
Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

JAKAB ZOLTÁN

TUDAT, ÉLMÉNY, REPRESENTÁCIÓ- AZ ÉRZÉKLETI MINŐSÉGEK KOGNITÍV ELEMZÉSE

1. Bevezetés

Jelen tanulmányban az érzékleti minőségek egy olyan elemzését adjuk, mely a mentális reprezentáció fogalma és annak különböző típusai segítségével magyarázza az érzékleti minőségek illetve a tudatos élmények ama „különös” tulajdonságait, melyek egyes mai szerzők számára a fizikalista felfogás elutasítására, s a tudat különleges metafizikai státuszának feltevésére adnak alapot. Mint ismeretes, metafizikai kérdéseket elsősorban a tudat élmény-aspektusa vet föl, tehát egyes mentális állapotok szubjektív, csak egyes szám első személyű perspektívából hozzáférhető karaktere. Az élménytulajdonságokkal kapcsolatban fölvethető, hogy létük a „hagyományos” fizikai tulajdonságok létezéséből nem következik, sőt, az utóbbi tíz-tizenöt évben is komolyan veendő érvek fogalmazódtak meg ennek az álláspontnak a támogatására.

A fizikalizmus szerint világunk teljes egészében fizikai abban az értelemben, hogy lényegében a mai fizika által felismert alapvető entitások – részecskék, a köztük lévő kölcsönhatások, illetve ezek viselkedését leíró természeti törvények – alkotják, s ezeken kívül nem tartalmaz semmi mást. A fizikalizmus egyik megfogalmazása szerint világunk minden ténye *ráépül* a fizikai tényekre, vagyis az alapvető fizikai entitások és tulajdonságok elrendeződése a

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzéketi minőségek
kognitív elemzése

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

tényleges világban minden más, „magasabbrendű” tényt (pl. biológiai lélektani, társadalmakal kapcsolatos, és egyéb tényeket) meghatároz, maga után von. Frank Jackson (1994, p27) fizikalizmus-definíciója a következő: *Egy adott V világban a fizikalizmus akkor és csak akkor igaz, ha V minimális fizikai másolata V teljes másolata is egyben.* Azaz ha a fizikai részt és csak azt lemásoljuk, akkor mindent lemásoltunk – ez nyilván nem igaz mondjuk egy olyan világra, ahol a fizikai valóság mellett még testetlen szellemek is találhatóak. A fizikalizmus eme megfogalmazásából következik az ún. *elválaszthatatlansági elv* (Entailment Thesis: Jackson, 1994), mely a következőképpen szól. Jelölje **F** azt a halmazt, mely egy adott **v** lehetséges világ összes alapvető fizikai tényét (tehát a részecskék elrendeződését és tér-idői kölcsönhatásait) magában foglalja. Legyen **I** egy tetszőleges tény, mely igaz **v**-ben. A fizikalizmus szerint ezesetben **I** fennállása **F** fennállásának elválaszthatatlan következménye, még akkor is, ha maga **I** nincs explicite megemlítve egyetlen olyan leírásban sem, amely az **F**-beli tényeket sorolja föl. Ha például **I** egy **v**-ről szóló társadalmi tény (pl. hogy a **v** világban nincsen szegénység és elnyomás) akkor ennek a ténynek az említése nem kell, hogy szerepeljen **F** teljes leírásában, minthogy **F** csak alapvető fizikai tényeket foglal magába, s így **F** kimerítő leírása sem említi *társadalmi* tényeket. Ettől még, ha az **F**-ben szereplő tények adottak, akkor ezek a **I** tényt is maguk után vonják, azaz **I** elválaszthatatlan **F**-től. Ha például egy világban a fizikai részecskék elrendeződése és a köztük lévő összes tér-idői kölcsönhatás pontosan megegyezik a mi világunkéval, akkor abban a világban is

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

fennáll az a tény, hogy a Ceausescu-diktatúrát 1989 december 22-én döntötték meg (lásd erről például Chalmers, 1996, 2.fejezetét).

A fizikalizmus gondolatának egy másik megfogalmazása nem tényeken, hanem metafizikailag szükségszerűⁱⁱ állításokon alapul.ⁱⁱⁱ

A tudattal kapcsolatos furcsa jelenségek éppen a fizikalista felfogást teszik próbára. A magyarázati szakadék gondolatához vezető érvelés (Levine, 1983) szerint fizikai, biokémiai, vagy idegéletteni ismereteink az agy illetve látórendszer működéséről egyáltalán nem teszik érthetővé, hogy például az érett paradicsomok látása nyomán a látórendszerben előálló receptorális és idegi válasz miért éppen a piros szín látásának érzékleti minőségével jár együtt, s nem valamely más érzékleti minőséggel – egyáltalán miért kell, hogy bármilyen szubjektív minősége legyen egy ilyen látórendszeri válasznak. A fordított spektrum érv szerint ellentmondás nélkül elgondolható – és egyesek szerint emiatt lehetséges is – hogy két észlelő, mondjuk Normert és Invert, igen különbözőképpen lássák a színeket, tehát például Invert számára egy érett paradicsom látványa olyan színérzéklettel járjon, mint a fű látványa Normert számára, és viszont.^{iv} Mi több, ez akkor is elgondolható – illetve egyesek szerint lehetséges – ha Normert és Invert fizikailag, molekuláról molekulára azonosak egymással. A személyek és az ingerek fizikai azonosságának feltevéséből tehát nem vezethető le olyan korlát, mely megszabná, hogy e személyek érzékleti minőségei is azonosak kell legyenek. A magyarázati szakadék érv igen hasonlóan állít: a fizikai struktúra és működés részleteiből nem következik logikailag, hogy egy adott

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

fizikai rendszernek milyen érzékleti minőségekkel kell rendelkeznie.^v A tudásargumentum (Jackson, 1982, 1986) szerint egy idegtudós akármilyen kiterjedt és részletes ismeretekkel rendelkezzen is például a látás idegrendszeri alapjairól, ha még soha nem látott színeket, fogalmi ismerete nem teszi lehetővé számára, hogy a színeket elképzelje, illetve felismerje (noha színeket látni azonnal képes lenne).

A tudásargumentum alapjául szolgáló gondolat kísérlet (mely egy fekete-fehér környezetben felnevelt idegtudósnőről szól, aki lényegében „teljes”, minden részletre kiterjedő tudással rendelkezik a látórendszer működéséről) egy érdekes szempontból különbözik több más gondolat kísérlettől, melyeket a főszövegben szintén említeni fogunk. A különbség az, hogy e gondolat kísérlet konklúziójával kapcsolatban legalább részleges empirikus igazolásal rendelkezünk. Egyrészt a norvég pszichológus Knut Nordby, aki a színlátás kutatásának nemzetközileg ismert szakértője volt, teljes retinális eredetű színvaktságban szenvedett, és határozottan úgy ítélte meg, hogy színekről szóló, mai szinten igen alapos ismeretei ellenére nincs elképzelése a színélmények szubjektív minőségéről (Nordby, 1990). Másfelől amellet is szólnak megfigyelések, hogy olyan személyek, akik felnőttkorukig nem vagy csak minimális mértékben láttak színeket (a leírások született vakokról szólnak), ha felnőttkorukban visszanyerik látásukat, akkor színlátásra lényegében azonnal képesek, noha látásuk más aspektusai (pl. alakészlelés, arcfelismerés, téri tájékozódás látás alapján) súlyosan sérültek (ezzel

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

kapcsolatban lásd pl. Latta, 1904 illetve Gregory és Wallace, 1963 esetét).

Ezen gondolkísérletek alapján viszont az is ellenmondásmentesen elgondolhatónak látszik, hogy velünk fizikailag azonos személyek egy másik lehetséges világban egyáltalán nem élnek át érzékleti minőségeket, illetve tudatos élményeket.^{vi} Ezen érvek persze mind episztémikus konklúzióra jutnak, legalábbis első lépésben. A fizikalizmus kritikusai azonban tovább mennek az ismeretelméleti következtetéseknél, és a világunk természetére vonatkozó fizikalista alapfeltevést is megkérdőjelezzik. Élmény és idegrendszer fogalmi függetlensége egyes elméletalkotók számára azt jelzi, hogy az élményjelenségek a fizikai világtól függetlenek, illetve hogy a mai fizika fogalomrendszerébe új alapfogalmakat kell felvennünk ahhoz, hogy az élmények természetét megértsük (Chalmers, 1996, 4. fej.).

