

## Hogyan reprezentálja a nyelv a teret?

*A humán tantárgyakat – elsősorban az anyanyelvünket, valamint különféle idegen nyelveket – oktató pedagógusok figyelmét a térbeliségnek és az ezzel összefüggő látásnak néhány olyan kérdésére hívjuk föl, amely a mindennapi munkában is fontos lehet.*

**E**tanulmány céljai között szerepel az is, hogy kapcsolatot találjon a nyelv, valamint a vizualitás és a térbeliség között, amelyek szerepe egyre inkább növekszik a kommunikációban. A tanulmány ugyanakkor kitér arra is, hogy maga az emberi nyelv – ezen belül a magyar és más nyelv – forrása lehet a térbeliség összetett megismerésének.

### A kogníció

Az emberiség történetében meglehetősen korán, már *Protagórasz*nál megfogalmazódott az a földi evidencia, amely szerint mindennek mértéke az ember. Világunk emberi, mint ahogy a szó maga is ember-alkotta: 'a tudatunktól létező valóság'.

A magyar világ szó ősi örökség a finnugor korból, elsődleges jelentése a fényhez kötődik: 'mindaz, amit a nap fényétől látni lehet'. Rokonynyelvi bizonyítékokkal is igazolják az elsődleges jelentés-kötődést: finn *valea* – 'világos', zürjén *volavni* – 'fényes', mordvin *valda* – 'fényes', lapp *vilkit* – 'fehér'; s nem kevésbé igazolható ez az ősi jelentés a szónak a mai magyar nyelvben is használatos származékszavaival: világos, világtalan, villám, villan, virág, virul, virrad stb. – Nem a magyar az egyetlen nyelv, amelyben hasonló jelentésfejlődés figyelhető meg: a mai orosz nyelvben *svet* – 'világ, fény'. Hasonlóképpen, a románban a *lumea* szó használatos mind a 'világ', mind a 'fény' jelölésére.

Emberi mércével mérve azt mondhatjuk, hogy világunkat tárgyaktól, eseményektől és történésektől, valamint az ezek háttérét adó környezeti elemektől építjük fel. A kognitív kutatások a fentiek felfogására, tárolására és előhívására, egyszersmind manipulációjára összpontosítanak.

A kogníció terminussal egy rendkívül összetett elmebeli működést jelölünk, amely magában foglalja az érzékelést, az észlelést, a képalkotást, az emlékezetet s a benne tárolt reprezentációs rendszereket, a probléma-megoldási stratégiákat és a tanulási folyamatokat, valamint – utoljára, de nem utolsósorban – magát a nyelvet.

A téri kogníció tanulmányozása a lokalizáció, a méret, a távolságok, az irányok és irányultságok, az alak, a mintázat, a mozgás, illetőleg az objektumok közötti relációk leképezésére terjed ki (statikus és dinamikus vonatkozásban egyaránt), de nem feledkezik meg a patológiás esetekről sem. Annál inkább nem, mert számos kognitív-téri probléma épp ez utóbbiak felismerésének köszönhetően került több tudomány látókörébe (pszichológia, nyelvészet, magatartástudomány stb).

### *A téri világ érzékelése és észlelése*

A külvilág ingereire az idegrendszer elsődlegesen úgy reagál, hogy érzékeli azokat: ez a folyamat az érzékelés (sensation). Az érzékszervek modalitásokba szerveződnek: ezek a látás, hallás, szaglás, ízlelés, tapintás, de rendelkezünk hőérzékelőkkel, mozgásérzéke-

lökkel, vesztibuláris érzékelőkkel (a gravitációnak és a gyorsulásnak az érzékelői). Mivel hely az általuk közvetített idegi információ tudatosul, már nem csupán fizikai érzékelésről, hanem a külvilágról és a magunkról szerzett aktuális tudás elsajátításáról beszélünk, amit észlelés (perception) néven említ a szakirodalom.

