai vizsgálatot is elvégezzünk, amelyeket ilyenkor szögletes zárójelek ([ ]) között tehetünk meg.

Feltételes elágazás és logikai operátorok

A feltételes elágazás alkalmazásával lehetőségünk van egy adott feltétel, vagy feltételek teljesülésétől függően eltérően folytatni a kísérletet. A feltételt,

vagy feltételeket zárójelek között kell megadni, több feltétel esetén pedig a megfelelő logikai operátorral elválasztani őket. Ezeknek a feltételeknek mindig IGAZ vagy HAMIS az eredménye, ami meghatározza, hogy az elágazás melyik része kerüljön végrehajtásra. A HAMIS ág kezdetét az IGAZ ág művelete után kitett „**else**" szóval jelezhetjük. Egy művelet esetén nincs szükségünk további jelölésekre, de ha több műveletet is szeretnénk végrehajtani, akkor mindkét ág műveleteit kapcsos zárójelekbe ({}) kell zárnunk, valahogy így:

```
If(feltétel) {IGAZ ág} else {HAMIS ág}
```

A feltétel minden esetben egy eldöntendő kérdés, pl egy felülszűrés esetén nézhetem, hogy a mért reakcióidő kisebb-e, mint 10000ms. Ehhez a következő főbb műveletek használhatók:

- A==B: A egyenlő B-vel
- A<B: A kisebb, mint B
- A>B: A nagyobb, mint B
- A!=B: A nem egyenlő B-vel
- A<=B: A kisebb, vagy egyenlő B-vel
- A>=B: A nagyobb, vagy egyenlő B-vel

Több feltétel esetén logikai operátorokkal adhatjuk meg ezek viszonyát egymáshoz:

- && : A logikai és, amely csak akkor igaz, ha mindkét feltétel igaz
- || : A logikai vagy, amely akkor igaz, ha legalább az egyik feltétel igaz
- ! : Amely akkor igaz, ha az utána következő feltétel hamis.

Az adatok rögzítése

Az Inquisit Lab futás közben egy fájlban tárolja az adatokat. Ez a fájl alapértelmezetten a szkript nevét és .DAT kiterjesztést vesz fel. A program írásakor szabadon meghatározhatjuk, milyen adatokat szeretnénk a fájlba kiírattatni, így futás közben tárolt változókat, kalkulációkat, vagy egyéb metrikákat is kiírathatunk.

A **<data></data>** és **<summarydata></summarydata>** objektumokban kerülnek meghatározásra az adatgyűjtéssel kapcsolatos paraméterek, mint a fájlnév, formátum, illetve az, hogy milyen adatok kerüljenek be az adatfájlba. Mindkét objektum célja hasonló, de a végeredmény merőben más. Míg a **<data>** minden egyes próba után rögzíti a megadott mezők aktuális értékét az adott fájlban (például az egyes próbák helyességét, a mutatott ingert, a megadott választ és a reakcióidőt), a **<summarydata>** csak a futás végén fennálló állapotot rögzíti (például a *D* értéket és az ahhoz használt változókat, illetve azonosítókat). Előbbi a felvétel utáni finomabb elemzést segíti, esetlegesen alternatív mutatók számolását teszi lehetővé, az utóbbi csak

összegzéssel szolgál, így nincs lehetőségünk a személyen belüli teljesítmény részletesebb vizsgálatára.

```
<data>
/ file = "IAT_rawdata.iqdat"
/ columns = [date, time, group, subject, blockcode, blocknum,
trialcode, trialnum, response, correct, latency, stimulusnumber,
stimulusitem, expressions.da, expressions.db,expressions.d,
expressions.percentcorrect]
/ separatefiles = true
/ format = tab
</data>
```

- **/File** = „fájlnév.kiterjesztés”: Itt adható meg az adatfájl neve. Alapértelmezett esetben a futó kód nevével megegyező DAT fájlban történik a programkód mappájában.
- **/columns** =[**oszlop1**, **oszlop2**,….**oszlopx**]: Itt kerülnek meghatározásra a különböző adatmezők, amelyek a fájlba kerülnek. A kódrészletben szereplő példában: az adatfelvétel idejét, a megadott személyi azonosítót és csoportot, blokkokkal, próbákkal és akár az aktuális ingerrel kapcsolatos információkat, illetve természetesen reakcióidőt és különböző változók aktuális értékét, számítások eredményét. Az elérhető beépített mezők listája és leírása az alábbi linken érhető el: https://www.millisecond.com/support/docs/v4/html/language/attributes/columns.htm
- **/format**: beállítható vele, hogy milyen karakterrel legyenek egy soron belül a különböző mezők elválasztva. Alapesetben ez tabulátor, de lehetőségünk van pontosvesszővel, vagy szóközzel elválasztott fájlokat is létrehozni.

Mivel a kísérleti paradigmák, tesztek nyersadatai további előkészítő feldolgozást kívánnak, ami az adatstruktúra átszerkesztésével is együtt jár, nehézkes lehet a megfelelő matematikai-statisztikai eljárás leprogramozása. Ezért ajánlott a végleges kiértékelést a külön erre a célra használt programcsomaggal elvégezni (pl.: Excel, SPSS, R). Ezzel nem lesz nehéz dolgunk lévén a rögzített fájlt egy tabulátorokkal tagolt szöveges fájl, amelyet bármilyen táblázatkezelő vagy statisztikai szoftver gond nélkül kezel.

5. IAT VIZSGÁLATOK TERVEZÉSE INQUISIT KÖRNYEZETBEN

Az áttekintés első részében a standard IAT vizsgálat programkódjának részletes bemutatására kerül sor. Ennek legegyszerűbb módja egy már létező, és számunkra megfelelő felépítésű kísérleti változat programkódjának a letöltése és átalakítása. A szkript bemutatásakor a programkód felépítését és fontosabb beállításait tekintjük át. A részletektől az egész felé haladva logikai összefüggések mentén igyekszünk bemutatni az IAT kísérlet szerkesztésének folyamatát az objektumok és tulajdonságok beállításainak ismertetésétől a kísérlet szerkezetének megkonstruálásáig.

Az áttekintés második felében olyan IAT variánsokat, illetve technikai megoldásokat mutatunk be, amelyek önmagunkban nagy mértékben növelik a lehetségesen előállítható IAT variációk számát így segítve az olvasót a saját céljainak megfelelő kísérlet összeállításához. Mind a standard IAT, mind az alternatív vizsgáló eljárások ismertetésekor egy a kötet első felében is példaként használt borpreferencia vizsgálat terve szerepel majd az átszerkesztés egyes lépéseinek illusztrációjaként.

5.1. EGY STANDARD IAT KÍSÉRLET BEMUTATÁSA, TESTRESZABÁSA

A továbbiakban a Standard IAT legegyszerűbb, szöveges ingerekkel operáló kódját mutatjuk be, amelynek során megérthetjük, pontosan hogyan is néz ki egy IAT kísérlet Inquisitben.

Kiindulópontnak egy közismert IAT vizsgálatot és ennek programkódját választottuk. A felhasználni kívánt teljes programkód az alábbi linken érhető el: https://www.millisecond.com/download/library/iat/iattemplates. Ezen belül az „*IAT with word stimuli –English*" néven szereplő programkód a „Download for inquisit 4" menüpontból érhető el. Letöltés és megnyitás után, amit az Inquisiten kívül bármely alkalmas program (pl. jegyzettömb) segítségével is megtehető, láthatjuk, ahogy a készítők rengeteg hasznos információt írtak a kódba jegyzetként a kísérlet hátteréről, kiértékeléséről és az eredmények értelmezéséről, valamint gondosan megjelölték azokat a részeket, amelyeket érdemes szerkesztenünk mielőtt felhasználjuk. Ezekre a javaslatokra is tekintettel ismertetésünket igyekszünk a sajátélmény útvonalán haladva megtenni. Éppen ezért javasolt a letöltött programkódot minden nemű értelmezés előtt néhányszor saját magunknak is átnézni. Mielőtt nekifognánk a szerkesztésnek egyszer mindenképpen érdemes a teljes kísérletet is lefuttatni és a feladatokon végig menni, de a bemutatás során és a szerkesztés folyamatában is érdemes lehet vissza-vissza térni az egyes egységek könnyebb megértése érdekében. A gyorsabb haladás érdekében, álljon itt néhány billentyű parancs, hogy futtatás közben gyorsan a kérdéses részhez tudjunk navigálni, és könnyű szerrel ki tudjunk lépni a futó programból, illetve megtaláljuk, amit keresünk. A

program futása során a következő blokkra ugrást a **Ctrl + B**, a kísérletből való kilépést pedig a **Ctrl + Q** gombok együttes megnyomásával lehet elérni.

5.2. IAT PROGRAMKÓD SZERKESZTÉSÉNEK LÉPÉSEI

A letöltött szkript egy növény/rovar Standard IAT programkódját tartalmazza. Szerkezeti szempontból a standard IAT vizsgálat egy hét blokkos kísérletet jelent, három szólófeladatból álló gyakorló blokkal és két-két kombinált feladatból álló kísérleti blokkal. A kísérlet felépítését szemlélteti az 2.1. táblázat. A szerkesztési folyamat illusztrálásaként a fent vázolt növény/rovar IAT átalakítását mutatjuk be egy vörösbor, illetve fehérbor iránti preferenciát vizsgáló IAT-tá. A vörös/fehér, vagy bor-IAT célkategorizációs feladatában vörös és fehér borok nevét kell 'vörös' ill. 'fehér' kategóriákba sorolni. Az attribútum kategorizációs feladat az eredetivel egyező melléknév kategorizációs feladatot jelent pozitív és negatív melléknevekkel ill. 'jó' és a 'rossz' attribútum kategóriákkal. A tervezett bor-IAT szerkezetileg megtartja a standard IAT jellegzetességeit.

5.2.1. ALAPÉRTELMEZETT BEÁLLÍTÁSOK

Az alapértelmezett beállítások **a <defaults></defaults>** elemek között kerülnek meghatározásra. A teljesség igénye nélkül azon beállítások definiálására használjuk, amelyek a program futása során állandóak, így segítenek még átláthatóbbá tenni a kódot. Ezen felül itt kerülhet meghatározásra azok a beállítások, vizsgálatok, amik biztosítják, hogy más eszközökön is azonosan fusson a kísérlet. Ide tartozhat többek között a kompatibilitás vizsgálata, az alapértelmezett beviteli mód, vagy akár a képernyő arány.

```
<defaults>
/ fontstyle = ("Arial", 3.5%)
/ screencolor = (0,0,0)
/ txbgcolor = (0,0,0)
/ txcolor = (255, 255, 255)
/ minimumversion = "4.0.0.0"
/ canvasaspectratio = (4, 3)
</defaults>
```

Jelen kódban a következőek kerültek meghatározásra:

- /**fontstyle** = („betűtípus neve", méret): Itt adható meg a kísérlet alatt megjelenített szöveg alapértelmezett kinézete. Első paraméterként a betűtípus, második paraméterként a szöveg mérete. Ez utóbbi megadható képpontban, illetve esetünkben a képernyő méretéhez viszonyított százalékban.
- /**screencolor** = (R,G,B): A képernyő hátterének színét határozza meg. A paramétereiben a kívánt szín RGB kódját várja. A (0,0,0) esetünkben a feketét, míg a (255,255,255) a fehéret jelenti.
- /**txbgcolor** = (R,G,B): A szövegek hátterének színét határozza meg, szintén RGB kódot várva paraméterként

- /**txcolor** = (R,G,B): A szöveg színét határozza meg, szintén RGB kódot vár paraméterként.
- **/minimumversion:** A futtatási környezet minimum verziószámát határozhatjuk meg vele, hogy elkerüljük a kompatibilitási hibákat.
- /**canvasaspectratio** (szélesség, magasság): A vizsgálat által használt „vászon" képarányát határozhatjuk meg, elkerülve az egyes ingerek szét/összecsúszását a különböző számítógépeken történő adatfelvétel esetén amennyiben relatív méreteket és pozíciókat adtunk meg.