Ezzel szemben a fizikalisták olyan értelmezéseket kínálnak az élményjelenségekre, melyek semmilyen metafizikailag új elemet illetve alapfogalmat nem tételeznek föl a mai „földhözradadt” fizikai világképhez képest. Ennek a védekezési stratégiának egyik útja az úgynevezett *a posteriori fizikalizmus*, mely szerint például az idegéletani alapú magyarázatok és az érzékleti minőségek közötti magyarázati szakadék csak fogalmaink szintjén áll fenn. Episztémikus szakadékról van tehát szó, mivel nem létesíthetünk világos és átlátható fogalmi kapcsolatot – azaz fogalmi redukciót – élményekre illetve idegműködésre vonatkozó fogalmaink között, annak ellenére,

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

hogy az élmények típusazonosak bizonyos idegrendszeri folyamatokkal. A többi említett élményjelenséget is ugyanez az általános elv magyarázza az a poszteriori fizikalizmus szerint. Ez persze még nem elég, hiszen részletesen is ki kell fejteni, hogy ha egyszer fennáll a típusazonosság, akkor ez miért nem világos és átlátható. Erre az ún. *fenomenális fogalmak* (vagy *érzetfogalmak*, illetve *élményfogalmak*) elméletei vállalkoznak. Az érzetfogalmaknak többféle elméletük is van, melyek lényeges hasonlóságokat mutatnak egymással (Hill & McLaughlin, 1998; McLaughlin, 2003; Loar, 1990/1997; Papineau, 2007; Perry, 2001; O'Dea, 2002; Tye, 2000). Az ún. *felismerőegység-elmélet* szerint (Loar, 1990/1997, Tye, 2000) élményfogalmaink egy-egy észlelési kategóriát foglalnak magukba, melyek az érzékelő rendszerekben megjelenő ingeryomokat (szenzoros reprezentációkat) ismerik föl, s azokra válaszolnak. Így például a SÁRGA fenomenális fogalmát a legkülönbélebb sárga árnyalatok aktiválni képesek; hasonlóképpen, az ÉDES fenomenális fogalmát a répacukor, a szőlőcukor, vagy szacharin megízlelése is aktiválják. Maguk az érzetfogalmak primitív, strukturálatlan egységek (Tye, 2000, 3. fejezet), s mint ilyenek, nem nyújtanak semmilyen hozzáférést az általuk jelzett érzékleti minőségek, illetve élmények természetéhez. Így a fizikai világról, például az idegrendszeről szóló fogalmaink akármilyen részletesek, összetettek is, nem kerülhetnek egyértelmű episztémikus viszonyba az élményfogalmakkal. Ennek megértését egy-két olyan példa segítheti, ahol van ilyen átlátható viszony. Például a víz hétköznapi fogalma (színtelen, szagtalan, íztelen folyadék, mely 100 Celsius

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

fokon forr, stb.) jól visszavezethető a H₂O molekulák tulajdonságaira illetve együttes viselkedésére. Hasonlóképpen, az élet illetve különböző életműködések fogalmai is visszavezethetőnek bizonyultak biokémiai folyamatokra. Ezekben az esetekben azonban mindkét oldal – a megmagyarázandó jelenség és a magyarázó rendszer – fogalmai egyaránt összetettek, egyik sem primitív abban az értelemben, ahogy az élményfogalmak a Loar-Tye féle felfogás szerint azok. Egy másik felfogás, az ún. *kvotációs* („önidézési”, vagy „önbennefogalási”) *elmélet* szerint (Papineau, 2007) az élményfogalmak alkotóelemként, önnön részükként tartalmazzák saját referenciájukat – tehát az illető érzékleti minőségeket. A fizikai világot leíró egyéb fogalmak (ezeket egyesek *fizikai-funkcionális fogalmak*nak, mások nemes egyszerűséggel *nem-fenomenális fogalmak*nak nevezik) nem tartalmazzák alkotóelemként érzékleti minőségeket, és éppen ezért nem lehetséges az élményfogalmakat visszavezetni fizikai-funkcionális fogalmakra. A harmadik, ún. *rámutatási (demonstratívum) elmélet* (Perry, 2001; O’Dea, 2002) szerint az élményfogalmak hasonlítanak a rámutatáson alapuló demonstratív fogalmakra (például az ÉN vagy az ITT, MOST, stb. fogalmaira) amennyiben ezek jelentése a felhasználótól illetve attól a pillanatnyi helyzettől függ, melyben használják őket. Hasonlóan ezekhez a fogalmakhoz, az élményfogalmak is egyszerűen rámutatnak egyes élményekre (a mutatást itt természetesen elvont értelemben értjük), s ezáltal nyerik jelentésüket.

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

Összefoglalva tehát a magyarázati szakadék azért áll fenn, mert az élményfogalmak *fogalmilag redukálhatatlanok* a fizikai-funkcionális fogalmakra. A továbbiakban először röviden amellett érvelünk, hogy az érzetfogalmak fenti elméletei közül egyik sem ad megfelelő magyarázatot a fogalmi redukálhatatlanságra, majd kifejtünk egy másik, szintén kognitív mechanizmusokon alapuló felfogást, amely véleményünk szerint képes megvilágítani a fogalmi redukálhatatlanság okát. E magyarázat egyik központi eleme, hogy nem az érzetekről alkotott fogalmaink kognitív tulajdonságaira összpontosít, hanem maguknak az érzeteknek a kognícióban játszott szerepére.

2. Miért nem teszik érthetővé a fenomenális fogalmak elméletei a fogalmi redukálhatatlanságot?

Az érzetfogalmak fenti három elméletében közös elem, hogy e fogalmak igen szoros viszonyban állnak azzal az érzékleti minőséggel, melyre vonatkoznak. Mit jelent ez pontosan? Ha egy személy elméjében egy adott érzékleti minőség vagy élmény valamilyen oknál fogva nem aktiválható, illetve még soha nem aktiválódott, akkor (i) ennek az állapotnak a megjelenésére nincs semmilyen fogalmi kategória (felismerő rendszer) ráhangolódva, (ii) egy meg nem jelenő érzékleti élmény nem válhat másik mentális reprezentáció – például érzetfogalom – részévé, és (iii) demonstratív fogalmak számára sincs mire rámutatni. Mivel tehát az

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzéketi minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

érzetfogalmak egy olyan elemet tartalmaznak, melyhez bizonyos szenzoros aktiváció szükséges, más fogalmakkal való leírás nem, csak maga a megfelelő szenzoros aktiváció vezethet el a fenomenális fogalmak birtoklásához.

Ennek az érvnek a kritikájához érdemes észrevenni, hogy alapvető különbség van az élmények két csoportja között leírásokhoz való viszonyuk szempontjából. Az egyik csoportot jól illusztrálják a színélmények (de az alapízék vagy mondjuk a szinuszhangok is), míg a másikat olyan élmények, mint egy sárgarigó látása, vagy egy dallam (akkord) hallása. A színdeprivált színtudósnő gondolat kísérlete plauzibilis (tehát hihető, hogy semmilyen leírás, fogalmi ismeret nem pótolhatja a színek látását), ugyanakkor egy madárlátvány-deprivált ornitológusokról szóló gondolat kísérlet már egyáltalán nem lenne olyan. Képzeljük el, hogy egy ornitológust egy olyan szobában nevelnek föl, ahol mindenféle élőlényt, természetes és mesterséges tárgyakat egyaránt láthat, *kivéve madarakat*. Eközben viszont bőséges fogalmi ismerethez juthat a madarak természetéről és kinézetéről. Ezen ismeretek birtokában vajon képes lenne-e elképzelni, hogy milyen egy sárgarigó(t) látni, ahol a helyes elképzelés kritériuma egy felismeréses teszt? Nagy valószínűséggel *ennek* nem lenne akadálya – gondoljunk arra, hogy ha netalán unikornisokkal vagy kentaurokkal futnánk össze életünk során, gond nélkül felismernénk őket. Míg tehát leírások nem segíthetnek annak elképzelésében, hogy milyen a sárgát látni, igen komoly segítséget nyújthatnak abban, hogy milyen egy sárgarigót látni.^{vii} Azonban a