Az emberi észlelés amodális, azaz modalitás-független. Az érzékelésben azonban nem vitatható a vizuális érzékszerv dominanciája. A fentebb felsorolt modalitások közül mindössze kettő – a látás és a hallás – képes távolságok áthidalására. A hallással szembeni előnyét a látás a rendkívüli éleslátást lehetővé tevő előlülő szempárnak köszönheti, amely pozíció szinte tökéletes foveális látást eredményez, így kis és nagy távolságból egyaránt óriási precizitással vagyunk képesek izolálni, detektálni, majd pedig azonosítani a látottakat. Az észlelt világ sajátosságai (a térbeliség szempontjából így foglalhatók össze röviden):

- az általános forma-azonosítási és lokalizációs törekvés (a MI-RENDSZER és a HOL-RENDSZER a neurális szerveződésben – az érzékelés szintjén);
- az orientáló tengelyek mentén szerveződő – kultúra-függő – perspektíva-rendszerek;
- a dimenzionáltság (felszínek és térfogatok, negatív részek);
- az információ redundanciája (más néven az input modalitás-függő jellege);
- a szín-, méret-, alak- és pozíció-konstancia (optikai illúziók);
- a jelentéssel való telítettség (amely nem feltétlenül lexikai: lehet referenciális, azaz utaló, illetőleg deiktikus, azaz rámutató).

#### *A „perceptuális-kognitív Self” fogalma*

Az ép érzékszervű ember születésétől fogva „tanulja a teret”: a tér eszméjét, a térben való eligazodást, a térkezelési stratégiákat. Számatlan felismerése, tapasztalása, emléke és kategorizációja révén megteremt a maga számára egy világot, amelyben az életét éli. Nem általában a világot észleli és tapasztalja, hanem a saját világát, a saját akaratával, orientációjával és stílusával. Aktívan vesz részt tehát mindenki saját „perceptuális-kognitív én”-jének (perceptual-cognitive Self) kialakításában. Így jön létre a „személyiség”, amelyből – mint azt tapasztaljuk – nincs két egyforma. (A személyiség szavunk etimológiája – közvetetten, a személy szón keresztül – visszavezethető a szem szóhoz, ami egyrészt megerősíti a kognitív-téri folyamatokban a látási modalitás prioritását, másrészt rámutat utóbbinak az én-építkezésben betöltött kitüntetett szerepére.)

#### *Kognitív térkép(ek)*

A világról és annak téri sajátosságairól alkotott belső (a memóriában tárolt) reprezentációt nevezzük kognitív, más szóval mentális térképnek.

A földrajzi atlaszok térképeitől eltér abban, hogy nem rendelkezik állandó léptékkel. Részben ebből következően, előfordulhatnak benne torzítások (például Dél-Amerika valójában az észak-amerikai kontinensről dél-keletre van, mégsem \*Délkelet-Amerika a neve).

Különálló, diszkrét egységek építik fel, úgy mint figura, háttér és terület – mindez kultúra-, személy- vagy akár szituációfüggő referenciakeretben értelmezve. Azaz, a kognitív térkép nem elsősorban a fizikai környezet szabta határok és útvonalak térképe, sokkal inkább érzékelési-észlelési folyamatainknak a rajzolata, vagy éppen egy közösségen belül konszenzusos megegyezéssel létrejött és alkalmazott téri reprezentáció.

Szimbolikus reprezentáció, akár egy földrajzi térkép, de nem metrikus az euklidészi geometria értelmében. (Nevezhetjük „egyenes”-nek azt, ami a valóságban kissé kanyargós.)

Hierarchikus szerveződésű: például a kerékpár lehet a ház előtt, de a ház nem lehet a kerékpár mögött.

Konnotatív tartalom (vagyis mellékértelem) is kapcsolódhat hozzá.

Amodális (vagyis az egyes érzékszervi módoktól nem függő): közvetlen bemenetét a különböző csatornákon érkező érzékszervi információtömeg képezi, maga a téri repre-

zentáció, a mentális térkép azonban modalitás-független. (A vakokban ugyanúgy kialakul a kognitív térkép, mint a látó emberekben.)