5.2.2. HOGYAN HOZZUK LÉTRE A KATEGÓRIÁKAT ÉS INGEREKET?

Egy IAT kísérlet tervezésének egyik első lépése az ingeranyag összeállítása. Ez a lépés független az inquisittől, hiszen a megfelelő kifejezések megtalálása, vagy képek összeválogatása nem kell, hogy számítógépes környezetben történjen. Az ingerek és a kategóriák meghatározásával kapcsolatos megfontolásokról (reprezentativitás, kategórianormák használata stb.) kötetünk első felében esett szó. Jelen esetben, az előkészítés folyamatát kielégítőnek és lezártnak feltételezve az ingerszerkesztés technikai lépéseiről lesz szó.

Az ingerszerkesztés folyamatát is érdemes praktikus szempontból közelíteni, azaz idő és erőforrás kímélő megoldásokat választani.A legtöbb esetben érdemes az ingerek tartalmi és formai részét különválasztani: a tartalmi rész lesz a szöveges inger (a borok nevei), vagy akár egy-egy kép elérési útja, amelyeket gyűjteményekbe rendezhetünk, formai rész pedig az az objektum, ahol azt határozzuk meg, hogy hogyan nézzen ki az inger**. <text>** esetén szöveg, ahol színt, méretet, betűtítpust is meghatározhatok, **<picture>** esetén pedig az elérési út mögött található képet, aminek szintén megadhatok megjelenítési beállításokat. Ezzel a megközelítéssel elkerülhető ugyanazon ingerek újbóli definiálása, így a lokalizáció és az ingerek cseréje is sokkal egyszerűbbé válik.

A kategória példányokat és a kategóriákat (kategóriacímkéket) meghatározó elemkészlet a letöltött növény/rovar IAT programkódban a következőképpen néz ki:

```
<item targetA>
/1 = "Orchid"
/2 = "Lily"
…
/8 = "Lilac"
</item>
```

<item TargetA> objektum esetén a nyitó és a záró elem között egy-egy számhoz rendelve, idézőjelek között pl. /1="Orchid" stb., látjuk megadva az ide tartozó, ingerként használni szánt kifejezéseket. Nincs megkötés arra vonatkozóan, hogy maximum hány ingert tartalmazhat a készlet. Jelen példában 8 virágnevet látunk felsorolva.

Az itemek nevei tetszés szerint megválaszthatók, de szerencsés beszélő neveket választanunk, hogy akár futólagos áttekintéssel is azonosítani tudjuk az item tartalmát. Jelen példában szereplő TargetA név arra utal, hogy az egyik (az A) célkategóriához (target) tartozó ingerek szerepelnek a gyűjteményben. az **Attribute** kezdetű név az attribútum kategóriához való tartozásra utal. Az **A/B** jelöli, hogy a melléknevek melyik alkategóriához tartoznak (pozitív/negatív).

A letöltött kódban a kategórianevek, mint címkék szerepelnek, szerepükre a név maga is utal: a **label** végződés azt jelöli, hogy a megadott kifejezés (Flowers) kategóriacímkeként szerepel. A teljes névből <item **TargetALabel**> látszik, hogy a célkategória-tengely egyik (A) kategóriájának (Flowers) elnevezéséről van szó, a targetBlabel képviseli a kontrasztkategóriát. (Jó tudni, hogy a program úgy van kialakítva, hogy az A jelű (TargetA-AttributeA) és a B jelű (TargetB-AttributeB) együttállások képviselik a programkódban a kompatibilis helyzeteket, míg vegyes esetek (A és B) inkompatibilis helyzetként értelmeződnek.

Amennyiben más tengelyekkel és kategóriákkal szeretnénk dolgozni, elegendő átírni a kategória nevekhez rendelt értékeket (*/1, /2 stb*.), illetve az adott itemeket hivatkozó más objektumokban (text, trial, block) módosítani az elnevezéseket. Például, az ingerek átszerkesztése egy bor-IAT vizsgálat számára megoldható egyszerű átírással az ingerkészletek esetén (vörös és fehérbor neveket beírni a növény és rovarnevek helyére) és a kategóriacímkék esetén is (flowers és insects helyett vörös és fehér).

EGY PRAKTIKUS TANÁCS Ha nem szeretnénk, vagy nem indokolt teljességében átalakítani a letöltött szkriptet, pl. mert egy futó és magyarított verzióra van szükségünk az objektumok neveit ne írjuk át, ugyanis azon a néven hivatkozik rá a program a kód későbbi egységeiben. Amennyiben átírásra kerülnek, az programhibát, vagy a program hibás futását eredményezi. Ha mégis átírnánk az objektumok neveit is, akkor a szkript más helyein, minden egyes előforduláskor is át kell írnunk.

5.2.3. MI JELENJEN MEG A KÉPERNYŐN?

Az előzőekben többször is említésre kerültek az Ingerek, amikor valamit a képernyőre kellett tenni (a tervezett IAT kísérlet alapján bor nevek, kategóriacímkék stb.). Bármi, amivel a program a vizsgálati személlyel igyekszik kommunikálni, az egyfajta **inger**. Ingerként hivatkozunk az instrukció szövegére, a kategóriafeliratokra, a kategóriába sorolandó elemekre, de szöveg helyett akár különböző alakzatokat, képeket, vagy hangokat is alkalmazhatunk ingerként. Ezeket a típusuktól függően különböző Tagek segítségével definiálhatjuk: Szöveget a **<Text NÉV>,** képet a **<Picture NÉV>**, alakzatot a **<shape NÉV>,** hangot és videót pedig **a <sound NÉV>** és **<video NÉV>** segítségével. Minden

egyes típus Objektuma rendelkezik az adott inger megjelenésének testre szabásához szükséges Tulajdonságokkal. Természetesen nem szükséges minden kategória minden egyes eleméhez külön Ingert definiálnunk, hanem van lehetőségünk gyűjtemények használatára, amelyek egyszerre akár több ugyanolyan típusú elemet is tartalmazhatnak.

Mivel jelen kódunkban szöveges Ingereket használunk, ezért nézzük, hogyan is kerülnek meghatározásra a <text> típusú Ingerek.

```
<text targetBleft>
/ items = targetBlabel
/ valign = top
/ halign = left
/ position = (5%, 5%)
/ fontstyle = ("Arial", 5%)
/ txcolor = (0, 255, 0)
</text>
```

A letöltött kódban az alábbi tulajdonságok kerültek beállításra a szövegekhez:

- **<text NÉV>**: Ezeken a neveken (**targetB targetBleft)** hivatkozhatunk az adott szöveges ingerre. Az egyik esetben egy célinger, a másik esetben egy kategória címke nevéről van szó. Az elnevezésre érdemes vigyázni, mert használhatunk azonos nevet más típusú Objektum elnevezésére (pl.: lehet Summary nevű gyűjtemény, próba, blokk is), de azonos típusú Objektumokat (ingereket, gyűjteményeket) azonos néven nem hozhatunk létre.
- **/items = elemkészlet, – vagy („szöveg1”,”szöveg2”,….,”szövegx”):** Itt határozható meg, hogy mi legyen a tartalmi része az Inger(ek)nek. Ez történhet valamilyen Gyűjteményből, mint jelen példában is, ahol a **targetB** elnevezésű itemre történik utalás, mely maga elemek (kategóriapéldányok) gyűjteménye. A **targetBleft** egy egyelemű gyűjteményre hivatkozik.
- /**position** = (Y,X) Az egyes inger a vásznon elfoglalt helyét határozza meg: Y koordináta a függőleges, X koordináta a vízszintes pozíciót adja. Az itt szereplő **5%** a pozíciót a képernyőpontok százalékában határozza meg.
- /**valign** = **Top**/bottom/center: Az elem függőleges igazítását határozza meg a pozíció függvényében.
- /**halign** = **Left**/Right/Center Az elem vízszintes igazítását határozza meg a pozíció függvényében.
- /**fontstyle** = A szöveg küllemére vonatkozó adatokat adhatjuk meg vele, mint a betűtípus, méret, vagy akár félkövér -dőlt és társai megadásával. Esetünkben a vászon méretéhez viszonyított százalékos értékkel adtuk meg a méretet, de van lehetőségünk a szövegszerkesztőkben megszokott képpontokkal történő méretezére is.
- /**txcolor** =(R,G,B): Az adott szöveg színét adhatjuk meg vele az általunk kívánt színárnyalat RGB kódjának átadásával. Az itt szereplő értékek **(0, 255, 0)** egy fehér színt határoznak meg a képernyőre kiírandó címke esetén.

5.2.4. A PRÓBÁK MEGHATÁROZÁSA

A Próba nem más, mint az ingerek és azok viselkedésének egysége. Ez a kísérlet szempontjából talán a legelemibb szervezőelv, amellyel megadhatjuk, hogy egy ingeresemény során mi is történjen a képernyőn, egy-egy ingerre várunk-e reakciót, és ha igen, akkor milyen reakciók az elfogadottak, ezekből mi számít helyesnek. Minden alkalommal, amikor a kísérlet során egyetlen **inger** jelenik meg a monitor közepén és **válaszként** megnyomunk egy gombot, egy próbát hajtottunk végre. Egy próbán belül több inger is megjelenhet, amelyeket módunkban áll külön-külön időzíteni. A próbák létrehozása az alábbi módon történik:

```
<trial targetAleft>
/ validresponse = ("E", "I")
/ correctresponse = ("E")
/ stimulusframes = [1 = targetA]
/ posttrialpause = 250
</trial>
```

- **<trial NÉV>** a próba elnevezésére szolgál. Ez alapján történik a próbára való hivatkozás a szkript más részleteiben. Jelen példában a **targetAleft** egy célelemet megjelenítő próba neve, amit a programhierarchia egy magasabb szintjén álló objektum (pl. block) hivatkozhat meg .
- **/validresponse** = („karakter1”,”karakter2”,…,”KarakterX”): Itt adhatjuk meg, milyen válaszgomb lenyomását fogadjuk el érvényesnek. Egyszerre többet is megadhatunk, ehhez pedig elegendő idézőjelek között a billentyűnek megfelelő karaktert megadnunk. Érvényes válasz meghatározása esetén (jelen példában az ”E” és az ”I” gomb) a kísérlet nem megy tovább, ameddig ezen válaszok valamelyikét nem nyomjuk le.
- **/correctresponse** =(”Karakter”,”KarakterX”): Itt az előzőhöz hasonlóan kell megadnunk, hogy a felsorolt válaszlehetőségek közül melyike(ke)t fogadja el a program helyes válasznak. Ez feltétlenül szükséges ahhoz, hogy különbséget tudjunk tenni helyes és helytelen válasz esetén. Standard IAT esetén az Attribútum kategóriák a teljes kísérlet alatt fix helyen helyezkednek el, ezért tudjuk melyik kategóriához melyik oldalnak megfelelő gombot kell elfogadnunk, míg a célkategóriához az oldalcsere miatt mindkét oldalhoz készült egy-egy lehetséges próba. Jelen példában a targetAleft elnevezésével is utal arra, hogy a próba és eseményei az „A célkategória-bal kezes válasz” feltételhez tartozik. A helyes válasz ennek megfelelően a bal kézre eső **”E”** billentyű lenyomása lesz.
- **/stimulusframes**: itt adhatjuk meg, melyik **ingerkészletet** szeretnénk használni az adott típusú próbák esetén az ingermegjelenítés időzítésével együtt a próba teljes időintervallumában. A példában szereplő meghatározás **[1=TargetA]** az adott ingerkészlet (az egyik célkategória (targetA) példányainak) valamely elemét az 1. időegységhez kapcsolja, ami a vizsgálathoz használt monitor képernyőfrissítési frekvenciájára van hangolva. Az időzítés meghatározásához a próbán belül más lehetőség is van az Inquisiten belül, pl. a /stimulustimes tulajdonság megadásával. Ezt időzítésre nagyon érzékeny

kísérleteknél használhatjuk ki. IAT vizsgálat esetén ennek nincs igazán nagy jelentősége.