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

fenomenális fogalmak három említett elmélete pontosan ezt a különbséget nem magyarázza meg. A sárgarigó látásának komplex élményét nagyon is helyettesíthetik leírások (feltéve, hogy szín- és alaklátásunk rendelkezik a megfelelő korai tapasztalattal, perceptuális tréninggel), míg a színek látásának atomi élményét nem helyettesíthetik leírások – még akkor sem, ha látásunk minden egyéb szempontból (pl. alak- és térészlelés, mélységlátás) megfelelően működik. Ha viszont bizonyos élményeket megkonstruálhatunk leírások által, akkor ezen élmények fenomenális fogalmait szintén elsajátíthatjuk ugyanezen leírások segítségével, függetlenül attól, hogy a fenomenális fogalmak három fenti elméletéből melyiket tételezzük föl. A három elmélet egyike sem ad ugyanis magyarázatot arra, hogy miért konstruálhatóak meg egyes élmények képzeletben, nyelvi leírás alapján, míg más élményekkel kapcsolatban ez nem lehetséges. A helyes magyarázatot nem a fenomenális fogalmak szintjén, hanem az észleléses reprezentációk (élmények) szintjén találjuk: a strukturálatlan szenzoros/perceptuális reprezentációkat nem lehet leírások alapján képzeletben előállítani, akármilyen egyéb észlelési reprezentációkat is tárolunk a memóriánkban. A strukturált reprezentációkat ellenben elő lehet állítani leírások alapján és képzeleti úton, ha a leírásban említett tulajdonságok perceptuális reprezentációit már tároljuk emlékezetünkben. Ha viszont képzeletben előállítjuk a megfelelő élményt, akkor erre belsőleg rá lehet mutatni (vö. a rámutatási elmélettel), alapozni lehet rá észlelési kategóriák, felismerőrendszerek működését (vö. a felismerőrendszer-elmélettel), vagy bele lehet foglalni közvetlenül a

Mentofaktúra folyóirat**-filozófia és Coaching**

<http://www.mentofaktura.hu>

Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzéketi minőségek
kognitív elemzése

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

fenomenális fogalmakba (vö. a kvotációs elmélettel). Az *élmények sajátos tulajdonságainak adekvát magyarázatát tehát nem a fenomenális fogalmak említett tulajdonságaiban, hanem maguknak az élményeknek a kognitív sajátosságaiban kell keresnünk.*

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

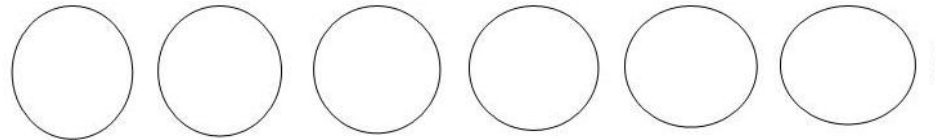
<http://www.acoach.hu>

3. Mi tehát a fogalmi redukálhatatlanság magyarázata?

3.1. Három megfigyelés

3.1.1. Első.

Tételezzük föl, hogy egy pszichológiai kísérletben ki kell választanunk az alábbi ábrán a kört (illetve azt az ábrát amely a legközelebb áll a körhöz):



1. ábra. Melyik a kör?

Könnyen lehetséges, hogy két olvasó nem ért egyet abban, hogy melyik alakzatot kell kiválasztani, azonban egyértelműen igazságot tehetünk köztük: a helyes megoldás balról a harmadik alakzat kiválasztása. Most azonban nézzük meg a következő ábrát, és mondjuk meg, hogy az alábbi színek közül melyik a tiszta zöld, vagyis melyik az, amelyik se nem sárgás, se nem kékes (illetve melyik áll ehhez az ideálhoz a legközelebb):

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzéketi minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>



2. ábra. Melyik a legtisztább zöld?

Ilyen esetekben jelentős egyéni különbségek léteznek, még normál színlátók ítéletei között is (ezeket az eseteket sok ember saját életéből is ismerheti). Itt azonban nem könnyű igazságot tenni: ha két megfigyelő közül az egyik szerint balról a második a legtisztább zöld, míg másíku szerint balról a negyedik, akkor a megfelelő felületek fényvisszaverési tulajdonságainak megmérése nem segít ezt a vitát eldönteni.^{viii} Másféle norma sem áll rendelkezésre az „igazságtételhez”. Az első különbség szín- és alaklátás között tehát egyfajta normatív kritérium megléte az utóbbi esetében, illetve hiánya az előbbinél (Jakab, 2006).

3.1.2. Második.

Mint már említettük, a fordított spektrum gondolkísérlet fontos szerepet kap az élménytudattal kapcsolatos érvekben, ami azt is jelenti, hogy az e gondolkísérlet által leírt helyzet alapvetően nem tűnik ellentmondásosnak. Biztosan van persze, aki e sommás állítást vitatná, ám vessük össze a spektrális inverzió gondolatát a vizuális alakinverzió ötletével. Mondjuk, képzeljük el valakit, aki olyan

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

alakúnak látja a kört, mint mi a négyzetet, és viszont. Ez az elgondolás már valamivel több kérdést vet föl: például hogyan módosulna egy ilyen személynél a többi alak észlelése? Lehetséges lenne-e ilyenfajta módosulás az észlelésben a látórendszer működésének radikális megváltozása nélkül? Egyáltalán, hogyan kellene a látórendszer működésének megváltoznia ahhoz, hogy ilyen furcsa inger-észlelet viszonyokat hozzon létre? Lehetséges, hogy az alakinverzió gondolata egyenesen ellentmondásos; ennek végiggondolása nem is lenne olyan könnyű (ugyanakkor különösebben érdekesnek sem tűnik).

Lássuk azonban e különbségnek egy hasonmását a nyelv területéről. Bár tényleges megtörténte nem túl valószínű, semmi ellentmondás nem látszik abban a gondolatban, hogy egy nyelvész a világ egy eldugott szegletében olyan magyar közösséget találjon, melynek dialektusa majdnem pontosan egyezik a budapestivel – a különbség csak annyi, hogy e közösség tagjai a „kés” szóval jelölik a villákat, és a „villa” szóval utalnak a késekre. Két tömorféma jeletnése tehát felcserélődött ebben a dialektusban a budapestihez képest. Ebben az elgondolásban nem látszik semmilyen ellentmondás. Annál furcsább ötlet azonban az, hogy két *mondat* jelentése fölcserélődhet egyazon nyelv két dialektusában. Vajon található-e egy nyelvész egy olyan magyar dialektust, melyben a „Mikszáth Kálmán 1847-ben született” és a „Tokajban csak fehér bort készítenek” mondatok jelentése felcserélődött, ám minden egyéb tekintetben e két dialektus azonos? Hasonlóan az

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságotréning

<http://www.acoach.hu>

alakinverzióhoz, első látásra ez is amolyan se füle se farka, sőt, erősen ellentmondásos ötletnek tűnik. Inkább az a valószínű, hogy ha e két mondat szemantikailag szerepet cserélhet, akkor ehhez a nyelv egyéb részeinek (a nyelvtan egyes elemeinek, illetve más szavak jelentésének) is módosulniuk kell. A második megfigyelés tehát egyes reprezentációs összetevők invertálhatóságával kapcsolatos, a látásban illetve a nyelvben.

3.1.3. Harmadik.

A harmadik fontos jelenség az érzékleti minőségek nyelvi kifejezhetetlensége, melyet már leírtunk a bevezetőben illetve a 2. részben. A színmentes környezetben fölnevelt idegtudós nő illetve Knut Norby esete arra hívják fel a figyelmet, hogy egyes érzékleti minőségek pusztán nyelv útján történő megismerésének komoly akadálya van. Itt is a kontraszt érdekes azonban, nevezetesen az, hogy más élménytípusok esetében a nyelv sokkal többet segíthet – gondoljunk az ornitológusok esetére, melyet a 2. részben írtunk le röviden.

3.2. Egy közös elv

Mi magyarázhatja ezeket a jelenségeket? Első látásra a normatív kritérium megléte vagy hiánya, az invertálhatóság vagy a nyelvi kifejezhetőség különbségei nem tűnnek rokon jelenségeknek. Van

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzéketi minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

azonban egy reprezentációs tulajdonság, mely mindhármat érthetővé teszi, s ez az élmények alapjául szolgáló észlelési reprezentációk strukturálatlan (atomi) illetve strukturált jellege közti különbség. A ma elfogadott elmélet szerint (Jameson és Hurvich, 1955, 1968; Wandell, 1995, 4. és 9. fejezet; Csépe, Győri és Ragó, 2006, 4. fejezet) a színek reprezentációi a látórendszerben egy háromdimenziós tér pontjainak feleltethetők meg. Minden észlelt szín jellemezhető az árnyalat, telítettség és világosság három attribútumával, illetve egy másik, de ezzel ekvivalens rendszer szerint a világosság, a piros-zöld árnyalatösszetevő, és a sárga-kék árnyalatösszetevő erősségével.^{ix} A színárnyalatok maguk azonban, s különösen az ún. tiszta színek (piros, zöld, sárga és kék)^x árnyalatai, a látás és nyelvi reflexió számára már nem bonthatók tovább olyan észlelhető komponensekre, melyek felismerhetőek bennük, mint alkotók. Ebben az értelemben tehát a színek észleléses reprezentációi atomiak, strukturálatlanok. Egy másik modalitásból származó illusztráció ugyanerre az elvre a szinuszhangok illetve egy zongoraakkord különbsége. A szinuszhangok olyan fizikai hangingerek, melyek egyetlen hangfrekvenciát tartalmaznak tiszta formában, felhangok nélkül, és jellegzetes, sípoló hangzásuk van. Ebben hallásunk nem ismer föl komponenseket, szemben egy akkorddal, melyben, legalábbis zeneileg képzett személyek, föl ismerik az egyes alkotó hangfrekvenciákat. Egy akkord auditoros élménye – és a megfelelő hallási reprezentáció – tehát strukturált, míg a szinuszhangé atomi, strukturálatlan.