A mentális térkép létrejöttének biztos háttérét a tapasztalatra és a gyakorlatra épülő téri tanulás szolgáltatja, amely születésünkkor kezdődik, s életünk végéig tart. Különösen igaz ez ma, a virtuális filmezés, virtuális művészetek korszakában. Az élethosszon át tartó tanulást mi sem igazolja jobban, minthogy a kor szellemiségéhez alkalmazkodva újra kell tanulnunk alkotni és értelmezni, nyújtani és befogadni. A virtuális tér művészi megjelenítésével foglalkozók közül egy magyar nevet említenék: a művész és komputeranimátor *Waliczky Tamás*-ét. Az „A kert” című animációjában (*Waliczky, 1992*), amelynek központi figurája egy kertben ugrabugráló és bámészkodó kétéves kislány, Waliczky új perspektívarendszert alkalmaz: a „vízcsepp-perspektíva rendszert”, amelynek révén egy kis gömb alakú világba, a gyermek saját világába transzponálja a befogadót, ahol minden tárgy a kislánytól való távolságával arányosan, illetve akaratától függően válik nagyobb vagy kisebbé, torzul, válik láthatóvá vagy épp láthatatlanná. A gyermeki felfedezés örömeinek átéléséhez a kislány bőrébe kell bújni a nézőnek.

A kognitív térkép kialakulásának fontos szakasza zajlik gyermekkorban. A kogníció gyermekkorbeli szisztematikus változásait, épülését *J. Piaget* három fő pontban összegzi: (a) az egocentrikus (megfigyelő-központú) perspektíva allocentrikussá (extraperszonálissá, környezetivé) tágul, (b) a konkrét szenzomotoros tapasztalás absztrakt reprezentációvá érik és (c) a topológiai-téri tapasztalás projektálható és metrikus tudás lesz. (*Piaget, 1970, 279–287.; Kállai és mtársai, 1998s*)

---

*Egységként észlelünk olyan tárgyakat, amelyek felszíni részeikben – méreteikben, színeikben, vagy csupán a fényviszonyok miatt – különböznek. Kategorizálunk a térbeliség elemeit illetően is, de ennek a rendszerezésnek mások a mozgatói.*

---

#### **A téri nyelv**

Téri nyelven a téri információ verbális kifejezését értjük, amelynek egyik legkézenfekvőbb példája az útbaigazítás, de ide sorolandó bármely statikus téri leírás, mozgásminták, mozgássorok kommentálása, útvonalak felidézése emlékezetből, deixis (rámutatás) stb. A téri nyelv voltaképpen a nemverbális téri tudás átfordítása, aminek következtében olykor maga a tudás is módosul, mint ahogy azt a példák is mutatják a későbbiekben. A téri nyelv jellemzőit előrevevő kiemelhető annak nyelvtípustól és nyelvcsaládbeli hovatartozástól független mérhetetlen gazdagsága csakúgy, mint az emberi nyelvvel egyidejű megjelenése.

#### *A kezdetek*

Csak egy visszapillantás a régmúltba, az iránytű, mértékegység-rendszer, kiépített úthálózat és közlekedési eszközök nélküli ősi életformába, s máris világos a tér megismerésének az ember életében betöltött szerepe. A fennmaradás érdekében fel kellett tudni térképezni az élelemhez vezető utat, meg kellett tudni különböztetni az ehető bogyót a mérgezőtől, el kellett tudni rejtőzködni az ellenséges törzsek elől. Mai szavakkal fogalmazhatnánk úgy is, hogy őseink alapos hely- és természetrajzi ismeretekkel rendelkeztek, hiszen számukra ez jelentette a túlélést. Az élet folytonosságát ösztönösen fenntartani igyekvő emberben előbb-utóbb az a késztetés is kialakult, hogy létfontosságú tapasztalásait – segítő szándékkal – a vele egy törzsben élők tudtára adja. A tér szemiotikai kódolásának evolúciós feltétele adott. S nem minősül talán óvatlanságnak azt állítani, hogy az ember téri és nyelvi eszmélése egyazon időre tehető. (A kezdeti „nyelv” alatt természetesen gesztus alapú – gesztusok, testtartás és mimika alkotta – nyelvet kell értenünk.)