- /**posstrialpause**: Az egyes próbák utáni várakozási időt, mely a következő próba kezdetéig tart adhatjuk meg ezredmásodpercben. A jelenleg beállított idő 0,25 másodperc várakozás után jeleníti meg helyes válasz esetén a következő próbához tartozó ingereseményt.

Mivel a próbák nem csak az ingereket, de a válaszlehetőségeket és a helyes választ is tartalmazzák, ezért a kísérlet felépítéséből fakadóan többféle próbára is szükségünk van, amelyeket a különböző elrendezések (kompatibilis/inkompatibilis) függvényében kell használatba vennünk. Külön próbákba kell csoportosítanunk a cél és az attribútum kategóriákba tartozó ingereket, valamint ezen belül is külön kell csoportosítanunk a jobb és a baloldalra sorolandó ingereket. Mivel a célkategóriák a kísérlet közben helyet cserélnek, ezért a célkategóriák esetén mindkét kategória elemeihez létre kell hoznunk egy balra és egy jobbra sorolós csoportot is.

5.2.5. A KÍSÉRLETI BLOKKOK ÖSSZEÁLLÍTÁSA

Minden kísérletben elkülönítenek különböző vizsgálati szakaszokat, pl. gyakorlási célt szolgáló gyakorló szakaszokat (blokkokat), ill. a kísérleti adatgyűjtésre ténylegesen kialakított kísérleti szakaszokat. Az IAT kísérlet végrehajtása során is különböző kísérleti szakaszokon mentünk keresztül, és ahogyan lentebb majd látni fogjuk, ezeket a szakaszokat az **<expt> objektumban** fűzzük össze. Általánosságában elmondható, hogy egy-egy kísérleti szakasz, blokk azonos felépítésű feladatokat, próbákat tartalmaz.

A programkódban a kísérlet egyes szakaszait, azaz a blokkokat, a **<block szakasznév>** segítségével határozhatjuk meg a következőképpen (jelen esetben a 2. inkompatibilis tesztblokkra vonatkozó beállítást vesszük példának):

```
<block incompatibletest2>
/ bgstim = (targetBleft, orleft, attributeAleftmixed, targetAright,
orright, attributeBrightmixed)
/ trials = [  2,4,6,8,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40
= random(targetAleft, targetBright);
1,3,5,7,9,11,13,15,17,19,21,23,25,27,29,31,33,35,37,39 =
random(attributeA, attributeB)]
/ errormessage = true(error,200)
/ responsemode = correct
/ ontrialend = [if(block.compatibletest2.latency  <= 10000)
values.n1b += 1]
/ onblockend = kifejezés
</block>
```

Vegyük sorra, milyen tulajdonságok kerülhetnek beállításra az egyes blokkoknál:

- **/bgstim** = *(targetBleft, …):* Általánosságban a háttérben megjelenő ingerek megadására szolgál. Az IAT-ban ide kerül minden olyan **Inger**, amely nincs

próbához kötve. Ezek a blokk teljes ideje alatt a képernyőn maradnak. Esetünkben szereplő tesztblokknál ide értendő a bal és jobb oldali célkategória címkék (**targetBleft**, **targetAright**), az attribútum címkék (**attributeAleftmixed**, **attributeBrightmixed**) és a közöttük levő „Vagy" szócska (**orleft**, **orright**) mindkét oldalon. A használni kívánt ingereket zárójelben, egymástól vesszővel elválasztva adhatjuk meg.

- /**trials = [***x,y,z* =mód**(***Célinger1,Célinger2***);** *a,b,c* **=** mód**(**AttribútumInger1,AttribútumInger2**)]**: Itt adhatjuk meg, hogy az adott szakaszon belül mely **próbák**, milyen sorrendben és milyen módon kövessék egymást, jelölve az utolsó **próba** számát is.
    - A fenti kódban az sorszámok felsorolásával adjuk meg, a futtatandó próbákat külön a páros sorszámú próbákra (**2,4,6**,…) és külön a páratlan sorszámú próbákra (**1,3,5**,…).
    - A próbák kiválasztása módjának beállításakor (a fenti kódban **random**) azt határozhatjuk meg, hogy a megadott próbák (a fenti kódban pl. **targetAleft** és **targetBright**), ezzel együtt pedig az ugyanazon név alá tartozó próbák elemei milyen sorrendben kerüljenek bemutatásra. (Ez utóbbi meghatározására a próba definiálásakor került sor, lásd fentebb.) A kiválasztás módja többek között lehet:
        - **Sequence:** Egymás után, sorban
        - **Random**: Véletlenszerűen kiválasztva
        - **Noreplace**: Ez is véletlenszerű, de ameddig nem volt bemutatva az összes próba, addig nem fordulhat elő egy szakaszon belül azok ismétlődése

  A példában szereplő kódrészlet **[2, 4, 6, … 40=random(targetAleft, targetBright); 1,3,5…39=random(attributeA, attributeB)]** úgy értelmezendő, hogy a páros számú próbákban a célkategóriák példányainak egyikét (targetA vagy targetB), páratlan számú próbákban az attribútum kategóriák példányainak egyikét (attributeA vagy attributeB) vetíti be véletlenszerűen. Összesen 2x20 próba fut le a blokkban.
- **/errormessage** = true/false (Inger, időzítés): megadhatunk segítségével hibás válaszhoz tartozó visszajelzést. Ehhez először egy igaz/hamis értéket kell átadnunk, valamint igaz esetén (tehát ha a feltétel teljesül pl. egy hibás válaszkor) a megjelenítendő inger nevét, illetve a megjelenítés hosszát ms-ban.
- **/responsemode** = correct: itt megadhatjuk, hogy a validnak meghatározott válaszoktól függően hogyan léptetődjenek a próbák a blokkon belül. Correct beállítás esetén a valid, de nem helyes válasz hibaként kódolódik az adatfile-ban. Hibás válaszkor hibaüzenet jelentkezik, a következő próba a próbán belül meghatározott helyes válasz után következik.
- **/ontrialend** = Ez a kódrészlet az egyes próba végi teendőket határozza meg, így annak függvényében, hogy hány dolgot szeretnénk végrehajtani egy próba végén, többször is meghívhatjuk. Itt történnek a szűrések, valamint szükség esetén különböző számításokat is elvégezhetünk. A fenti kódrészlet úgy értelmezendő, hogy 10000 ms-nál hosszabb RI idő esetén az n1b nevű érték (value) értéke legyen 1-el nagyobb, azaz a túl lassú választ tekintse hibásnak.
- **/onblockend** = kifejezés: Az /Ontrialend-hez hasonlóan működik, azonban ez az utolsó próba után fut le.

A letöltött IAT kódban az alábbi blokk elnevezések fordulnak még elő, melyek esetén hasonló beállításokkal találkozhatunk:

- **Attributepractice**: Az attribútum kategóriákhoz tartozó ingerek begyakorlása célingerek nélkül
- **Targetcompatiblepractice** & **Targetincompatiblepractice**: A célkateorizációs feladat gyakorlása attribútum kategorizáció nélkül, kompatibilis, illetve inkompatibilis helyzetben.
- **Targetcompatiblepracticeswitch** & **Targetincompatiblepractice-switch**: Az elrendezés megfordulása utáni gyakorló blokkok
- **Compatibletest1** & **Incompatibletest1**: A vegyes kategorizációs feladat rövid tesztblokkjai, amelyek 21-21 próbát tartalmaznak egyenként.
- **Compatibletest2** & **Incompatibletest2**: A vegyes kategorizációs feladat hosszú tesztblokkjai, 40-40 próbával.
- **Compatibletestinstructions** & **Incompatibletestinstructions**: Az egyes vegyes kategorizációs feladatok instrukciója
- **Summary**: A vizsgálati személynek szóló visszajelzés

5.2.6. HOGYAN ÉPÜL FEL EGY KÍSÉRLET?

A program szempontjából egy kísérlet a különböző **blokkokba** szervezett **próbák** egy meghatározott sorozata. Az **<expt> objektum segítségével** fűzzük össze egy láncolatba azokat a szakaszokat, blokkokat, melyeket a kísérlet során futtatni szeretnénk. Ezen túlmenően ezen a ponton biztosítható olyan hatások kontrollálása is (pl. az elméleti részben tárgyalt kompatibilitási sorrendhatás), melyek befolyása ismert, de nem képezi a vizsgálat tárgyát. A sorrendi hatás (legalább csoportszinten megvalósuló) kiküszöbölésének legegyszerűbb módja, ha eltérő blokksorrendet alkalmazó kísérleti változatokat hozunk létre és ezekhez vizsgálati csoportokat rendelünk hozzá. Mivel mindkét sorrendi változat ugyanazon objektumokat használja csak más sorrendben, így célszerű egy kódon belül többféle kísérleti elrendezést is meghatároznunk. Nézzük meg hogyan néz ki az **<Expt>** objektum a letöltött programkódban:

```
<expt>
/subjects = (1 of 2)
/groupassignment = groupnumber
/ blocks = [1=targetcompatiblepractice; 2=attributepractice;
3=compatibletest1; 4=compatibletestinstructions;5=compatibletest2;
6=targetincompatiblepractice;7=incompatibletest1;
8=incompatibletestinstructions;9=incompatibletest2; 10=summary]
/onexptend = [values.completed = 1]
</expt>
```

Vegyük sorra, hogy a <Expt> objektumon belül mi-micsoda:

- **/subjects** = (*Csoport of ÖsszesCsoport*): Itt adhatjuk meg, hogy hány csoportot szeretnénk összesen. Ez alapján határozhatjuk meg, hogy a személyek melyik kísérletre kerüljenek besorolásra. A gyakorlatban egy osztás zajlik itt: az adott azonosítót elosztja a rendszer az összes csoport számával, az így kapott maradék pedig meghatározza, melyik kísérleti v áltozaton megy végig a személy. Két változat esetén a **(1 of 2)** paraméter az első, még a **(2 of 2)** a második kísérleti változat kerül végrehajtásra az adott személy számára.
- **/groupassignment** = *mód***:** Itt állíthatjuk be, hogy mi alapján szeretnénk a vizsgálati személyeket az egyes **kísérleti változatokhoz** beosztani. A **mód** helyére az alábbiak kerülhetnek:
    - Random: A kísérleti személyek véletlenszerűen kerülnek beosztásra
    - **Subjectnumber**: A bekért **Subject ID** alapján. Amennyiben a kísérlet definiálásakor nem állítjuk be a /Groupassignment Tulajdonságot, úgy ez lesz az alapértelmezett.
    - **Groupnumber**: A bekért csoportazonosító alapján
- **/blocks =[1=***elsoblokk;…;***X=***utolsóblokk***]**: Itt adhatjuk meg szögletes zárójelben, hogy a kísérlet egyes szakaszai milyen sorrendben kövessék egymást az adott kísérleti változatban. Az 1 sorszám a kezdő blokkot jelöli, míg az **X** helyére természetesen az utolsó blokk sorszáma kerül. A sorszámok után „=" jel, majd a hozzárendelni kívánt blokk neve kerül, az egyes blokkok pedig „;"-al kerülnek elválasztásra. A blokksorrend kiegyenlítése ezen a ponton történhet meg. Látható, hogy a kódrészlet két <Expt> objektuma a blokkok sorendjét tekintve különböző. A páratlan sorszámú személy (**/subjects = (1 of 2)**) kompatibilis elrendezésű blokkal (**1=targetcompatiblepractice**), míg a páros sorszámú személy (**/subjects = (2 of 2)**) inkompatibilis blokkal (**1=targetincompatiblepractice**) kezd.
- **/onexptend** = (*művelet*): Ez a rész az adott kísérlet végén történő eseményt jelöli. A letölthető kód esetén itt egy változóba (**values.completed**) íratjuk az „1" értéket, jelezve, hogy a személy végig csinálta a rá szabott kísérletet.