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzéketi minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

A vizuális alakészletek szintén strukturáltak, de hangsúlyoznunk kell, hogy ez az állítás – hasonlóan a színek esetéhez – elméletterhelt. Az alakészlelés legtöbb mai elmélete szerint látásunk az egyes tárgyak alakját strukturált reprezentációk segítségével képezi le. Irving Biederman geonelmélete szerint például 36 ún. *alakprimitív* (egyszerű háromdimenziós alakzat, melynek bizonyos paraméterei – például tengelyeik aránya – változtathatóak) *kombinációi* adják az összetett tárgyalakok vizuális reprezentációját. Más elméletek szerint a háromdimenziós alakok kétdimenziós vetületeik összességéként vagy lineáris kombinációjaként reprezentálódnak a látórendszerben (Bülthoff és Edelman, 1992; Tarr és Pinker, 1989). Megint más megközelítések (Cyr és Kimia, 2004), az alakok komponenseik főtengelyeiből szerkesztett gráfok segítségével reprezentálhatóak hatékonyan. A tét ezen elméletek számára az emberi alakfelismerési teljesítmény illetve alakkonstans észlelés hatékony modellezése, és mint Palmer (1999, 406-7) megjegyzi, ebben azok az elméletek teljesítenek a legjobban, melyek az alakok észlelés általi leképezését hierarchikusan szervezett reprezentációs struktúrák segítségével oldják meg.

Vessünk most egy gyors pillantást a nyelvi reprezentációkra. A nyelvben a jelentés szempontjából releváns struktúrák (morfológia, szintaxis, szemantika) szintén a külvilág leképezésében/leírásában játszanak szerepet, és e strukturális szinteknek köszönhető az, hogy például a mondatok szemantikai

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

szempontból összetettek, strukturáltak. Szemben ezzel, a tőmorfémák szemantikailag strukturálatlanok, atomiak (bár pl. a fonológia szempontjából egyáltalán nem azok; erre még visszatérünk).

Általánosságban a mentális reprezentációkban meglévő struktúra szerepe az, hogy a külvilágról hordozzon információt, e megállapításnál azonban el kell kerülnünk néhány elméleti csapdát. Azt tehát nem szükséges föltennünk, hogy a kocka vizuális észlelete a fejünkben kocka alakú, csak annyit, hogy ez az észlelet egy strukturált reprezentáció, és struktúrája információt hordoz a megfelelő környezeti tárgy téri szerkezetéről. Információhordozás alatt pedig annyit értünk, hogy például a kocka észleléses reprezentációja hatékonyan támogatja a tárgyára irányuló viselkedéseket (pl. a kézzel végzett műveleteket), illetve azt, hogy fogalmi reflexió útján helyes következtetéseket vonjunk le e tárgy tulajdonságairól.

Egy másik fontos megjegyzendő, hogy a mentális reprezentációk struktúrája alatt mindig olyan struktúrát értünk, amely valamilyen kognitív feldolgozó rendszer számára hozzáférhető, kiolvasható. A *mentális reprezentációs struktúra* tehát lényegét tekintve feldolgozó-relatív fogalom. Ugyanakkor – és ez kulcsfontosságú számunkra – egy mentális reprezentáció struktúrája korlátozza azt, hogy az illető reprezentáció mely tárgyakat tud hatékonyan megjeleníteni a kogníció számára. Ha például egy adott ingerhelyzetben (talán valamilyen észlelési illúzióknak köszönhetően)

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

egy kocka gömb alakúnak tűnik egy kísérleti személy számára, akkor ebből az észleletből személyünk helytelenül arra fog következtetni, hogy a bemutatott tárgynak nincsenek csúcsai, és remekül lehet gurítani. Mindkét következtetés helytelen, és az utóbbiból eredő viselkedéses hajlandóság is inadekvát, tehát a gömb vizuális reprezentációja nem túl hatékony eszköz a kocka alakú tárgyak kognícióban való megjelenítésére.

Vegyük most észre, hogy az atomi reprezentációk esetében éppen ez, tehát a struktúrából eredő korlát hiányzik. Éppen ez a magyarázata annak, hogy két atomi reprezentáció (két tömorféma, vagy két színérzéklet) szerepcseréjét könnyű elgondolni – itt semmilyen, a reprezentáció struktúrája és a reprezentált tárgy struktúrája közti ellentmondás nem merülhet föl. Gyermekkorában Invert ugyanolyan könnyen tanulhatja saját fölcserélődött színélményei alapján a színneveket, mint ahogy azt a kis Normert teszi. Ebből egy fontos általánosítás következik: az atomi reprezentációk *lazán kapcsolódnak funkcionális szerepükhöz* – tanult, esetleg örökletesen meghatározott asszociáció útján – míg strukturált reprezentációk esetében a kapcsolat szorosabb.^{xi} Egy strukturált reprezentáció funkcionális szerepét legföljebb csak úgy lehet megváltoztatni, ha a rendszer egészében átfogó változásokat hozunk létre, ugyanis strukturált reprezentációk esetében maga a struktúra alapvetően meghatározza a funkcionális szerepet, méghozzá a feldolgozó rendszerekre kifejtett hatásán keresztül. Ha tehát változik a reprezentációs struktúra, de nem változik a

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

feldolgozó rendszer működése, akkor megváltozott struktúrárt a változatlan szabályok szerint működő feldolgozó rendszerbe betáplálva megváltozott kimenet (például megváltozott viselkedés) lesz az eredmény. Strukturált reprezentációk szerepcseréje tehát csak akkor eredményezhet változatlan viselkedéses kimenetet, ha a feldolgozó rendszerben valamiféle kompenzáló jellegű változás következik be. (Nem biztos, hogy ilyen kompenzáció mindig lehetséges, és könnyen lehet, hogy egyes esetekben igen bonyolult lenne.)

Térjünk most át a nyelvi kifejezhetetlenség kérdésére. Állításunk tehát az, hogy egyes érzékek nyelvi kifejezhetetlensége éppen atomi jellegüknek köszönhető. Egy tiszta szín (mondjuk a sárga) érzékleti minősége nem tartalmaz felismerhető részeket illetve alkotóelemeket, melyekből ezen élmény egésze megkonstruálható. Természetesen egy sárga árnyalat jól leírható telítettség, világosság, és, hm, színárnyalat (vagyis a sárga minőség) terminusaiban, azonban színdeprivált színtudósoknak, illetve egy színvak színszakértőnek éppen ezt az árnyalati összetevőt, a sárga érzékletét, kellene leírni. Ez viszont a kogníció számára tovább már nem bontható érzékleti minőség, tehát nincsenek olyan előre megismerhető elemek, melyekből képzelet útján megkonstruálható lenne. Egy személy számára vagy egészében ismertek a színérzékek, azaz már átélte őket, következésképpen (i) emlékezetéből föl tudja azokat idézni, s esetleg színérzékletei (ii) asszociációk útján más mentális reprezentációkhoz is

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzéketi minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

hozzákapcsolódtak. Ha viszont még sohasem tapasztalt színérzékleteket, akkor felidézni, más reprezentációkhoz asszociálni, illetve képzeletben megkonstruálni sem tudja őket. Megfelelő szenzoros ingerlés hatására színérzékleteket átélni azonban, úgy tűnik, rögtön képes lenne, még akkor is, ha előzőleg sohasem tapasztalta őket. Legalábbis erre utalnak a vakon született, és fenőttkorukban látóvá vált személyekről szóló esettanulmányok, melyekre a Bevezetőben utaltunk röviden. Azok, akik már sokszor tapasztaltak színérzékleteket, alapvetően asszociációk útján idézik föl őket emlékezetükből (pl. „Gondolj egy sötétkék plüssnyuszira”), bár feltehetőleg lehetséges a spontán, asszociátumok nélküli felidéződés is (pl. amikor sötétben, becsukott szemmel kavargó színes foltokat látunk). Ha valakinél az asszociatív kapcsolatok és az előzetes, ingerlés általi aktiváció is hiányoznak, akkor ilyenfajta felidéződés nem állhat elő (legalábbis a tapasztalat ezt mutatja). E kérdés részletesebb elemzése megtalálható Jakab (2000) cikkében.