A gesztus alapú nyelv gondolata nem új: már a felvilágosodás kori gondolkodók is ilyenfajta nyelvet feltételeztek a hangzó beszéd őseként. Ezeket a feltételezéseket látszottak alá-

támasztani az állatkísérletek, amelyek során például a csimpánz látványos hasonlóságokat produkált, amikor jelelni tanították, felismert és helyesen azonosított különféle tárgyakat. Azonban a kutatások egy idő után megfeneklettek, a kutatók felismerték, hogy a protonyelvi szintről, amelyből épp a grammatika, a szintaxis hiányzik, a nyelv leginkább inherens része, az, ami a nyelvet nyelvvé teszi, a csimpánz nem képes továbblépni.

A gesztusok mindezek ellenére ma is – a kommunikáció nemverbális eszközeiként – színezik, árnyalják megnyilatkozásainkat, erősítik vagy éppen gyengítik közléseink hitelességét, sokszor helyettünk „beszélnek”. A hangzó nyelvhez való kötődésüket meggyőző nyelvkeletkezési elméletbe helyezi *Merlin Donald*, aki szerint az emberré válás folyamatában három egymást követő fordulat következett be, amelyeket (a) mimitikus kultúra, (b) mitikus kultúra és (c) elméleti (teoretikus) kultúra névvel illet. (*Donald, 2001*) A mimitikus kultúrát Donald a homo erectus időszakára teszi, azaz 1,5 milliárd évvel ezelőttre. Ezt a kultúrát úgy jellemzi, mint amelyben a testtel való reprezentáció dominál, közege tehát kizárólag vizuális és motoros. A tapasztalatok generációról generációra történő átadásában a lejátszás, az utánzás játszik szerepet. Az ezt felváltó mitikus kultúrában, amely a homo sapienst jellemzi, 100–50 ezer évvel ezelőtt megjelenik a hangzó nyelv. Egy dinamikusan fejlődő kultúráról van szó, amelyben létrejönnek az első kognitív kategóriák, s rájuk épülve a szemantikus kategóriák. A tapasztalati tudás átörökítésének módja az elbeszélés, a mítoszok. A harmadik, már a mai korba átvezető kultúrának, a teoretikus kultúrának a kialakulását megközelítőleg 10 ezer évvel ezelőttre teszi Donald. Ennek a kornak a legnagyobb vívmánya, hogy megjelenik a külső reprezentáció, valamint – később – az írás-olvasás mint a közös tudás átadásának mind a mai napig alkalmazott módja.

### *A gesztusokhoz kötött tér: deixis sensu stricto*

A természetes nyelveknek lényegi összetevője a nyelvi deixis, s a mögötte meghúzódó antropocentrikus jelenség: a rámutatás. A deixis beleírta magát a természetes nyelvek szókincsébe és nyelvtanába – fogalmaz *Lyons*. (*Lyons, 1980, 81.*) A deiktikus információ hiánya félreértéshez, a humán interakciók sikertelenségéhez vezet. Szemléletesen illusztrálja mindezt egy levinsoni példa: Listen, I'm not disagreeing with you but with you, and not about this but about this. (kb.: Nézze, én nem a maga álláspontját vitatom, hanem a magáét, és nem ebben az ügyben, hanem ebben.)