5.2.7. HOGYAN SZÁMOLTASSUK KI A *D* ÉRTÉKET?

Az IAT fő mutatója az úgynevezett *D* érték, amely a kompatibilis és inkompatibilis elrendezésben mutatott teljesítménykülönbségnek egy sűrített mutatója. Kiszámításának lépésit az elméleti részben ismertettük. Természetesen lehetőségünk van az adattáblázatban rögzített adtatokból a 8. táblázat lépéseit követve kiszámolni a *D* értéket, akár ellenőrzésképpen, akár azért mert a program nem tette meg ezt helyettünk. Mivel a teljesítményelemzés az IAT-ban elég komplex számítást takar, a legegyszerűbb, ha a programkódban beállított számításra hagyatkozunk.

A következőkben némiképp egyszerűsítve mutatjuk be a D érték számításának módját úgy, ahogyan az IAT szkriptben történik. Ennek során a programkódban definiált változókra és kifejezésekre utalunk, melyekhez tartozó konkrét értékek képezik a számítások alapját. Az egyes változók/kifejezések nevében az „**m**"

átlagot jelöl, míg az „**sd**” szórást, az „**1**” a kompatibilis, míg „**2**” az inkompatibilis, „**a**” a rövid, „**b**” a hosszú blokkot.

A *D* érték kiszámításának képlete ez a következőképpen néz ki:

```
<expressions>
/ da = (m2a - m1a) / expressions.sda
/ db = (m2b - m1b) / expressions.sdb
/ d = (expressions.da + expressions.db) / 2
</expressions>
```

Ez azt jelenti, hogy mind a rövid kísérleti szakaszokra, mind a hosszú szakaszokra kiszámolja a kompatibilis és inkompatibilis elrendezésben kapott reakcióidőátlagok különbségét, majd ezeket külön-külön a rövid és hosszú blokkokban mért szórásértékkel leosztja. Ezek a mutatók lesznek a rövid és a hosszú blokkokban mutatott reakcióidő különbségek, amelyek számtani átlagát véve megkapjuk a *D* értéket. Ahhoz azonban, hogy ezt meg tudjuk tenni, szükségünk van arra, hogy az átlagokhoz illetve a szórásokhoz szükséges adatok tárolására létezzenek a megfelelő változóink.

```
<values>
/ sum1a = 0
/ sum2a = 0
…
/ ss2b = 0
</values>
```

A „sum” változók tárolják a reakcióidők összegét az átlaghoz, míg az „ss” ezek négyzetösszegét a szóráshoz, illetve az „n” változók a próbák darabszámát, amely mindkettőhöz szükséges. A program ezen változók alapján számítja ki az átlagokat és a szórásokat a program futása közben.

Természetesen annak függvényében, hogy milyen módszerrel szeretnénk a *D* értéket kiszámítani, szükségünk lehet új változókat és kifejezéseket is bevonni. A különböző változók a **<values> </values>** Tag-ek között kerülhetnek meghatározásra, míg a számítások az **<Expressions></Expressions>** Tag-ek között. Változó esetén a **values.változónév**, számítás esetén az **expressions.számításnév** módon hivatkozhatunk. A fő különbség a kettő között az, hogy míg a változó egy-egy konkrét értéket tárol, a számítás a számítási lépéseket is képes eltárolni, ennek köszönhetően a változó értéke szabadon módosítható a program futása alatt. A számítás, viszont mindig a megadott lépéseknek megfelelő eredményt adja vissza.

Például: ha **expression.AB = values.A + values.B**, akkor az mindig az A és B változó aktuális értékének összegét fogja visszaadni.

5.2.8. HOGYAN HATÁROZHATOM MEG AZ ÉRVÉNYES ADATOK?

Az adatkiértékelés előtt ki kell szűrnünk az érvénytelen adatokat, például azért, mert nem szeretnénk a helytelen válaszokat és ezek reakcióidejét sem az átlag, sem a szórás számítása során felhasználni. De előfordulhat, hogy a vizsgálati személy nem elég gyorsan, vagy éppen túl gyorsan, esetleg gondolkodás nélkül adja a válaszokat. Az elméleti részben részletesen is szó volt a *D* érték kalkulációjának megújított algoritmusa kapcsán a szűrésekkel kapcsolatos megfontolásokról.

Több lehetőségünk van arra, hogy ilyen szűréseket beépítsünk a kísérletbe, amelyeket esetünkben a kísérleti szakaszokon (<block>) belül határozunk meg.

```
<block compatibletest1>
/ ontrialend = [if(block.compatibletest1.latency  <= 10000 &&
block.compatibletest1.currenttrialnumber != 1 ) values.sum1a =
values.sum1a + block.compatibletest1.latency]
</block>
```

Ezeket a szűréseket, validálásokat a <block> azon tulajdonságainál adjuk meg, amelyek egy esemény bekövetkeztekor futnak le. Az **/ontrialend** után szereplő meghatározás mindazon esemény, mely akkor fut le, miután egy próba a megadott módon véget ér.

A standard IAT-ban a gyakorló szakaszok eredményei nem számítanak, így a rögzítés eleve csak a teszt szakaszoknál van meghatározva. Ezen felül nem veszi figyelembe a tesztblokk első próbáit (**block.compatibletest1.currenttrialnumber != 1**), illetve azokat a próbákat, amelyeknél a mért reakcióidő nagyobb vagy egyenlő 10.000 ms-nél (**block.compatibletest1.latency <= 10000**). Mivel a kettő feltétel között **&&** szerepel, ezért csak azok esetén hajtódik végre az IGAZ ág, ahol mindkettő IGAZ.

Igényeink szerint módosíthatjuk ezeket a kitételeket, beépítve akár alul szűrést, akár egyéb metódusokat, akár büntetést (errorpenalty) is. Utóbbival kapcsolatban fontos megjegyezni, hogy a háttérben a rossz válaszokra vonatkozó „büntetés" már be van építve: a próba csak akkor ér véget, ha helyes választ adtunk, tehát javított válaszra van lehetőség, valamint azt a reakcióidőt adja át, amely a próbához tartozó inger megjelenése és a helyes válasz bevitele között eltelt. Éppen ezért nem szükséges külön büntetést beépíteni a rossz válaszok esetén, hiszen a kijavítás miatt mindenképp egy hosszabb reakcióidőt kapunk.

5.2.9. INSTRUKCIÓK ÉS EREDMÉNY VISSZAJELZÉS

A kísérlet során elengedhetetlen, hogy a vizsgálati személyeket tájékoztassuk a rájuk váró feladatokról, illetve akár visszajelzést adhassunk a

mért eredményekről igény szerint. Ezt a jelen programkód esetében több Objektumot is összevonva tudjuk meghatározni, hogyan és micsoda kerüljön meghatározásra, és mint az objektumok elnevezéséből látható a szkript különböző helyein, a block, a trial, a text objektumok között is találunk ide vonatkozó beállításokat. Lentebb a visszajelzést tartalmazó próbák blokkjára vonatkozó kódrészlet látható:

```
<block summary>
/skip = [values.showsummaryfeedback == false]
/ trials = [1=summary]
/ recorddata = false
</block>
```

- **Values.showsummaryfeedback**: Ez az első szerkeszthetőként megjelölt objektum a kódban. Egy True/False (igaz/hamis) értéket vár tőlünk, amellyel azt határozhatjuk meg, hogy szeretnénk-e összesített visszajelzést adni a vizsgálati személynek.
- **<block summary>:** Itt kerül kiértékelésre az előzőekben jelölt változó a /skip mellett.
  - /skip = (true/false): Ezen tulajdonság meghatározásakor az Igaz érték esetén a blokk kimarad, míg hamis esetén megjelenítésre kerül. Az itt látható logikai művelet abban az esetben lesz igaz, ha a values.showsummaryfeedback hamis értéket vesz fel, azaz ha nem adunk visszajelzést.
- **<trial Summary>:** Az összegzést kiíratót „próba", amely megjelenésekor kikalkulálja a preferencia értékét és irányát, valamint kiíratja azt a <text summary> által meghatározott módon
- **<text summary>:** Tartalmazza a tényleges kiiratásra kerülő szöveget, amelynek során a <% változó/számítás %> használatával egy változó, vagy számítás értékét/eredményét is beépítjük a szövegbe.

Az instrukciók kiiratása hasonló logika szerint történik az **„Instructions"** nevű objektumok segítségével. Van azonban egy fontos különbség az **<item instructions>** és az **<item summary>** között. Míg utóbbiban egyetlen egy inger szerepel, az előbbiben hét. Ennek gyakorlati jelentősége, hogy amikor először hivatkozunk az **<item instructions>-**ra, akkor a /1 -el jelölt szöveg jelenik meg, majd következő esetben a /2 alatti szöveg. Ha többször kerül meghívásra, mint ahány elem található benne, úgy elölről kezdi a léptetést.

6. IAT VARIÁNSOK KÉSZÍTÉSE ÉS FUTTATÁSA INQUISIT KÖRNYEZETBEN

6.1. A KÍSÉRLET LERÖVIDÍTÉSE

Az IAT vizsgálat lerövidítése praktikus szempontból lehet indokolt, pl. mert könnyebben tudunk vizsgálati személyeket bevonni egy rövidebb kísérleti folyamatba. Rövidebb vizsgálatok tervezését legkönnyebben egy már létező IAT variáns, az ún. rövidített IAT (BIAT) alkalmazásával oldhatjuk meg melyről az elméleti rész kontrasztkategóriákkal foglalkozó egységében volt szó. Brief IAT használatához elegendő letöltenünk az alábbi linken található előre megírt kódot:
https://www.millisecond.com/download/library/v4/iat/briefiat/briefiat.iqx

Ezesetben a megfelelő kategória címkék és a hozzájuk tartozó elemek kicserélése, illetve az instrukciók és összegzés lokalizálása után semmi teendőnk nincs. Működési elvét tekintve csupán néhány főbb változtatást találhatunk a Standard IAT-hoz viszonyítva:

- **Gyakorlás**: Míg a Standard IAT esetében mind a cél kategorizációs, mind az attribútum kategorizációs feladatot is külön-külön begyakoroljuk, itt minden egyes szakasz egyesítve tartalmazza ezeket, hasonlóan egy tesztblokkhoz.
- **Fokalitás**: A Standard IAT-tal ellentében itt csak a kiemelt (fokális) kategóriák címkéi kerülnek megjelenítésre és osztoznak egy közös válaszlehetőségen. A másik két kategória címkéi nincsenek megjelenítve, így az alternatív válaszlehetőséghez tartozik „minden más".Minden blokkban ugyanazon attribútumkategória marad a fókuszban, míg a célkategória blokkonként cserélődik.
- **Módosul a blokkok hossza és a tesztblokkok száma**: A megírt kódban a két rövid gyakorló blokk után 2-2 tesztblokk következik, amelyek egyenként 22 próbából állnak. A kiértékelés során ezúttal nem a rövid és hosszú blokkok különbsége kerül kiértékelésre majd átlagolásra, hanem külön az első két tesztblokk és a második két tesztblokk eredménye.

6.2. VIZSGÁLÓDÁS EGYSZERRE TÖBB DIMENZIÓBAN

Az asszociációs viszonyokról, kapcsolaterősségekről ezeken keresztül az attitüdinális beállítódásokról árnyaltabb képet kaphatunk, ha nem egyetlen dichotóm kategória pár (legyen az cél vagy attribútum kategóriapár) mentén vizsgálódunk. Erre olyan IAT variánsok adnak lehetőséget, amelyekben a kategóriák, vagy a kategóriapárok számát növelik, mint a *multidimenzionális IAT* (md-IAT) ill. a *multifaktoriális IAT* (mf-IAT) esetében. Mindezekről az elméleti áttekintés kontrasztkategóriákról szóló egységében a relatív kategóriák problémájánál ejtettünk szót.