A színélményeken kívül más modalitásban is találunk példákat a reprezentációs atomizmusra. A szinuszhangok esetét már említettük, és a látás esetéhez hasonlóan plauzibilisnek tűnik, hogy egy született süketnéma személy pusztán nyelvi leírások alapján aligha tapasztalhat meg auditoros élményeket – például, hogy milyen egy szinuszhangot hallani. Ugyanakkor halló személyek számára nem kell, hogy gondot jelentsen egyes összetett akusztikus élmények leírások útján való megkonstruálása. Képzett zenészek például kottát olvasván gyakran „hallják” magukban a leírt dallamot

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

illetve harmóniákat. Más érzékleti minőségekkel kapcsolatban szintén fölvethető, hogy atomi jellegűek: egy hőérzés, vagy mondjuk az alapíz (pl. édes, sós, savanyú, stb.) jó eséllyel szintén ebbe a kategóriába tartoznak.

Végül érdemes megjegyezni, hogy a strukturált illetve atomi észlelési reprezentációk szétválasztása elég jó egyezést mutat az elsődleges illetve másodlagos minőségek megkülönböztetésével. A színek például másodlagos minőségek és észleleteik atomiak, míg az alakok elsődleges minőségek, és az alakészleletek, mint állítottuk, strukturáltak. Egy érdekesebb eset a mozgásé: ez szintén elsődleges minőség, és elég jól lehet érvelni amellett, hogy a látott mozgás nem atomi, hanem komplex észlelési reprezentációkon alapszik. Ahhoz, hogy mozgást lássunk, a tér észlelésére is szükség van, és maga a mozgásészlelés pedig időbeli változások (azaz idősorok, tehát <időpont → téri helyzet> függvények) becslését feltételezi. Ez aligha történhet meg egyetlen atomi reprezentáció aktiválódásával. Az elsődleges és másodlagos minőségekkel való párhuzamra azonban még ráfér a további kidolgozás; Kulvicki (2005) erre tesz kísérletet.

4. Ennyi az egész?

Az eddigiekben tehát annyit mondtunk, hogy az élmény természete reprezentációs elvek segítségével érthető meg, s ilyen elvekből elítettünk is egyet – nevezetesen az atomi illetve strukturált

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

reprezentációk elkülönítését. S bár ennek az elvnek központi szerepe van az érzékleti minőségek kognitív elemzésében, még továbbiakkal kell kiegészítenünk ahhoz, hogy az érzékleti minőségek elfogadható kognitív elemzését kapjuk. Ebben a részben először a magába zárt (enkapszulált) észlelési feldolgozás szerepét magyarázzuk el az atomi észlelési reprezentációk létrejöttében, majd három, a mi szempontunkból lényeges különbséget mutatunk be a nyelvi és észlelési reprezentáció között.

4.1. Magába zárt feldolgozás

A modularitás fogalmának (Fodor, 1983) alapvető összetevője a feldolgozás magába zárt jellege: ez azt jelenti, hogy egy bizonyos funkcióra specializálódott feldolgozó rendszer működése önálló, alapvetően független más hasonló rendszerektől, illetve az elme központi feldolgozó komponensétől, mely széles hozzáférhetőséget biztosít a benne megjelenő reprezentációkhoz a különféle feldolgozó folyamatok számára. A magukba zárt feldolgozó folyamatoknak csak a kimenete jut el más rendszerekhez, és csak ez a kimenet lehet hozzáférhető a viselkedésirányítás (benne esetleg a nyelvi beszámoló) számára. Bár a modularitás koncepcióját később több kritika is érte, a magába zárt feldolgozás gondolata, kisebb módosításokkal, de túlélte ezt. A *kognitív átjárhatatlanság* fogalma épp azt jelenti, hogy a hozzáférési tudat (viselkedésirányítás, nyelvi beszámoló, figyelem, emlékezet, gondolkodás) számára például az

Mentofaktúra folyóirat
-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

észlelési feldolgozás korai szintjei nem érhetőek el (lásd erről Pylyshyn, 1999).

A magába zártság illetve kognitív átjárhatatlanság jelentősége szempontunkból a következő. Egyrészt azt állítottuk, hogy bizonyos érzékek – köztük a tisztaszín-érezkek – atomi jellegűek, azaz a kogníció számára már nem elemezhetők tovább. Ugyanakkor kétségtelen, hogy egy ilyen, atomi színérzéklet igen összetett feldolgozási folyamatok eredményeként jön létre. A retina fotoreceptorainak jelei számos transzformáción mennek keresztül, melyek végeredménye a színérzéklet kialakulása. Ezen transzformációk között vannak olyanok, melyek a megvilágítás változásait kiküszöbölve a színkonstans észlelést segítik; mások a különböző hullámhosszakra érzékeny receptorok válaszában különbségeit kiszámítva az ellenszínek szerinti szerveződést hozzák létre; s olyanok is, melyek a retina különböző pontjain megjelenő érzékejt-aktivitásokat összehasonlítva a színkontraszt-hatásokat okozzák (lásd erről Maloney, 1999, 409-414). Ezek a folyamatok minden részletükben leírhatók a nyelv segítségével. Az ugyan nem igaz, hogy minden részletükben ismertek lennének, de jónéhány részlet ismert már, illetve például az ellenszínelmélet vagy a színkonstancia újabb elméletei számos, a színérzékeléssel kapcsolatos jelenséget pontosan írnak le. Akkor viszont ismeretük miért nem segítheti hozzá a színdeprivált vagy színvak szintudósokat ahhoz, hogy a színérzékleteket elképzeljék?

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzéketi minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

Ennek oka az említett feldolgozási folyamatok magába zártága. Egyrészt e folyamatok részletes, absztrakt fogalmakon alapuló ismerete nem befolyásolja az alacsony szintű, észlelési modulokban zajló folyamatokat; másrészt e folyamatok részletei a gondolkodás illetve fogalomalkotás számára nem férhetők hozzá, vagyis nem „olvashatóak ki” az észlelő rendszerből. E feldolgozás kimenete, ami már hozzáférhető gondolkodás fogalomalkotás és más magasabb kognitív funkciók számára, viszont már nem tartalmazza azok az a részleteket, melyekből valójában előáll. Némileg hasonló ez a helyzet egy műszer működéséhez, melynek csak a mutatóállása hozzáférhető a felhasználó (személy vagy alrendszer) számára: ez a mutatóállás egy skalárértékről informál bennünket, ugyanakkor azok a folyamatok, melyek ezt a mutatóállást létrehozták, általában rejtve maradnak a felhasználó előtt. A színérzékelés „műszerébe” is csak ideglettani vizsgálatok során nyerhetünk közvetlen betekintést. Összefoglalva tehát, *a színérzékelés csak a tudat perspektívájából nézve elemezhetetlen, s ez hasonlóképpen igaz más atomi érzékeletre is.*

4.2. Különbségek az érzéketi és a nyelvi reprezentáció között

4.2.1. Hozzáférés

Az első lényeges különbség az, hogy a nyelv esetében a szemantikai szempontból irreleváns, fonológiai illetve artikulációs szint

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

hozzáférhető a tudat számára. Beszédhallás és artikuláció a hétköznapi szemlélet számára is áttetszővé teszi a beszéd „végső természetét”. Egy tömorféma szemantikailag atomi, ám van ennél alacsonyabb szintű struktúrája is, és ez szintén hozzáférhető a tudat számára. Általában nem okoz gondot az, hogy felismerjük egy szón belül a különböző beszédhangokat vagy szótagokat, és ezeket kapcsolatba hozzuk az artikulációs gesztusainkkal.^{xii} Talán épp ezért, a kartézianus dualisták számára a tömorfémák nem érdekes esetek; a színérzékletek azonban igen, mivel ott a magasabbrendű kognitív folyamatok illetve viselkedésszervezés számára csak a strukturálatlan jelleg elérhető, ami sajátos megfoghatatanságot kölcsönöz az érzékleti élményeknek (gondoljunk az invertálhatóságra, nyelvi kifejezhetetlenségre, stb.).

4.2.2. Észrevehetetlenség a viselkedés szintjén

Érdeemes észrevenni, hogy a viselkedéses észrevehetetlenség a színinverzióknak kritériuma, míg a tömorféma-inverzióknak nem. A színinverzió gondolatának épp az a lényege, hogy Normert és Invert egymással beszélgetvén nem jönnek rá arra, hogy radikálisan eltérő módon észlelik a színeket. Hiszen ha rájönnek, akkor az épp azt mutatja, hogy a színérzékletek nem tudják egymás oksági szerepét eljátszani a kognícióban és viselkedésszervezésben.^{xiii} A tömorféma-inverzió esetében azonban szó sincs viselkedéses észrevehetetlenségről. Miért e különbség?