Olyan körülmények között, amelyek nem biztosítják a nemverbális csatornán érkező jelek dekódolhatóságát, az üzenet határfoka messze alulmarad a szándékoltnál: mind a 'with you', mind az 'about this' nyelvi jel nyelven kívüli referenciája bizonytalan. A beszédsemény aktív és figyelmes résztvevőjeként azonban az interakció teljes sikerével számolhatunk. A sikert – a kiemelt nyelvi jelek élőbeszédbeli kísérőjeként – az ujjunkkal, karunkkal, tekintetünkkel végrehajtott rámutatások garantálják. Szinte látjuk magunk előtt, amint a beszélő fél rámutat az érintett személyekre, illetőleg az ügyek dokumentálására hivatott papírokat lobogtatja. – Hasonlóképpen, nem hangzik el 'gyere ide!' anélkül, hogy azt ne kísérné egy hívó kézjel vagy egy fejmozdulat, de az ellenirányú mozgást implikáló 'el innen!' is megerősítést nyer egy határozott karmozdulat által.

### **Tér és nyelv az agyi aszimmetria tükrében**

Az előbbieken felidézett kézmozdulatok végrehajtója az esetek 90–95 százalékában megjósolhatóan a jobb kéz. Megközelítőleg ekkora a világ népességében a jobbkezesek aránya. A jobbkezeség megelőzte a beszéd kialakulását. Már a homo habilis eszköz-használatában kimutatható, majd később a homo erectusnál úgyszintén igazolást nyer. Ugyanakkor az agyi aszimmetria – a bal féltékével mint beszédközponttal – csak a neandervölgyi embernél jelenik meg, s marad meg a továbbiakban a cro-magnoni embernél

is. Az azóta eltelt mintegy 50 ezer évben az agyvelő mérete és állománya állandó: nagyjából másfél kilogramm, és több milliárd idegsejtből és kisegítő sejtéből áll.

Az emberi agy aszimmetriája – ahogy *Hámori József* utal rá – négy területen jut érvényre: fontos a szerepe (1) a beszédpercepció, valamint (2) a beszédprodukción terén, (3) a mimikai izmok és a jobb kéz finommotoros műveleteinek irányításában, valamint (4) a látás-térérzékelés terén. (*Hámori*, 2005) Nyelv és tér tehát a két nagy terület, amelynek háttérben az aszimmetria áll. Gondolkodásunk természetesen nem merül ki e két dologban, de mivel mindkét terület egy-egy fontos kognitív funkciót képvisel, ezért egymáshoz való viszonyulásuk folyamatosan a tudományos érdeklődés középpontjában áll: kompetíció vagy koordináció jellemzi viszonyukat, esetleg a kettő egymást kiegészítve, mintegy komplementer viszonyt hoz létre.

A nyelvi rendszer egésze a bal féltekében lokalizálódik – neurális és moduláris értelemben egyaránt. A nyelvi produkció és percepció bal féltekéi lokalizáltságának egyik legutolsó és legprecízebb összefoglalása az amerikai *Michael S. Gazzaniga* nevéhez fűződik. (*Gazzaniga*, 2000) Mára ismert, hogy nincs anatómiailag különálló beszédközpont, vannak viszont különféle rész-funkciójú területek, amelyek együttműködnek azért, hogy az emberi beszéd bioprogramja – ahogy *Ádám György* fogalmaz – 1–2 éves kor körül beindulhasson, s hogy a későbbiekben szisztematikus adaptálódásra legyen képes. (*Ádám*, 2004) Ez a sajátos konvergencia-zóna: a parieto-okcipito-temporális lebenyek találkozási területe, a homloklebeny alsó részének Broca-mezője és a halántéki lebeny Wernicke-mezője. Ezekben a területeken zajlik a szintaxist eredményező neurális (idegi) szerveződés, valamint itt működnek olyan feladat-specifikus modulok, mint a lexikon, a hangrendszer stb., amelyeket a neurális szerveződés összehangol.