A Multi-Dimensional IAT esetén ugyanazon célkategóriákat vizsgáljuk különböző attribútiumkategóriatengelyek mentén (pl autómárkák esetében megbízhatóság, biztonság, innováció, stb.), míg Multifactor IAT esetén a célkategória tengelyek kerülnek módosításra az attribútumkategóriák helyett. Ebben az esetben figyelnünk kell a kategóriapárok változása mellett az adott szakaszban szereplő kategóriák helyének cseréjére. Alternatívaként az alábbi linken érhető el kész Multifactor IAT szkript:
https://www.millisecond.com/download/library/iat/multifactoriat/

Mivel minden cél- és kategóriatengely pár mentén külön D érték kerül meghatározásra, ezért technikai értelemben véve talán ezek a legkönnyebben értelmezhető IAT variáns a Standard IAT kódjának megismerése után, hiszen gyakorlatilag arról van szó, hogy egymás után több Standard IAT is lefut az adott vizsgálati személlyel.

6.3. KÉPEK HASZNÁLATA SZÖVEGES INGEREK HELYETT

Elképzelhető, hogy egy preferencia vizsgálat esetén megfelelőbbnek érezzük képi ingerek használatát szó ingerek helyett vagy mellett. Példánknál maradva, vörös-, és fehérborpreferencia esetén lehetséges, hogy vizuális ingerek, képek használata a célkategória ingereiként eredményesebb, mint a szöveges ingerek.

Ebben az esetben első lépésként célszerű a programkód mappájába másolni az ingerként használni kívánt képeket (.jpg, vagy .bmp formátumban a legcélravezetőbb). Ezt követően cseréjük ki az **<Item TargetA>** és **<Item TargetB>** Tag-ek között megadott szöveges ingereket a megfelelő kategória ingereit ábrázoló képek nevére:

```
<item targetA>
/1 = "egribikaver.jpg"
/2 = "kekfrankos.jpg"
…
/5 = "pinotnoir.jpg"
</item>
```

Ezeket az elemkészleteket eddig a **<Text TargetA>** és **<Text TargetB>** Tag-ek számára adtuk át, közölve ezzel a program számára, hogy ezek szöveges ingerek. Ezeket töröljük ki, hiszen ezúttal az értékkészlet nem a szöveges ingerek tartalmi elemeit tartalmazza, hanem az ingerek elérési útját. Azt, hogy mi képként szeretnénk ezeket az értékeket felhasználni, a **<Picture></Picture>** Tag-ekkel adhatom meg a program számára:

```
<picture targetA>
/ items = targetA
/ size = (20%, 20%)
/ position (50%, 50%)
</picture>
```

- **/Items:** A <Text>-hez hasonlóan vagy egy elemkészletre mutat, mint esetünkben, vagy helyben megadott, egymástól vesszővel elválasztott elérési utakból, idézőjelek között. Itt adjuk meg, hogy honnan emelje be az inger tartalmát
- **/size (X, Y):** A megjelenített ingerek szélességét és hosszúságát állíthatjuk rajta, amely abban segít, hogy a képernyő hány százalékának feleljen meg a kép szélessége/magassága.
- **/position (X, Y):** A képernyő mely részén jelenjen meg az adott elem. Az 50-50 a képernyő közepét jelöli.

Amennyiben ezeket a változtatásokat megtettük a Standard IAT kódjában, további változtatásokat nem szükséges végeznünk. A képi ingerekkel dolgozó IAT változatok szkriptjei elérhetők az alábbi linken:
https://www.millisecond.com/download/library/v4/iat/iattemplates/pictureiat/pictureiat.iqzip

6.4. ALTERNATÍV BEVITELI ESZKÖZÖK HASZNÁLATA – JOYSTICK, EGÉR

Az Inquisit segítségével lehetőségünk van arra is, hogy billentyűzet helyett más beviteli eszközöket használjunk, mint például az egér vagy egy USB joystick, vagy érintőképernyő. Ez utóbbi azonban csak Windows operációs rendszer alatt működik.

Minden **<trial>** esetében van lehetőségünk külön beviteli eszközt beállítani, de az egyszerűség kedvéért érdemes a kísérletben használni kívánt alapértelmezett beviteli eszközt a **<defaults>** Tag-en belül megadni:

```
<defaults>
…
/inputdevice = keyboard/mouse/mousekey/joystick
/ joystickthreshold = 0-100
…
</defaults>
```

- **/inputdevice:** Itt adjuk meg, milyen beviteli eszközöket szeretnénk használni. Részletes lista itt:
  https://www.millisecond.com/support/docs/v4/html/language/attributes/inputdevice.htm
- **/joystickthreshold:** Amennyiben a kísérlethez játékvezérlőt szeretnénk használni, ezzel az opcióval szabályozhatjuk az érzékenységét: 0 esetén a legkisebb elmozdulás is válasznak számít, míg 100 esetén csak a teljesen lenyomott gomb számít.

A beviteli eszköz beállítása után a <Trial> -ok során beállított lehetséges, illetve helyes válasznak megfelelő eseményeket kell beállítani az eddigi karakterek helyett:

```
<trial targetAleft>
…
/ validresponse = (esemény1, esemmény2)
/ correctresponse = (esemény1)
…
</trial>
```

Az egér, vagy joystick segítségével lekezelhető események listája az alábbi linken érhető el a „*mouseevent*" illetve *„joystickevent" részek alatt:* https://www.millisecond.com/support/docs/v4/html/language/attributes/validresponse.htm

Joystick és egér használata különösen hasznos lehet a közelítő/távolító mozdulatok hatékony használatához, az olyan speciális IAT variánsok alkalmazásakor, mint *evaluative movement assessement* - EMA, vagy az *implicit association procedure* – IAP, melyekről egy korábbi összefoglalásban írtunk (Kondé, 2017). Mivel „közelítő" és „távolító" mozgások egér esetén alapértelmezetten nincsenek kezelve az Inquisit által, saját magunknak kell a végére járnunk. Ehhez tudnunk kell, hogy az egér mozgását a program egy **koordináta rendszeren belül** értelmezi úgy, hogy az egér helyzetét X és Y koordinátákkal adja meg. Ha szeretnénk vizsgálni, hogy egy adott mozdulat közelítő, vagy távolító mozdulat volt, ahhoz az egér kiinduló és mozgás utáni állapotát kell összehasonlítanunk. Szerencsére, mivel átlagos esetben a közelítés/távolítás az Y koordinátának felel meg, ezért nekünk elegendő alapesetben csak ezeket összehasonlítani.

Ahhoz, hogy ezt meg tudjuk tenni, deklarálnunk kell egy változót, amiben a kiinduló állapotot tároljuk, illetve egy változót, amit az érzékenység kalibrálására használunk.

```
<values>
…
Egery = 0
erzekenyseg = 30
…
</values>
```

Ezt követően a trialon belül kell még néhány kisebb módosítást eszközölnünk a megfelelő helyen:

```
<trial targetAright>
…
/ ontrialbegin = [values.egery = mouse.y]
/ validresponse = (mousemove)
/ isvalidresponse = [(trial.targetAright.responsey<values.egery -
values.erzekenyseg) || [(trial.targetAright.responsey>values.egery -
values.erzekenyseg )  ]
/ iscorrectresponse = [(trial.targetAright.responsey<values.egery -
values.erzekenyseg)
…
</trial>
```

- **/ontrialbegin**: A próba kezdetekor lefutó programkód. Esetünkben elraktározzuk az egér jelenlegi helyzetének Y koordinátáját a **values.egerY** változóba.
- **/validresponse:** Jelezzük, hogy az egér mozgatása tartozik az értelmezhető események közé
- **/isvalidresponse:** Ez szükséges ahhoz, hogy vizsgáljuk: tényleg értelmezhető-e az egér mozgatása esetünkben. Ez itt azért kell, hogy kiszűrjük az oldalirányú mozgásokat (hiszen az a feladat szempontjából értelmezhetetlen), illetve azokat a mozgásokat, amik nem nagyobbak annál, mint amit a **values.erzekenyseg** változóban megadtunk, azaz valószínűleg véletlenek.
- **/iscorrectresponse:** Megnézi egy értelmezhető esemény helyes válasznak számít-e. Ehhez a **trial.targetAright.responsey** a próba során az Y tengelyen történt elmozdulást adja vissza. Ha ez kisebb, mint a kiindulási állapot mínusz az érzékenység, akkor közelítő mozdulatról beszélünk, ha nagyobb, mint a kiinduló állapot + érzékenység, akkor pedig távolítóról. Ezt minden próba esetén annak megfelelően kell beállítanunk.

6.5. A VIZSGÁLATI SZEMÉLYEK BEVONÁSA A KÍSÉRLETI INGEREK ALAKÍTÁSÁBA

Előfordulhatnak olyan esetek, ahol szeretnénk valamilyen módon a kísérletben résztvevő személyre szabni az IAT feladat során használt ingereket, akár kategóriákat is. Ennek lehet az oka az, hogy egyéni szinten maximalizálni akarjuk a várt IAT hatást, vagy pedig az, hogy szeretnénk biztosítani, hogy olyan ingereket használjunk, amit a vizsgálati személy ismer.

A jegyzet során használt borpreferencia példájánál maradva, kiváltképp szöveges ingerek esetén felmerülhet a kérdés, hogy minden kísérleti személy elégségesen ismeri-e az adott bortípust ahhoz, hogy a kategóriába sorolást elvégezze? Az „Egri bikavér" valószínűleg keveseknek lesz ismeretlen, ám a „Blauburger" már kevésbé csenghet ismerősen a legtöbbek számára.

Az *IAT with Items Selected by Participant* nevű változatban az ingerkészletet a kísérlet szerkesztője hozta létre, de a vizsgálat első blokkjában a kitöltő személy egy itemlistával találkozik, melyek közül ki kell választania a számára adott szempontból leginkább megfelelő példányokat, melyet a vizsgálat későbbi szakaszaiban ingerként használ a program.

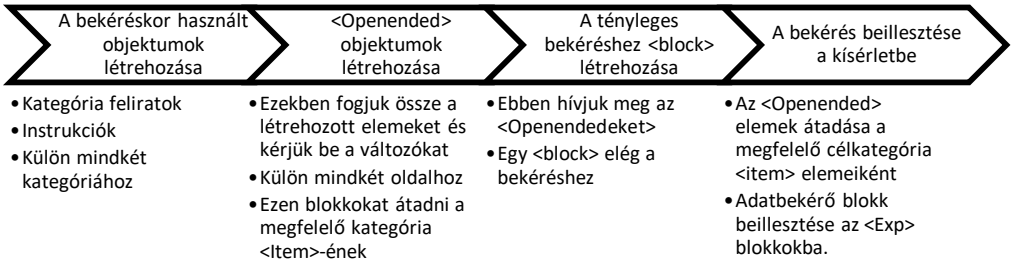
Az *IAT with Items Provided by Participants* nevű IAT változatban a kitöltő rögtön a vizsgálat elején találkozik a vizsgálat célkategóriáival, és be kell gépelnie olyan kifejezéseket, melyeket az adott kategória legjobb példányainak tart.

Az *IAT with Items and Labels Provided by Participants* IAT variánsban a kitöltő első lépésben egy konkrét személynevet, a kitöltő romantikus partnerének nevét kell megadja. Ezt követően olyan tulajdonságokat kell felsorolnia, melyek illenek vagy éppenséggel nem illenek a megadott személy

által megtestesített romantikus partner kategóriára. A vizsgálat későbbi szakaszaiban ezek a kifejezések szerepelnek a célkategorizációs feladatban az 'illik' és a 'nem illik' kategóriák itemeiként. A melléknévkategória mindhárom feladatváltozatban adott, a vizsgálat szerkesztője által meghatározott, de konkrét kísérleti célokhoz illeszkedve megváltoztathatók.