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzéketi minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

Míg a tőmorféma-inverzió publikus szavak és publikus tárgyak között változtatja meg a hozzárendelést (vagyis a referenciaviszonyokat), a spektrális inverzió ennél valamivel bonyolultabb átrendeződést tételez föl. A spektrális inverzió során kettős változás történik a hozzárendelésben, melyek kompenzálják egymást. A hozzárendelés megváltozik (i) a színnevek és színélmények között, (ii) a színélmények és színingerek között. E két változás ugyanakkor kompenzálja egymást a gondolatkísérlet szerint, s éppen ez igazolja, hogy a színélmények oksági (funkcionális) szerepet tudnak cserélni. A tőmorféma-inverzióval szemben a funkcionális szerepcserét az igazolja, hogy mindkét dialektus (az eredeti meg az invertált is) tökéletesen működik mint nyelv, és a felcserélt tőmorfémáktól eltekintve teljesen azonosak is lehetnek.

4.2.3. Szisztematicitás

A harmadik különbség nyelvi és észlelési reprezentáció között a következő. A spektrális inverzióknak egy teljes színtartományra (dimenzióra) ki kell terjednie, hogy teljesítse a funkcionális szerepcseré kritériumát – vagyis a viselkedés észrevehetetlenségét. Ha valakinél például csak két, nagyon szűk színárnyalat-tartomány cserélődik föl (hívjuk ezt *pontszerű inverzió*nak), az viszonylag könnyen észrevehető. Ezt a 3 ábra segít megérteni.

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzéketi minőségek
kognitív elemzése

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

Tárgyszínek:



A normál színlátó észlelése:



Észlelés zöld-piros színinverzió mellett:



Észlelés pontszerű inverzió mellett:



3. ábra. Szisztematikus illetve pontszerű inverzió

Az ábra felső sora (némi egyszerűsítéssel) a zöld-piros színspektrumot mutatja. A második sor e színtartomány „veridikus”, azaz normál színlátók általi észlelését illusztrálja, míg a harmadik sor a zöld-piros színinvertált személyek észleleteit.^{xiv} A negyedik sorban látható a pontszerű inverzió esete. Nézzük meg, hogy mondjuk a balról első illetve második ingerhez (felső sor), milyen érzéketek tartoznak a három csoportban. A normál színlátók és a szisztematikus invertáltak számára ezek az ingerek csak kicsit különböznek, míg pontszerű inverzió mellett nagy a különbség. Ugyanez igaz a jobb szélén lévő két ingerre is. Ennek alapján a pontszerű inverziót mind a veridikus színérzékeléstől, mind a szisztematikus inverziótól meg lehet különböztetni viselkedéses úton (például egy diszkriminációs kísérletben), míg ugyanezen az úton a

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzéketi minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

veridikus színlátás a szisztematikus (teljes dimenzióra kiterjedő) inverziótól nem különíthető el.

Tőmorféma-inverziónál nincs szisztematicitási korlát: két kiragadott szó szerepcseréje lehetséges, sőt nem is teljesen világos, hogy mit jelenthetne itt a teljes dimenzióra kiterjedő inverzió. E különbség oka a következő. A színhasonlósági tér dimenziói egyszerre képviselnek szintaktikai és szemantikai struktúrát, tehát egyszerre reprezentációhordozók, és a reprezentáció tartalmi elemei is. Árnyalat, telítettség és világosság egyszerre képezik a színérzékletek megkülönböztetésének alapját és a külvilág ábrázolását, reprezentációját is. A szavak hangalakja vagy írott képe azonban, melyen megkülönböztetésük alapul (ezek tehát a reprezentációhordozók), csak konvencionális kapcsolatban van jelentésükkel, és beszédészlelésünk sem sugallja azt, hogy pl. a 'kecske' szó hangzása a kecskék észlelhető attribútuma is egyben. A színészlelésnél viszont éppen ez a kettősség áll fenn, hiszen a színhasonlósági tér dimenziói egyfelől (i) a színérzékletek megkülönböztetésére szolgálnak a nyelvi reflexió vagy introspekció során (sőt, még az ellenszínelmélet célja is az e dimenziók szerinti szerveződés magyarázata), másfelől pedig (ii) a színérzékletek dimenzionális attribútumai környezeti tárgyak tulajdonságaiként jelennek meg számunkra az észlelésben (tehát elsődlegesen *a szilva héját* érzékeljük telített sötét kéknek, és csak másodlagosan, erre az érzékelési eseményre reflektálva beszélünk arról, hogy maguk a színélmények ugyanezen dimenziók (árnyalat, telítettség, világosság,

Mentofaktúra folyóirat
-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzéketi minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

vagy pirosasság-zöldesség, sárgássá-kékesség, és világosság) mentén szerveződnek.

5. Összefoglalás

Jelen tanulmányban amellet érveltünk, hogy a tudat természete a mentális reprezentáció szerveződési elvei segítségével érthető meg. A mentális reprezentáció tudat szempontjából releváns szerveződési elvei közül egyesek olyan általánosak, hogy távoli területeken (észlelés ill. nyelv) is magyarázó erejük van. Azt állítottuk, hogy a reprezentációs atomizmus elve egy ilyen általános elv. Ugyanakkor három olyan különbségre is rámutattunk, melyek az itt leírt elmélet szempontjából megkülönböztetik egymástól a nyelvi és az észleléses reprezentációt. Ezen elvek segítségével a tudatos élménnyel kapcsolatos korábban említett jelenségek érthetővé tehetőek. E jelenségek közül a fordított spektrum és a nyelvi kifejezhetetlenség esetére részletesen kitértünk. A fogalmi redukálhatatlanság, mely tehát a magyarázati szakadéknak és az élmény nélküli kogníció elgondolhatóságának elsődleges magyarázata, a következőképpen adódik a fentiekből. Az atomi reprezentációk funkcionális felcserélhetőségéből következik, hogy e reprezentációk oksági szerepük, a kognitív rendszer egészében betöltött funkciójuk terminusaiban nem elemezhetőek jól, hiszen e szerepüket meglehetősen szabadon váltogathatják. Mint láttuk, a strukturált reprezentációkra ez nem igaz, legyen szó akár nyelvről, akár

Mentofaktúra folyóirat
-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

*Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése*

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

észlelésről. S persze reprezentációs struktúrájuk segítségével sem ragadhatóak meg jól az atomi reprezentációk, mivel ilyen struktúrával nem rendelkeznek. E két ok miatt az atomi észlelési reprezentációk – ahogyan tehát a tudatunk belső perspektívásából elérjük őket – primitívnek, elemezhetetlennek tűnnek. Ez pedig már elég a fogalmi redukálhatatlansághoz, következésképp a magyarázati szakadék plauzibilitásához illetve a zombik koherens elgondolhatóságához. Ha az élményfogalmak –mint fogalmak – függetlenek a fizikai-funkcionális fogalmaktól, akkor nincs logikai ellentmondás az emberi kogníció olyan elgondolásában, mely kihagyja az érzékleti minőségeket a képből. Ugyan idegrendszer és tudatos élmény között metafizikai szinten fennáll az elválaszthatatlanság, episztémikus szinten már nem; pont ez az a poszteriori fizikalizmus lényege. S éppen ezért a zombik koherens elgondolhatósága nem kell, hogy maga után vonja lehetőségüket is. Ezzel tehát elméleti javaslatot tettünk az a poszteriori fizikalizmus védelmére, mely szellemét tekintve hasonló az érzetfogalmak stratégiájához. Ugyanakkor a kognitív elemzés szintjén lényegesek a különbségek: az érzetfogalmak, pontosabban *a nekik megfelelő érzetek* fogalmi redukálhatatlanságát mi az észlelési reprezentáció sajátosságaival magyaráztuk, s nem maguknak az érzetfogalmaknak a bevezetőben említett tulajdonságaival.

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzéketi minőségek
kognitív elemzése

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságtréning

<http://www.acoach.hu>

Hivatkozások:

Biederman, I. 1987. "Recognition by components: a theory of human image understanding." *Psychological Review*, **94**, 115-147.

---. 1990. "Higher-Level Vision." In *An Invitation to Cognitive Science*, ed. D. N. Osherson, S. M. Kosslyn and J. M. Hollerbach, Vol. 2. (Visual Cognition and Action). Cambridge, MA: MIT Press, 41- 72.

Bülthoff, H.H., Edelman, S. 1992. "Psychophysical support for a two-dimensional view interpolation theory of object recognition." *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* **92**, 60-64

Byrne, A., Inverted Qualia. THE STANFORD ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY (WINTER 2008 EDITION), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/win2008/entries/qualia-inverted/>>.

Chalmers, D. (1996). *The conscious mind : in search of a fundamental theory*. New York: Oxford University Press.

Cyr, C., M., Kimia, B., B. (2004). A Similarity-Based Aspect-Graph Approach to 3D Object Recognition, *International Journal of Computer Vision*, **57**, 5-22.