Térérzékelésünk és térlátásunk ugyanakkor elsősorban a jobb féltekéhez kötődik: a jobb félteke halántéki, fali és nyakszirti régióinak az érintettségéről beszélhetünk. A színlátásban és a látás által indukált mozgásokban (navigáció) is fejlettebb a jobb félteke. Ez a félteke biztosítja „koordináta-látásunkat”, s – amit fontos kiemelni – nem csupán az orientáló tengelyekhez viszonyított elhelyezkedést ismeri fel, de metrikusan objektív becslésre is képes. A jobb félteke léziója (sérülése, károsodása) áll a „vizuális neglekt” háttérben, amikor is bizonyos kérgi sérülések következményeként a bal látótérből érkező vizuális információ kioltódik, s a páciens például egy óra számlapjának kizárólag a jobb felét érzékeli, s ha történetesen este 9-et mutatna az órája, azt ő nem „látná”. (A vizuális neglekről vö. *Pléh és mtársai*, 2003, 623–33.)

Persze a „féltekéi lokalizáltság” nem kizáró. A féltekék összehangoltan működnek, mint ahogy a téri és a nyelvi modulok is. Gondoljunk csak az olvasásra, amely kettős arculatú: a betűfelismerést, azaz geometriai alakfelismerést nyelvi – fonetikai és szemantikai – tulajdonságok hozzárendelése követi. A vizuális-geometriai vonatkozás dekódolója a jobb félteke, míg a betűkhöz rendelhető fonetikai-szemantikai tulajdonságok már a bal félteke szabályozása alatt állnak. A jobb félteke a „forma-felelős”, míg a bal a funkcióért felel.

A téri és nyelvi feladatok végzése közbeni agyműködés nyomon követését teszik lehetővé az olyan képalkotó eljárások, mint a funkcionális mágneses rezonancia képalkotás (fMRI), a pozitron emissziós tomográfia (PET), vagy az elektroencefalográfia (EEG). Ezeknek köszönhetően ma egyre gyorsuló ütemben gyarapszanak információink a nyelvi és a téri reprezentációk mechanizmusait illetően. A modern vizsgálatok eredményeként született az a feltevés, amely szerint az olvasott vagy hallott mondat első lépésben atomizált elemeire – névelőkre, névutókra, főnevekre, igékre stb. – bomlik, amelyeknek a feldolgozása a kéreg egymástól eltérő kisebb mezőiben zajlik (a mondat olvasásával, illetőleg hallásával egy időben). A feldolgozó kérgi régiókban egyfajta mozaikosodás megy végbe, amit aztán, a második lépcsőben, összerendezés követ: a homlokí, halántéki és fali lebenyben az elemek értelmes mondatokká állnak össze. Automatikus, különö-

sebb gondolkodást nem igénylő feladat ez számunkra, pedig a matematika nyelvére átfordítva cseppet sem egyszerű: egy 5 szóból (még csak nem is morfémákat említünk) álló mondat csupán szórendi kombinációinak a száma 5 faktoriális, azaz 120. Analógnak tűnik a látás maga, aminek első fázisában a látott kép az elsődleges látókéregben ugyanúgy elemeire bomlik, mint ahogy a mondat. A látókéreg egyes moduljai más és más irányra, szögre, fényintenzításra stb. érzékenyek. Majd ez a több helyről begyűjtött információ a komplexebb látókérgi mezőkben újra összeáll, lefordítódik a látóagy nyelvére. (A mechanizmust teljes pontossággal még ma sem ismerik.)

### Hogyan beszélünk arról, amit látunk

Legyen kiindulópontunk a téri és a nyelvi reprezentációk egymásba átfordíthatósága. Átfordíthatóságon azt értjük, hogy a különféle nyelvi és téri modulok között átkapcsolás van, amelyet az úgynevezett interfészek (interface) biztosítanak. Az átkapcsolást minősíthetjük „kvázi-fordítónak” is akár, jellegét tekintve ugyanis nem információ-megőrző. Ezen persze nem kell csodálkoznunk: a modulok hetero-morfizmusa (másalakúsága) másmilyen nem is tenne lehetővé.