6.5.1. CÉLKATEGÓRIA INGEREK BEGYŰJTÉSE A VIZSGÁLATI SZEMÉLYTŐL

Ha saját magunk szeretnénk ilyen megoldásokkal élni egy standard IAT átalakításakor, akkor az Inquisitbe beépített kérdőíves objektumokat érdemes használni, amelyek azon túl, hogy számítógépes kérdőívek építésére alkalmasak, kitűnően alkalmazhatók kísérletek esetén a felhasználótól való adatbekéréshez. Ennek a tulajdonságának köszönhetően pedig modulárisan építhető be bármelyik IAT szkriptbe néhány extra objektum létrehozásával. Ehhez az alábbi lépéseket érdemes követni:



Kódrészletek, magyarázat:

```
<item targetA>
/ items = getItemsVorosbor
</item>
```

Az **<item targetA>** eddig a borfajták neveit tartalmazta számokkal felsorolva. Mivel ez rögtön a kód elején helyezkedik el, most a **/items** paraméterrel jelezzük, hogy a **getItemsVorosbor** elemei lesznek az **<item targetA>** elemei futás közben. Hasonlóan járunk el a másik kategória, a fehérbor esetén is (**targetB)**.

Ez követően hozzuk létre az itemek bekérésére vonatkozó instrukciót, amit a személy a monitoron lát majd feltűnni:

```
<item getItemsVorosborSzoveg>
/ 1 = "Kérlek add meg, milyen vörösbor fajtát ismersz! Kérlek ügyelj
arra, hogy egyszerre csak egyet írj be és minden fajtát csak egyszer
adj meg."
</item>
```

A kódrészlet az instrukciót tartalmazó objektun nevét (**getItemsVorosborSzoveg)** és az instrukciót, mint szöveget tartalmazza („”) között.

```
<text getItemsTargetInstructions>
/ items = getItemsVorosborSzoveg
/ position = (50%, 40%)
/ valign = top
/ fontstyle = ("Arial", 3%)
/ size = (66%, 33%)
</text>
```

Ez a kódrészlet közli a programmal, hogy a **getItemsVorosborSzoveg** szövegként értelmezendő, valamint formázza és elhelyezi azt a képernyőn.

```
<openended getItemsVorosbor>
/ stimulusframes = [1=TargetALabel,
getItemsTargetInstructions]
/ charlimit = 25
/ size = (25%, 4%)
/ position = (50%, 60%)
/ fontstyle = ("Arial", 3%)
</openended>
```

Az **<Openended>** objektum egy szövegdoboz, amelyeket hasonlóan használhatunk, mint a **<Trial>** objektumokat, azonban a háttérben rendelkezik egy listaként, tömbként viselkedő résszel, amelyben tárolja a bevitt információkat. Ha többször meghívjuk ugyanazt az **<Openended>** objektumot, a bevitt értékek nem felülírják egymást, hanem a lista következő elemébe kerülnek. Ennek köszönhetően egyszerűen becsatornázhatóak az itt megadott értékek az egyébként előre meghatározott elemeket tartalmazó **<Item>** elemeiként, ahogy az történt az első lépésben. A **/stimulusframes** paramétereként az adott célkategória nevét, valamint az idevágó instrukciót adjuk át. Eddig nem látott attribútum a **/charlimit**, ami a bevihető szöveg maximális hosszát adja meg karakterekben.

Létre kell hoznunk egy külön szakaszt, blokkot a vizsgálatban, ahol az adatbekérés történik:

```
<block getTargetItems>
/ trials = [1-6=getItemsVorosbor;7-11=getItemsFeherbor]
</block>
```

Ez a **<block>** hívja meg a megfelelő számban és sorrendben a célkategória ingereit megfelelő számban és sorrendben begyűjtő **<openended>** objektumokat. Jelen példa esetében az 1-6. elem a vörösbor kategória elemeit

gyűjti, míg 7-11 a fehérbor kategória elemeit, összesen 5-5 elemet. Más sorrend, vagy mennyiség esetén a sorszámozáson változtatva tudunk állítani.

```
<expt >
…
/ blocks = [1=getTargetItems; 2=targetcompatiblepractice; 3=
attributepractice; 4=compatibletest1;
5=compatibletestinstructions; 6=compatibletest2;
7=targetincompatiblepractice; 8=incompatibletest1;
9=incompatibletestinstructions; 10=incompatibletest2]
…
</expt>
```

Végül pedig befűzzük a **<block>** objektumot a kísérletek lefolyásába az IAT feladat elé. Ha minden objektumot létrehoztunk és a fentieknek megfelelően befűztük a kísérletekbe, úgy indításkor még a tényleges IAT-hoz tartozó instrukciók előtt az adatok bekérésével indít a program.

Példakód elérhető itt:
https://www.millisecond.com/download/library/v4/iat/iattemplates/customitemiat/customitemiat.iqx

6.5.2. CÉLKATEGÓRIA INGEREK TESTRESZABÁSA EGY MEGADOTT LISTÁBÓL

Előfordulhat azonban, hogy nem szeretnénk teljes egészében a vizsgálati személyre bízni az ingerek megadását és azt szeretnénk, hogy a személy megadott ingerek közül válasszon ki valamennyit, amit majd a program futása során használ. Esetünkben a célnak jobban megfelel egy másik megközelítés, hiszen szeretnénk, ha a személy nem egyesével tekinthetné meg a lehetséges ingereket. Ebben a **<survey>** és **<surveypage>** objektumok segítenek majd.

Kódrészletek, magyarázat:

A képernyőn kilenc kép (3 sorban 3 kép) jelenik meg, melyek a vizsgálat ingeranyagául szolgálnak. Mindegyik alatt egy-egy jelölőnégyzet, melyre kattintva a kép kiválasztásra kerül. A programkód az ennek megfelelő utasításokat a következőképpen jeleníti meg:

```
<Item targetAOptions>
/1 = „Kadarka.jpg”
/2 = „Egribikaver.jpg”
…
/9 = „Blauburger.jpg”
</item>
```

Az előzetesen kategóriánként kialakított képanyag beemeléséhez létrehozzuk a kategóriák lehetséges elemeit tartalmazó listát **targetAOptions** néven, valamint kiürítjük az **<Item targetA>** tartalmát. Erre azért van szükség,

mert a későbbiekben ebbe már csak a kiválasztott elemeket fogjuk belepakolni. Hasonlóan járunk el a B célkategória esetén is.

```
<picture targetA1>
/ items = targetAoptions
/ position = (25%, 23%)
/ size = (20%, 20%)
/ select = 1
</picture>
…
<checkboxes targetA1>
/ options = ("")
/ position = (25%, 34%)
/ required = false
</checkboxes>
```

Létrehozunk minden képhez egy külön **<Picture>** objektumot, amely jelzi az Inquisit számára, hogy egy képet szeretnénk mutatni és elhelyezi a képernyőn. A **/items** paramétereként a teljes **targetAOptions** elemkészletet átadtuk, majd a **/select** segítségével jeleztük, hogy a listából hányadik elemet szeretnénk pontosan. A **/size** segítségével a megfelelő (egységes) méretre állíthatjuk, valamint a **/position** segítségével határozzuk meg a helyét a képernyőn. Ez minden objektumnál más ezért érdemes lehet futtatni, majd az alapján korrigálni a megfelelő kinézet eléréséig.

Ezt követően minden képhez létrehozunk egy saját **<checkboxes>** objektumot, ami a jelölőnégyzetek egy csoportját jelenti. Érdemes a neveket egyeztetni a hozzátartozó képpel. A **/options** -ban megadott értékek egy-egy feliratot és a hozzá tartozó jelölőnégyzetet takarják, esetünkben azonban képenként egy szöveg nélküli négyzet elég. A **/required** igazra állítása esetén kötelező lesz bejelölni a négyzetet, ami akkor lehet szükséges, ha a kitöltőt nyilatkoztatni kell. Esetünkben azonban erre nincs szükség. Mivel ezt a két objektumtípust a névazonosságon túl a program semmilyen módon nem köti össze, nekünk kell egymáshoz pozícionálni őket a **/position** segítségével.

```
<expressions>
…
/ targetAcount = checkboxes.targetA1box.checked.1 +
checkboxes.targetA2box.checked.1 + checkboxes.targetA3box.checked.1 +
checkboxes.targetA4box.checked.1 + checkboxes.targetA5box.checked.1 +
checkboxes.targetA6box.checked.1 + checkboxes.targetA7box.checked.1 +
checkboxes.targetA8box.checked.1 + checkboxes.targetA9box.checked.1
…
</expressions>
```

Létrehozzuk azokat a számításokat, amikkel később követni tudjuk, hogy éppen hány elem van kijelölve. A kifejezések egy példán keresztül lebontva így épülnek fel: A **checkboxes** elemek közül a **targetA1box** nevű csoporton belül a

checked, azaz kijelölés állapotot vizsgálja az 1. első elemhez. Ha több elemet is megadtunk volna a **/options** tulajdonságon belül valamelyik checkboxnál, akkor a hivatkozás végén lévő számmal navigálhatnék oda.

```
<surveypage targetAvalaszto>
/ caption = "Válaszd ki azt a 4 elemet, amelyek a leginkább
vörösborra emlékeztetnek."
/ questions = [1=targetA1; 2=targetA2; 3=targetA3; 4=targetA4;
5=targetA5; 6=targetA6; 7=targetA7; 8=targetA8; 9=targetA9]
/ stimulusframes = [1=targetA1, targetA2, targetA3, targetA4,
targetA5, targetA6, targetA7, targetA8, targetA9]
/ branch = [if (expressions.targetAcount != 4)
surveypage.targetApage; ]
</surveypage>
```

A **<Surveypage>** objektum rendezi össze a fent megadott ingereket a hozzájuk tartozó checkboxokkal külön – külön kategóriánként. A **/caption** segítségével helyben adhatunk meg instrukciókat. A **/questions** paramétereként a **<checkboxes>** objektumokat adhatjuk át – ezektől várunk valamilyen beviteli értéket, a **/stimulusframes** paramétereként pedig a **<Picture>** objektumokat, amikhez a boxok tartoznak. A példa 4 kép kiválasztását kéri, amelyet **a /branch** attribútum segítségével tudunk lekezelni.

```
<survey kivalasztas>
/ pages = [1-2=noreplace(targetAvalaszto, targetBvalaszto)]
…
/ showpagenumbers = false
/ showbackbutton = false
/ onblockend = [ if( checkboxes.targetA1.checked.1 == true)
item.targetA.item = item.targetAoptions.1]
/ onblockend = [ if( checkboxes.targetA2.checked.1 == true)
item.targetA.item = item.targetAoptions.2]
…
</survey>
```

A **<survey>** objektum hasonlóan működik, mint egy **<block>,** ám kifejezetten a kérdőívek összefogására szolgál. Segítségével például akár előre-hátra is lehet mozogni a **<surveypage>**-ek között. A **/pages** beállítás a **/trials** -al megegyező módon várja a lefuttatandó oldalakat. A **/showpagenumbers** az oldalszámok mutatását szabályozza, míg a **/showbackbutton** a vissza gomb megjelenését.