Csépe V. (2006). *Az olvasó agy*. Akadémiai Kiadó, Budapest

Csépe Valéria, Győri Miklós, Ragó Anett (szerk., 2007): *Általános Pszichológia, I. (Észlelés és figyelem)*. Osiris Kiadó, Budapest

Csépe Valéria, Győri Miklós, Ragó Anett (szerk., 2008): *Általános Pszichológia, III. (Nyelv, tudat, gondolkodás)*. Osiris Kiadó, Budapest

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzéketi minőségek
kognitív elemzése

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságotréning

<http://www.acoach.hu>

Fodor, J.A. (1983). *The Modularity of Mind*. Cambridge Mass. MIT Press

Gregory, R., L., Wallace J., G. (1963). Recovery from Early Blindness; A Case Study. Experimental Psychology Society Monograph No. 2. Available at: http://www.richardgregory.org/papers/recovery_blind/contents.htm

Hardin, C., L. (1988). *Color for Philosophers: Unweaving the Rainbow*. Indianapolis, MA: Hackett.

Hill, C. S., & McLaughlin, B. P. (1998). There are fewer things in reality than are dreamt of in Chalmers' philosophy. *Philosophy and Phenomenological Research*, 59, 445–454.

Jackson, F. (1982). Epiphenomenal Qualia. *Philosophical Quarterly*, 32, 127-136.

Jackson, F. (1986). What Mary Didn't Know. *The Journal of Philosophy*, 83, 291-295.

Jackson, F. (1994). Armchair Metaphysics. In J. O'Leary Hawthorne & M. Michael (Eds.), *Philosophy in Mind* (Vol. 50, pp. 23-42). Dordrecht: Kluwer.

Jakab, Z. (2000). Ineffability of qualia: a straightforward naturalistic explanation. *Consciousness and Cognition*, 9 (3), 329-351

Jakab, Z. (2006). Revelation and normativity in visual experience. *Canadian Journal of Philosophy*, 36(1) 25-56.

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzéketi minőségek
kognitív elemzése

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságtréning

<http://www.acoach.hu>

Jameson, D., Hurvich, L., M. (1955). Some quantitative aspects of an opponent-colors theory: I. Chromatic responses and spectral saturation. *Journal of the Optical Society of America* **45**, 546-552.

Jameson, D., Hurvich, L., M. (1968). Opponent-response functions related to measured cone photopigments. *J. Opt. Soc. Am.* **58**, 429-430.

Kulvicki, J. 2005. "Perceptual Content, Information, and the Primary/Secondary Quality Distinction." *Philosophical Studies*, **122** (2) 103-131.

Latta, R. (1904). Notes on a Case of Successful Operation for Congenital Cataract in an adult. *British Journal of Psychology* **1**, 135-150.

Levine, J. (1983). Materialism and Qualia: The Explanatory Gap. *Pacific Philosophical Quarterly*, **64**, 354-361.

Loar, B. (1990). Phenomenal States. In J. Tomberlin (Ed.), *Philosophical Perspectives* (Vol. 4, pp. 81-108.). Northridge: Ridgeview Publishing Company. Reprinted in Ned Block, Owen Flanagan, Güven Güzeldere [ed.] *The Nature of Consciousness – Philosophical Debates*. Cambridge Mass. The MIT Press, 1997, 597-616.

Maloney, L., T. (1999). Physics-based models of surface color perception. In Gegenfurtner, K. R. & Sharpe, L. T. (Eds.) (1999), *Color Vision: From Genes to Perception*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, pp. 387-418.

McLaughlin, B.P. 2003. "Color, consciousness, and color consciousness." In *Consciousness: New philosophical perspectives*, ed. Quentin Smith and Aleksandar Jokic. Oxford: Oxford University Press, 97-152.

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzéketi minőségek
kognitív elemzése

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

Nordby, K. (1990). Vision in a complete achromat: a personal account. In R. F. Hess, L. T. Sharpe, & K. Nordby (Eds.), *Night Vision: Basic, clinical and applied aspects*, pp. 290-315. Cambridge University Press.

O'Dea, J. (2002). The Indexical Nature of Sensory Concepts. *Philosophical Papers* **31** (2), 169-181.

Palmer, S.,E. 1999. *Vision Science – Photons to Phenomenology*. Cambridge, MA: MIT Press

Papineau, D. (2007). Phenomenal and Perceptual Concepts. In Torin Alter and Sven Walter (eds). *Phenomenal Concepts and Phenomenal Knowledge: New Essays on Consciousness and Physicalism*. Oxford University Press. pp. 111-144.

Perry, J. (2001). *Knowledge, Possibility, and Consciousness*. Cambridge: MIT Press.

Pylshyn, Z. W. (1999). Is vision continuous with cognition? The case for cognitive impenetrability of visual perception. *Behavioral and Brain Sciences*, 22(3), 341-423.

Tarr, M.J., Pinker, S. 1989. "Mental rotation and orientation-dependence in shape recognition." *Cognitive Psychology*, **21**, 233-282.

Tye, M. 2000. *Consciousness, Color, and Content*. Cambridge, MA: MIT Press

Wandell, B., A. 1995. *Foundations of vision*. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates.

Mentofaktúra folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzéketi minőségek
kognitív elemzése

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságotréning

<http://www.acoach.hu>

Jegyzetek

ⁱ A „ráépülés”-t az angol eredetű szupervenienencia (supervenience) magyar megfejlőjeként használom (Ambrus Gergely nyomán).

ⁱⁱ A metafizikai illetve logikai szükségszerűséget itt Kripkét követve különítjük el. Logikailag szükségszerű az az állítás, melynek tagadása ellentmondásra vezet, tehát logikailag lehetséges minden ellentmondásmentes állítás illetve elgondolás. Ehhez képest Kripke metafizikai szükségszerűség fogalma további korlátozást vezet be, mely az azonosságok szükségszerű jellegén alapszik. Ha elfogadjuk a mai kémia és fizika azon állítását, hogy a víz H_2O , akkor Kripke szerint metafizikailag lehetetlen, hogy egy másik lehetséges világban a víz egy más kémiai összetételű anyag legyen, hiszen a típusazonosság szükségszerű. Persze ekkor még metafizikailag lehetséges marad az, hogy bár a vízszzerű anyag (tehát a csapokból folyó, felhőkből hulló, folyókat-tavakat kitöltő, szomjunkat oltó folyadék) a mi világunkban H_2O , más világokban azonban XYZ. A víz azonban ekkor, Kripke szerint, H_2O , s az XYZ anyag pedig nem víz, csak (egy másik) vízszzerű anyag. Ha azonban az XYZ alternatív vízszzerű anyag elgondolását megkísérelve mindig ellentmondásba ütközünk – tehát ha a világról és az emberi szervezetről való ismereteinkkel nem egyeztethető össze az, hogy a H_2O -n kívül még egy kémiaailag radikálisan eltérő másik anyag is betölthet azonos élettani és makrofizikai szerepet – akkor az XYZ alternatív vízszzerű anyag léte nem logikai lehetőség (s ekkor persze nem is metafizikai lehetőség). Ettől azonban még ellentmondásmentesen elgondolható marad az, hogy a mai kémikusok és fizikusok tévednek, és a vízre vonatkozó elméletük radikálisan hibás - sok minden mással együtt. Azaz logikailag lehetséges, hogy *a tényleges világban* a víz nem H_2O , hanem valami más, mondjuk XYZ. Ebből a feltételezésből viszont az következne a kripkei elvek alapján, hogy a víz minden más lehetséges világban is XYZ. Tehát a mi világunkban adottak a természeti fajták, s ebből metafizikai szükségszerűséggel következik, hogy más világokban is ugyanezek a természeti fajták (pl. minden világban, ahol létezik arany, az atomsúlya 79). Ez – tehát a metafizikai szükségszerűség – független attól, hogy hogyan írjuk le a világot. Ha azonban az a kérdés, hogy a mi világunkat milyennek gondoljuk el, illetve hogyan írjuk le, akkor az ellentmondásmentesség a kritérium: a leírásnak ellentmondásmentesnek kell lennie ahhoz, hogy logikailag lehetséges legyen. A logikai lehetőség tehát alapvetően összefügg azzal, hogy hogyan írjuk le (gondoljuk el) a világot.