A mentális kép és a gondolkodás különbségét szemlélteti nagyon meggyőzően *Pinker* egyik kísérlete, amelynek során a résztvevőknek egy mackóról készült rajzot kellett szimbolikus kijelentések modelljével egybevetniük. (*Pinker*, 2002) A képi vázlatrajz egyértelmű: a képpont-mintázat felszíneket és határvonalakat ábrázol, azok mintázatában implicit módon kódolva van mindennemű kapcsolódás. A kijelentésszerű reprezentáció más: (a) sematikus, minőségi viszonyokat használ (például a „kapcsolódik” szót, amely nem ad pontos geometriai információt a kapcsolódás hogyanjáról: milyen ívben vagy szögben, melyik oldalról stb.), (b) a téri viszonyokat szétválasztja és explicit módon sorol fel olyan attribútumokat, mint forma, méret, hely és irány, és (c) a téri információkat fogalmiakkal elegyíti (például a „medve” kapcsán bedobja a „húsevő” tulajdonságot)

Akárhány konkrét térbeliséget implikáló megnyilatkozást pörgetünk végig a fejünkben, azok egytől egyig várhatóan a következő pár dolog köré rendeződnek: MI-RŐL/K-I-RŐL is van szó, illetőleg HOL van az a valami/valaki, vagy éppen MERRE és HOGYAN mozog. A labda begurult az ágy alá / Tedd vázába a virágot! / Vegyél ki pénzt a pénztárcámból! / Vannak fiókák a fészekben? / A kereszteződésnél fordulj balra! / Nincs hely már, de azért ezt még megpróbálom beszuvasztani valahogy stb. (Vö. *Landau és Jackendoff*, 2003) Entitások és viselkedések (= mozgásminták), helye és irányra utalások tarkítják, sőt talán nem volna túlzás azt állítani, hogy keltik életre nyelvi tevékenységünket, beleivódva annak szinte minden egyes mozzanatába. A mai nyelvészeti tanulmányokból oly jól ismert argumentum-szerkezetek mögött meghúzódó, a logikai szemantika által tárgyalt tematikus szerepek is a táplálékszerző faj mindennapi tapasztalatait sűrítik voltaképpen, nagyjából az alábbi – *Bickerton* által javasolt – analógiának megfelelően (*Bickerton*, 2004):

táplálékszerző – ágens  
 táplálék – páciens  
 erdő, tó stb. – hely  
 pirkadat stb. – idő  
 balta stb. – eszköz  
 család, aki kapja – cél, kedvezményezett

Céltárgyaknak (goal), viszonyítási tárgyakkal (landmark) és a tárgyakkhoz vezető útvonalaknak (path) nyelvi kódolása adja a téri nyelv alapszókincsét. Szavakról beszélünk, s tudjuk, hogy bár szavaink száma – bizonyos megszorításokkal – végtelen, azok mégis csoportosíthatók. A nyelvek általános nagy szótárában egyaránt találunk entitásokat jelölő

lő főneveket, viselkedéseket és viselkedésmintázatokat jelölő igéket, helyre és irányra utaló határozószavakat, elöljárószavakat, névutókat, valamikor önálló szó-státussal rendelkező zárómorfémákat, dimenziókat jelölő mellékneveket, közelre és távolra mutató névmásokat, exkluzív és inkluzív többes számú személyes névmási alakokat stb. Mind-mind a térbeliség kifejezői.

A szófajok kialakulásának alapja az a kategorizációs-rendszerezési képességünk, amely nem ismeretlen az állatvilágban sem, s az emberi egyedfejlődésnek is nagyon korai szakaszában indul. Az alapja az, hogy egységként észlelünk olyan tárgyakat, amelyek felszíni részeiben – méreteikben, színeikben, vagy csupán a fényviszonyok miatt – különböznek. Kategorizálunk a térbeliség elemeit illetően is, de ennek a rendszerezésnek mások a mozgatói. Bizonyos illeszkedések – mint azt látni fogjuk – nem kizártak.