A kiválasztott elemek betöltése az **<item targetA>** objektumba a **/onblockend** eseménykor történik a képekhez tartozó jelölőnégyzetek egyesével történő vizsgálataával. Mivel nincsenek előzetesen összerendelve a négyzetek a képekkel, testreszabáskor kiemelten figyelnünk kell arra, hogy a megfelelő négyzet jelölése esetén az ahhoz tartozó értéket tegyük a **targetAOptionsból** a **targetA**-ba.

```
<text targetAcaption>
/ fontstyle = ("Arial", 2%, false, false, false, false, 5, 0)
/ items = ("Ezeket az elemeket választottad a <%
item.targetAlabel.item.1 %> kategóriához. Nyomj egy gombot a
folytatáshoz.")
/ position = (50%, 20%)
</text>
…
<picture targetAReview>
/ items = targetA
/ select = sequence
/ size = (30%, 30%)
</picture>
…
<trial targetAReview>
/ stimulusframes = [1=targetAReview, targetAcaption]
/ validresponse = (anyresponse)
</trial>
…
<block ismetles>
/ trials = [1-4 = targetAReview; 5-8 = targetBReview]
/ recorddata = false
</block>
```

Opcionálisan létrehozható egy olyan **<block>** ami újra bemutatja a már kiválasztott elemeket, emlékeztetőül. Figyelnünk kell arra, hogy ehhez létre kell hoznunk a megfelelő ingereket (képi, instrukció) amiket meg szeretnénk jeleníteni, és az ezeket összeszervező **<trial>-**okat is mindkét oldalhoz. Újdonságként jelenik meg, a **<% hivatkozás%>** amellyel egy már létrehozott változó értékét illeszthetjük be a statikus szöveg közé, ami esetünkben a kategória felirat.

```
<expt>
…
/ blocks = [ 1=kivalasztas; 2=ismetles; 3=targetcompatiblepractice;
4=attributepractice; …12=summary]
…
</expt>
```

Ha mindezzel végeztünk, nincs más dolgunk, mint beilleszteni a kiválasztást és az újra bemutatást végző blokkokat az **<expt>** objektumokba a megfelelő helyre, így az IAT kísérletünk minden esetben az ingerek kiválasztásával indul, majd a kiválasztott ingereket használja majd. Példakód itt érhető el:

https://www.millisecond.com/download/library/v4/iat/iattemplates/selectitemsiat/selectitemsiat.iqx

UTÓSZÓ

A jegyzet során igyekeztünk bemutatni azt, hogyan is épül fel egy Standard IAT szkript, valamint ezen keresztül bemutatni az Inquisit (elsősorban a 4-es Verziójában érvényes) programozását, annak lépéseit és eszközeit.

Az itt bemutatott paraméterek, elemek azonban korántsem teljeskörűek Kiválasztásukkor szempont volt az, hogy elérhető legyen hozzá hivatalos programkód, valamint az, hogy jól illeszkedjen a Standard IAT-ban bemutatott elemekre. Az egyes IAT módosítások esetén a fő szempont az volt, hogy programozói oldalról egyszerűen érthető, elmagyarázható legyen, mégis olyan újdonságokat mutasson be az olvasónak, amelyekkel tartalmi tekintetben már most széleskörű testreszabási lehetőségek nyíljanak meg.

További Inquisittel kapcsolatos ismeretekhez érdemes a nyelvi referenciát átnézni. Itt további elemekről, beállítási lehetőségekről olvashatóak részletes leírások példával együtt könnyen navigálható módon: https://www.millisecond.com/support/docs/v4/html/language/languagereference.htm

Ha más, konkrét IAT variánsra, vagy egyéb számítógépes pszichológiai tesztre volna szükség, az Millisecond tesztkönyvtárában több, mint háromszáz főbb teszthez, és sok esetben azok alvariánsaihoz érhető el rövid idő alatt bevethető szkript, több IAT verzióhoz is. Ezek a kódok a legtöbbször rövid leírást és rengeteg hasznos kommentet tartalmaznak a működés megértéséhez azon túl, hogy jelzik a szerkesztendő elemeket is. Ezek igazán hasznosak akkor is, ha saját magunk akarunk olyan működést programozni saját kísérletünkbe, ami már egy más, megtalálható programkódban benne van.

Elérhető: https://www.millisecond.com/download/library/

Végezetül itt egy közérthető oktatóanyag az Inquisit programozásról, amely segíthet jobban megérteni az itt említett elemeket: http://www.rondotsch.nl/inquisit-tutorial/

IRODALOMJEGYZÉK

Allport, A. & Wylie, G. (2000). Task switching, stimulus-response bindings, and negative priming. In: S. Monsel & J. Driver (eds.): *Attention and Performance XVIII: Control of cognitive processes*. Cambridge, MIT Press, 35-70.

Allport, A., Styles, E. A. & Hsieh, S. (1994). Shifting intentional set: Exploring the dynamic control of tasks. In: C. Umilta & M. Moscovitch (eds.), *Conscious and nonconscious information processing: Attention and performance XV*. Cambridge, MA: MIT Press. 421–452.

Arisztotelész (1988). *Lélekfilozófiai írások*. Magyar Helikon, Budapest.

Axt, J. R., Ebersole, C. R., & Nosek, B. A. (2014). The rules of implicit evaluation by race, religion, and age. *Psychological Science, 25* (9), 1804–1815.

Back, M. D., Schmukle, S. C. & Egloff, B. (2005). Measuring task switching ability in the implicit association test. *Experimental Psychology, 52 (3),* 167-179.

Baddeley, A. (1986). *Working memory*. Oxford University Press. Oxford

Baddeley, A. (1996). The fractionation of working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, *93*, 13468-13472.

Baddeley, A. (1997). *Az emberi emlékezet*. Osiris, Budapest.

Banks, W. P. & Farber, I. (2003): Consciousness. In: Healy A. F., & Proctor, R. W. (eds) *Handbook of Psychology. Vol. 4, Experimental Psychology.* John Wiley & Sons Inc., 4-31.

Bar-Anan Y., Nosek, B. A. & Vianello, M. (2009). The Sorting Paired Features Task: A measure of association strengths. *Experimental Psychology, 56*, 329-343.

Bargh, J. A. (1994). The four horsemen of automaticity: Awareness, intention, efficiency, and control in social cognition. In: R. S. Wyer & T. K. Srull (eds.), *Handbook of social cognition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. 1-40.

Beaty, R. E., Silvia, P. J., Nusbaum E. C., Jauk E. & Benedek, M. (2014). The roles of associative and executive processes in creative cognition. *Memory & Cognition 42.* 1186–1197.

Benedek, M., Jauk, E., Sommer, M., Arendasy, M. & Neubauer, A. C. (2014). Intelligence, creativity, and cognitive control: The common and differential

involvement of executive functions in intelligence and creativity. *Intelligence, 46,* 73-83.

Blanton, H., Jaccard, J., Gonzales, P. M. & Christie, C. (2006). Decoding the Implicit Association Test: Implications for criterion prediction. *Journal of Experimental Social Psychology*, *42*, 192-212.

Bluemke, M. & Friese, M. (2008). Reliability and validity of the Single-Target IAT (ST-IAT): Assessing automatic affect towards multiple attitude objects. *European Journal of Social Psychology, 38*, 977–997.

Block, N. (1995). On a confusion about a question of consciousness. *Behavioral and Brain Sciences, 18.* 227-287.

Brendl, C. M., Markman, A. & Messner, C. (2001). How do indirect measures of evaluation work? Evaluating the inference of prejudice in the Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, *81*, 760-773.

Cai, H., Sriram, N., Greenwald, A. G. & McFarland, S. G. (2004). The Implicit Association Test's *D* measure can minimize a cognitive skill confound: Comment on McFarland and Crouch (2002). *Social Cognition, 22,* 673–684.

Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review, 82* (6), 407–428.

Collins, A.M. & Qullian, M. R. (1969). Retrieval time from semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior. Vol. 8, (2)*, 240-247.

Czigler I. (2005). *A figyelem pszichológiája*. Akadémiai kiadó, Budapest.

De Houwer, J. (2001). A structural and process analysis of the Implicit Association Test. *Journal of Experimental Social Psychology*, *37*, 443-451.

De Houwer, J. (2003). A structural analysis of indirect measures of attitudes. In: J. Musch & K. C. Klauer (eds.), *The psychology of evaluation: Affective processes in cognition and emotion* Mahwah, NJ: L. Erlbaum. 219-244.

De Houwer, J. (2009). Comparing measures of attitudes at the functional level and procedural level: Analysis and implications. In: R. Petty, R. H. Fazio & P. Brinol (eds.), *Attitudes: Insights from the new implicit measures.* Mahwah, NJ: L. Erlbaum. 361-390.

De Houwer, J. & Moors, A. (2010). Implicit measures: Similarities and differences. *Handbook of Implicit Social Cognition: Measurement, Theory, and Applications*. New York: Guilford Press. 176-193.

De Houwer, J., Teige-Mocigemba, S., Spruyt, A. & Moors, A. (2009). Implicit measures: A normative analysis and review. *Psychological Bulletin, 135*(3), 347–368.

Engle, R. W., Tuholski, S. W., Laughlin, J. E. & Conway, A. R. A. (1999). Working memory, short-term memory, and general fluid intelligence: A latent-variable approach. *Journal of Experimental Psychology*: *General, 128*, 309-331.

Engle R. W. & Kane M. J. (2004). Executive attention, working memory capacity, and a two- factor theory of cognitive control. *In: Ross B (ed) The psychology of learning and motivation, 44.* Elsevier, NY, 145–199.

Eysenck, M. W. & Keane, M. T. (2005). *Cognitive psychology: A student's handbook* (5th ed.). Psychology Press.

Frankish, J. & Evans, K. (2009). The duality of mind: A historical perspective. In: J. Evans & K. Frankish (eds.), *In two minds: Dual processes and beyond.* Oxford: Oxford University Press. 1-35.

Fraisse, P. (1975). *A kísérleti pszichológia gyakorlati kézikönyve.* Akadémiai Kiadó, Budapest.

Friedman, N. P., Miyake, A., Corley, R.P., Young, S.E., Defries J.C. & Hewitt, J. K. (2006). Not all executive functions are related to intelligence. *Psychological Science, 17* (2), 172-179.

Ferguson, M. J., Mann, T. C., & Wojnowicz, M. T. (2014). *Rethinking duality: Criticisms and ways forward.* In J. W. Sherman, B. Gawronski, & Y. Trope (Eds.), *Dual-process theories of the social mind* (p. 578–594). The Guilford Press.

Gattol, V., Sääksjärvi, M. & Carbo, C-Ch. (2011). Extending the Implicit Association Test (IAT): Assessing consumer attitudes based on Multi-Dimensional Implicit Associations. *PLoS ONE. Vol. 6. 1. e15849*. 1-11.

Gazzaley A. & Nobre A. C. (2012) Top-down modulation: bridging selective attention and working memory. *Trends in Cognitive Science 16*:129–135

Graf, P., & Schacter, D. L. (1985). Implicit and explicit memory for new associations in normal and amnesic subjects. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 11*(3), 501–518.

Greenwald, A. G. (1992). New Look 3: Unconscious cognition reclaimed. *American Psychologist, 47* (6), 766–779.

Greenwald A. G. & Banaji M. R. (1995). Implicit social cognition: Attitudes, self-esteem, and stereotypes. *Psychological Review 102,* 4–27. magyarul: In Banaji, M.R.(2003): *Rejtőzködő sztereotípiák és attitűdök.* Budapest: Osiris Kiadó. 139–190.

Greenwald, A. G., Banaji, M. R., Rudman, L. A., Farnham, S. D., Nosek, B. A. & Mellott, D. S. (2002). A unified theory of implicit attitudes, stereotypes, self-esteem, and self-concept. *Psychological Review, 109*, 3-25. magyarul: In Banaji, M.R.(2003): *Rejtőzködő sztereotípiák és attitűdök.* Budapest: Osiris Kiadó. 423-488.

Greenwald, A. G., Brendl, M., Cai, H., Cvencek, D., Dovidio, J. F., Friese, M., … Wiers, R. (2020, April 7). The Implicit Association Test at age 20: What is known and what is not known about implicit bias. https://doi.org/10.31234/osf.io/bf97c

Greenwald A. G., McGhee D. E. & Schwartz J. L. K. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: The implicit association test. *Journal of Personality and Social Psychology 74,* 1464–1480.

Greenwald, A. G., Nosek, B. A. & Banaji, M. R. (2003). Understanding and using the Implicit Association Test: I. An improved scoring algorithm. *Journal of Personality and Social Psychology, 85,* 197–216.

Greenwald, A. G., & Sriram, N. (2010). No measure is perfect, but some measures can be quite useful: Response to two comments on the brief Implicit Association Test. *Experimental Psychology, 57 (3),* 238-242.