ⁱⁱⁱ Legyen M az összes metafizikailag lehetséges világok halmaza, és P pedig azon világok halmaza, melyekben a fizikalizmus igaz. Ekkor persze $P \subseteq M$, vagyis a fizikalista világok a metafizikailag lehetséges világok egy részhalmazát képezik. Legyen adott egy tetszőleges v világ ($v \in M$), és legyen L_v egy olyan leírás, mely v -t fizikai alapkategóriák (részecskék és kölcsönhatásaik téridői mintázata) terminusaiban kimerítően jellemzi. Legyen továbbá G egy tetszőleges állítás. G igazságát persze megvizsgálhatjuk v -ben, és jelölhetjük $G[v]$ -vel azt, hogy G igaz v -ben. Végül $L_v[v]$ fejezze ki azt, hogy az L_v leírás igaz v -ben. Természetesen ekkor $\forall v \in M (L_v[v])$, hiszen definíció szerint L_v éppen a megfelelő v világ teljes és helyes mikrofizikai leírása. Azonban L_v egy másik w világra vonatkoztatva – tehát az $L_v[w]$ kifejezés – lehet hamis is.

Ekkor az elválaszthatatlansági tézist felhasználva P -t, tehát a fizikalista világok halmazát a következő kritériummal jellemezhetjük. Ha G igaz egy v fizikalista világban (vagyis $v \in P$), akkor igazsága L_v és csak L_v

Mentofaktúra-folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzékleti minőségek
kognitív elemzése

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

által biztosított, még akkor is, ha G maga nem része L_v -nek. Ha G igaz v -ben, akkor igazságértéke nem változtatható át hamisra anélkül, hogy az L_v -t igazzá tevő fizikai jelenségek szintjén valamilyen változást elő ne idéznénk. Azaz: $\forall v \in P \forall G (G[v] \rightarrow \forall x \in M (L_v[x] \rightarrow G[x]))$.

^{iv} Fogalmazhatnánk úgy is, hogy Invert zöldnek látja az érett paradicsomokat, s pirosnak a fűvet.

^v Az induktív generalizációra persze itt is hagyatkozhatunk bizonyos mértékig: a valóságban roppant valószínű, hogy két normál színlátó közel azonosnak látja a színeket (azonos észlelési körülmények között), a ténylegesen létező egyéni különbségek mögött pedig a mi világunkban mindig meg lehet találni a receptorális illetve központi idegrendszeri különbségeket. Az említett érvek azonban arról szólnak, hogy az érzékleti minőségek szubjektív arculata, úgy tűnik, nem vezethető le a fizikai szerkezetből és működésből, hanem csak valamiféle korreláció állapítható meg a két szint között.

^{vi} Érzékleti minőségeknek bizonyos egyszerűbb élményeket nevezünk, amilyen például egy szín látása, egy íz érzésem vagy egy szinuszhang hallása. A tudatos élmény általánosabb kategória, mely összetettebb, bonyolultabb eseteket is magában foglal, így például egy zenemű meghallgatását, egy tájkép látását, és hasonlókat.

^{vii} Természetesen ez utóbbi segítség csak akkor lehetséges, ha a személynek van kiterjedt általános látási tapasztalata, ami alól – feltevésünk szerint – csak a madarak kivételek. De persze színdeprivált szintudósónk is kiterjedt általános látási tapasztalattal rendelkezik, ami alól csak a színek kivételek.

^{viii} A szintudomány is csak az egyéni különbségeket regisztrálja, de nem jelöl ki normát arra nézvést, hogy hol, mely (domináns) hullámhossznál „kell” a tiszta színeket észlelni. A normál színlátás kritériuma a megfelelő színdiszkrimináció, illetve az ezt vizsgáló tesztekben való jó teljesítmény. A színdiszkriminációs képesség azonban nagymértékben független a színlátás fönt említett egyéni különbségeitől.

^{ix} Az első rendszer szerint az árnyalat-dimenzió körkörös, mivel a látható spektrum hosszú- illetve rövid hullámú vége (tehát a fizikailag leginkább eltérő spektrális fények) észlelt árnyalatukat tekintve meglehetősen hasonlítanak egymásra (azaz a vörös és az ibolya árnyalatok jobban hasonlítanak egymáshoz, mint bármelyikük a zöldhöz, mely a látható tartomány középső részének érzékelt színe). Ez a körkörös árnyalattdimenzió hozza létre a színekör, melyben a periféria felé találjuk a telítettebb színeket, a középpont felé haladva pedig a telítetlen (pasztell-) színeket. A világosságdimenzió a színekörre merőleges (annak középpontján halad át), és így a színhasonlósági tér egésze egy gömb, vagy két, talpával egymásnak fordított kúp alakját ölti (ahol a két kúp közös hossz tengelye a világosságdimenzió, és közös alapjuk pedig a színekör). Az ezen a leírásokat illusztráló ábrák a Csépe, Györi és Ragó szerkesztette kötetben (2006, 141 és 145. oldal) találhatóak. Magát a színekört jellemezhetjük úgy is, mint két, egymásra merőleges ellenszín-dimenzió (a piros-zöld, illetve a sárga-kék) kombinációját, ahol pl. a narancssárgák a vöröses sárga, a lilák pedig a vöröses kék tartománynak felelnek meg. Így a színhasonlósági tér egészét három lineáris dimenzióval jellemezhetjük (világosság; piros-zöld; sárga-kék).

^x A tiszta színek a piros, zöld, sárga és a kék, melyek csak az egyik kromatikus dimenzió mentén vesznek föl nullánától eltérő értéket. A piros és a zöld egyetlen színdimenzió ellentétes értékei, tehát olyan árnyalatok, melyek az észlelés szintjén soha nem keverednek egymással (piros és zöld színek keveréke a keverés módszerétől függően sárgát vagy szürkét adhat). Ugyanez igaz a sárgára és a kékre (l. Csépe, Györi, Ragó, 2006, 4. fejezet).

^{xi} „Funkcionális szerep” alatt egy reprezentáció rendszeren belüli oksági szerepét értjük, azt tehát, ahogyan részt vesz a kognícióban. E részvételt

Mentofaktúra-folyóirat

-filozófia és Coaching

<http://www.mentofaktura.hu>

Tudat, élmény, reprezentáció-
az érzéketi minőségek
kognitív elemzése

Jakab Zoltán

Coach képzés

<http://www.szervezetepites.hu>

Boldogságréning

<http://www.acoach.hu>

általában a rendszer *belső* – biológiailag megalapozott, s a kogníció formális modelljei szempontjából értelmezhető – *működési szabályai* határozzák meg – legalábbis a kognitivisták felfogás szerint.

^{xii} Vannak persze komoly korlátai is ennek a hozzáférésnek, amit a beszédészlelés kísérleti vizsgálata mutatott ki. A hétköznapi szemlélet alapján például fogalmunk sem lehet arról, hogy egy mássalhangzó, például a /d/ hang, teljesen különböző akusztikus eseményeknek felel meg attól függően, hogy milyen magánhangzókörnyezetben fordul elő. Az akusztikus különbségek ellenére a /d/ hang különféle előfordulásait lényegében azonosnak érzékeljük. Hasonlóképpen, az egyes beszédhangok közötti ún. *hangátmenetek* létezése sem nyilvánvaló a köznapi szemlélet számára, de például Kempelen Farkas, beszélőgéppével végzett vizsgálataiban megsejtette, hogy létezniük kell ilyeneknek (a beszédészlelésről lásd Csépe, Győri, Ragó, 2008, 2. fejezetét vagy Csépe, 2006 könyvét).

^{xiii} Meggyőző érvek szólnak egyébként amellől, hogy a spektrális inverzió nem lehet abszolút észrevehetetlen a viselkedés szintjén, noha feltehetőleg megközelítheti ezt a kritériumot. Azaz, annyi lehetségesnek tűnik, hogy a hétköznapi élet során Normert és Invert nem veszi észre színérzékelési különbségeiket, azonban egy színlátás-vizsgáló laboratóriumnak már vannak olyan eszközei, melyekkel e különbségek kimutathatóak. A színérzékelések közti hasonlósági viszonyok ugyanis olyan mintázatokat mutatnak, melyek a detektálhatóságot biztosítják. Csak egyetlen példa: a legtelítettebb kék szín jóval sötétebb, mint a legtelítettebb sárga (ennek oka az ellenszín-szerveződésben és a retinális csapreceptorok működésében rejlik). Normert és Invert így elvileg össze is veszhetnek azon, hogy míg Normert szerint az érett citromok színe (telített sárga) sötétebb, mint az érett szilváké (telített kék), addig Invert számára ez éppen fordítva van. Az inverzió detektálhatatlanságáról lásd Hardin, (1988); Palmer, (1999); Byrne, (2008).

^{xiv} A színinverzióknak többféle típusa lehetséges, aszerint, hogy a színhasonlósági tér mely dimenziója vagy dimenziói fordulnak meg. Színes negatív filmeknél a zöld-piros, a sárga-kék, és a világosságdimenzió egyaránt fordított, de zöld-piros inverzióknál például csak a zöld-piros tengely fordul meg, a másik kettő nem (hasonlóképpen a kék-sárga inverzióknál). Erről lásd Byrne, 2008.