Hasher, L. & Zacks, R. T. (1988). Working memory, comprehension, and aging: A review and a new view. In G. H. Bower (Ed.). *The psychology of learning and motivation, 22.* San Diego: Academic Press. 193-225.

Hume, D. (1737/1976). Értekezés az emberi természetről. Gondolat, Budapest.

Hofmann, W. & Wilson, T. D. (2010) Consciousness, introspection, and the adaptive unconscious In: B. Gawronski & K. Payne (eds.), *Handbook of Implicit Social Cognition: Measurement, Theory, and Applications* Guilford Press. New York. 197-215.

Jung, C. G. (1910). Studies in word-association.

Jung, C. G. (1989) Lélektani típusok. Európa könyvkiadó, Budapest.

Karpinski, A. & Steinman, R. B. (2006). The Single Category Implicit Association Test as a Measure of Implicit Social Cognition. Journal of Personality and Social Psychology, 91, 16–32.

Kaufman S. B. (2011). Intelligence and the cognitive unconscious. In: R. J. Sternberg & S. B. Kaufman (eds.), The Cambridge Handbook of Intelligence). Cambridge University Press. New York. 442-467.

Kihlstrom, J. F. (1987). The cognitive unconscious. *Science, 237 (4821),* 1445–1452.

Kiesel, A., Steinhauser, M., Wendt, M., Falkenstein, M., Jost, K., Philipp, A. & Koch, I. (2010): Control and Interference in Task Switching—A Review. *Psychological Bulletin 136*, 5, 849–874.

Klauer, K. C. (2014*). Random-walk and diffusion models.* In J. W. Sherman, B. Gawronski, & Y. Trope (Eds.), *Dual-process theories of the social mind* (p. 139–152). The Guilford Press.

Klauer, K. C. & Mierke, J. (2005). Task-set inertia, attitude accessibility, and compatibility-order effects: New evidence for a task-set switching account of the IAT effect. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *31*, 208-217.

Klauer, K. C., Schmitz, F., Teige-Mocigemba, S. & Voss, A. (2010). Understanding the role of executive control in the Implicit Association Test: Why flexible people have small IAT effects. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 63 (3), 595-619.*

Klauer, K. C., Voss, A., Schmitz, F. & Teige-Mocigemba, S. (2007). Process components of the Implicit Association Test: A diffusion-model analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, *93*, 353-368*.*

Kondé Z. (2015). Megfontolások reakcióidőmérésen alapuló kísérletek tervezéséhez. In: Balázs K, Kovács J. & Münnich Á. (szerk.) *Pszichológiai módszertani tanulmányok*. Debreceni Egyetemi Kiadó: Debrecen, 97-125.

Kondé Z. (2017). *Történelmi emlékezet és implicit nemzeti preferenciák. A kollektív emlékezet és a társas megismerés implicit megközelítésének problematikája*. Debrecen University Press, Debrecen.

Kondé Z., Szabó G. & Dósa Z. (2011). Investigating implicit attitudes toward historical memories. *Applied psychology in Hungary 1.* 22-40.

Kornblum, S., Hasbroucq, T. & Osman, A. (1990). Dimensional overlap: Cognitive basis for stimulus-response compatibility – a model and taxonomy. *Psychological Review*, *97*, 253-270.

Locke, J. (1689/1979). *Értekezés az emberi értelemről*. Akadémiai Kiadó, Budapest.

McFarland, S. G. & Crouch, Z. (2002). A cognitive skill confound on the Implicit Association Test. *Social Cognition*, *20*, 483-510.

McNamara T. P. & Holbrook, J. B. (2003): Semantic memory and priming. In: Healy A. F., & Proctor, R. W. (eds) *Handbook of Psychology. Vol. 4, Experimental Psychology*. John Wiley & Sons Inc., 447-474.

Meiran, N., Chorev, Z. & Sapir, A. (2000). Component processes in task switching. *Cognitive Psychology, 41,* 211–253.

Messner, C. & Vosgerau, J. (2010). Cognitive inertia and the Implicit Association Test. *Journal of Marketing Research. Vol. XLVII*, 374-386.

Mierke, J. & Klauer, K. C. (2001). Implicit association measurement with the IAT: Evidence for effects of executive control processes. *Zeitschrift für Experimentelle Psychologie*, *48*, 107-122.

Mierke, J. & Klauer, K. C. (2003). Method-specific variance in the Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, *85*, 1180-1192.

Miller R. R. & Grace, R. C. (2003). Conditioning and learning. In: Healy A. F., & Proctor, R. W. (eds) *Handbook of Psychology. Vol. 4, Experimental Psychology*. John Wiley & Sons Inc., 357-397.

Mitchell, J. P., Nosek, B. A. & Banaji, M. R. (2003). Contextual variations in implicit evaluation. *Journal of Experimental Psychology: General*, *132*, 455-469.

Miyake A., Friedman N.P., Emerson M. J., Witzki A. H., Howerter A. & Wager T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex frontal lobe tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology 41*:49–100

Norman, D. A. & Shallice, T. (1986). Attention to Action: willed and automatic control of behavior. In: Davidson, R. J., Schwartz, G. E., Shapiro, D. (eds.) *Consciousness and self-regulation*, *Vol. 4*. Plenum, New York. 1-18.

Nosek, B. A. & Banaji, M. R. (2001). The go/no-go association task. *Social Cognition*, *19*, 625-666.

Nosek, B. A., Greenwald, A. G. & Banaji, M. R. (2005). Understanding and using the Implicit Association Test: II. Method variables and construct validity. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *31*, 166-180.

Osgood, C. E., Suci. G. J. & Tannenbaum, P. H., (1957/1989). A szemantikus differenciál logikája. In: Pléh Cs. (szerk.), *Gondolkodáslélektan II. Egyetemi jegyzet*, Budapest: Tankönyvkiadó. 12-39.

Payne, K., & Gawronski, B. (2010). A history of implicit social cognition: Where is it coming from? Where is it now? Where is it going? In: B. Gawronski & K. Payne (eds.), *Handbook of Implicit Social Cognition: Measurement, Theory, and Applications* Guilford Press. New York. 1-15.

Payne, B. K., & Stewart, B. D. (2007). *Automatic and Controlled Components of Social Cognition: A Process Dissociation Approach.* In J. A. Bargh (Ed.), *Frontiers of social psychology. Social psychology and the unconscious: The automaticity of higher mental processes.* Psychology Press. 293–315.

Pléh Cs. (1998). Az asszociáció reneszánsza a pszichológiában. In: Pléh Cs: *Hagyomány és újítás a pszichológiában.* Balassi K. 289-299.

Pléh Cs. (2000). *A lélektan története* Osiris, Budapest.

Pléh Cs. (2008). *A pszichológia örök témái*. Typotex, Budapest.

Pléh, Cs. (2011). A tudatos és a nem tudatos problémája a kísérleti pszichológia és a kognitív tudomány tükrében. *Magyar Pszichológiai Szemle, 66. 1. 47–74.*

Proctor, R. W. & Vu, K-P. L. (2003). Action selection. In: Healy A. F., Proctor, R. W. & Weiner I. B. (eds). *Handbook of Psychology. Volume 4. Experimental Psychology.* Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. 293–316.

Rapaport D. (1938/2004). Az asszociáció fogalomtörténete In: Pléh Cs. & Győri M. (Szerk.) *Olvasmányok a kísérleti pszichológia történetéhez. Osiris, Budapest*. 28-50.

Reber, A. S. (1989). Implicit learning and tacit knowledge. *Journal of Experimental Psychology: General, 118,* 219–235.

Rogers, R. D. & Monsell, S. (1995). Costs of a predictable switch between simple cognitive tasks. *Journal of Experimental Psychology: General, 124,* 207–231.

Rothermund, K., Teige-Mocigemba, S., Gast, A. & Wentura, D. (2009). Minimizing the influence of recoding processes in the Implicit Association Test: The Recoding-Free Implicit Association Test (IAT-RF). *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *62*, 84-98.

Rothermund, K. & Wentura, D. (2001). Figure-ground asymmetries in the Implicit Association Test (IAT). *Zeitschrift für Experimentelle Psychologie*, *48*, 94-106.

Sekaquaptewa, D., Vargas, P., & von Hippel, W. (2010). *A practical guide to paper-and-pencil implicit measures of attitudes.* In B. Gawronski & B. K. Payne (Eds.), *Handbook of implicit social cognition: Measurement, theory, and applications*. The Guilford Press. 140–155

Schacter, D. L. (1987/1994). Implicit memory: History and current status. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 13,* 501-518. magyarul: Az implicit emlékezet története és jelenlegi helyzete In: Kónya A. (szerk.) *Az emlékezet ökológiai megközelítése*. Nemzeti Tkk., Budapest, 543-577.

Simon, J. R. (1969). Reactions towards the source of stimulation*. Journal of Experimental Psychology, 81, 174-176.*

Sloman, S. A. (1996). The empirical case for two system of reasoning. *Psychological Bulletin, 119*, 3-22.

Sloman, S. (2014). *Two systems of reasoning: An update.* In J. W. Sherman, B. Gawronski, & Y. Trope (Eds.), *Dual-process theories of the social mind* (p. 69–79). The Guilford Press.

Shiffrin, R. M. & Schneider, W. (1977). Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending and a general theory. *Psychological Review, 84*, 127-190.

Smith, E.R. & De Coster, J. (1999). Associative and rule based processing. A connectionist interpretation of dual-process models. In: S. Chaiken & Y. Trope (eds.), *Dual-Process Theories in Social Psychology,* New York: Guilford Press. 323-336.

Smith, E.R. & De Coster, J. (2000). Dual-process models in social and cognitive psychology: Conceptual integration and links to underlying memory system. *Personality and Social Psychology Review. 4, (2),* 108-131.

Sriram, N. & Greenwald, A. G. (2009). The Brief Implicit Association Test. *Experimental Psychology, 56,* 283-294.

Strack, F., & Deutsch, R. (2004). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and Social Psychology Review, 8*, 220–247.

Teige-Mocigemba, S., Klauer, K. C. & Rothermund, K. (2008). Minimizing method-specific variance in the IAT: A Single Block IAT. *European Journal of Psychological Assessment*, *24*, 237-245.

Teige-Mocigemba, S., Klauer, K. C. & Sherman, J. W. (2010). A Practical Guide to Implicit Association Tests and Related Tasks. In: B. Gawronski & K. Payne (eds.), *Handbook of Implicit Social Cognition: Measurement, Theory, and Applications*. New York: Guilford Press. 117-139.

Ullmann, T. (2016). A tudattalan modelljei: Fenomenológia, pszichoanalízis és kognitív tudományok. *Magyar Filozófiai Szemle, 60. 1. 9–30*

Verheaghen, P., Cerella, J. Bopp, K. L. & Basak, C. (2005). Aging and varieties of cognitive control: A review of meta-analyses on resistance to interference, coordination and task switching, and an experimental exploration of age-sensitivity in the newly identified process of focus switching. In: R. W. Engle, G. Sedek, U. von Hecker & D. N. McIntosh (Eds.), *Cognitive Limitations in Aging and Psychopathology: Attention, Working Memory, and Executive Functions* Cambridge, MA: Cambridge University Press. 160-189.

Whyte, L. L. (1960/2004). A tudattalan felfedezése. In: Pléh Cs. & Győri M. (Szerk.) *Olvasmányok a kísérleti pszichológia történetéhez. Osiris, Budapest.* 525-534.

Wigboldus, D. H. J., Holland, R. W. & van Knippenberg, A. (2004). Single target implicit associations. Unpublished manuscript.

Woodworth, R. S. & Schlosberg, H. (1986). *Kísérleti pszichológia 1-2.* Budapest: Akadémiai Kiadó.

Vandierendonck, A., Liefooghe, B., Verbruggen, F. (2010): Task Switching: Interplay of Reconfiguration and Interference Control. *Psychological Bulletin Vol. 136, No. 4*, 601–626.