#### *A téri kategorizáció alapjai*

A továbbiak szempontjából szükségesnek látszik a téri kategorizáció univerzális jellegét röviden összefoglalni.

Láthatóság-láthatatlanság, ami gyakorlatilag az úgynevezett negatív részek mint 'lyuk, lyukas, kilyukad, üreg, üres, hasadék, szakadék, vákuum' szavak meglétét eredményezi

*A kwakiutlok nem iránytű segítségével tájékozódnak, hanem a létüket meghatározó folyót és tengert (river, sea), illetőleg partszakaszt (coast) használják orientációs pontként. Négy alapvető irányuk: a 'folyón lefelé' (down river) és a 'lefelé a part mentén' (down along the coast) jelenti az észak vagy a nyugat felé vezető utat, míg a 'fel a folyón' (up river) és 'felfelé a part mentén' (up the coast) a dél vagy kelet felé irányultságot.*

a nyelvekben. A láthatóság sokszor a létezés kritériuma. Nem véletlen a 'homokba dugja a fejét' mondás, amivel épp azt igyekezünk valakinek a tudtára adni, hogy nem az a legjobb problémamegoldási stratégia, ha nem veszünk tudomást valamiről (nem látom, tehát nincs).

2. Formák, alakzatok előtérben. Nyelvünk meglehetősen formaérzékeny. Ezt a forma-preferenciát támasztja alá az a pszicholingvisták által megfigyelt tény, hogy már kora gyermekkorban is kitüntetett státussal rendelkezik a tárgyak alakja nevük megtanulásában. Az átlagos felnőtt szókincsében mintegy 10 ezer tárgynév szerepel. A tárgyak közötti differenciálás többnyire a formán alapul, a formafelismerő

készség pedig feltehetően genetikailag kódolt. Ádám György bizonyos szín- és alakprototípusok felismeréséről azt tartja, hogy az legalább olyan mértékben része a csecsemő vele születő kognitív készletének, mint amennyire az emberi arcok felismerése, a protokommunikációs jeladási képesség, valamint az univerzális nyelvtan is az. A kísérleti pszichológia és a kísérleti esztétika megalapítójaként számon tartott *Gustav Fechner* is kimutatta két színnek – a pirosnak és a kéknek –, három formának – a körnek, a négyzetnek és a háromszögnek –, valamint a képzőművészetekben az esztétikai szépség biztos garanciájaként gyakorta alkalmazott aranymetszésnek a velünk született tetszési indexét.

#### *Helyjelölés, irányjelölés*

A sikeres navigáció szempontjából nélkülözhetetlen nyelvi szükségletek ezek. „Navigáción” egy célorientált, koordinált tevékenységet értünk, amely két komponensű: (a) mozgássor és (b) útvonal-keresés – természetesen a saját aktuális koordinátáinkhoz képest. Amíg előbbi (a) közvetlenül a szenzoros bemenetre épül (például akadályok elkerülése), addig utóbbi (b) a döntéshozatali képességeinket is igénybe veszi (célállomás kiválasztása, az odavezető úton az aktuális környezeti viszonyoknak megfelelő mozgáskombináció felismerése stb.). Magától értetődik, hogy a navigáció megvalósulhat metaforikus

értelemben, így a tájfutók előzetes útvonal-leírásaiban, számítógépes útvonalkereső szoftverekben, s – egy még közelebbi példát említve – akár a turisták útbaigazítása során is.

Sajátos térbeli modellt (viszonyítási rendszert) épített magának az ember, amit a nyelvi leírásokból tisztán látni. Ezek elemzése teszi lehetővé azt, hogy ez a téri modell a tudatunk számára is hozzáférhető legyen. Ebben a modellben központi szerepet kap az emberi test, egész pontosan a test kiterjedései által meghatározott három tengely: a fej és a lábak által jelzett fent/lent tengely; a test elülső, illetőleg hátulsó felülete révén szerveződő elől/hátul tengely; valamint az oldalirányú kiterjedésre visszavezethető bal/jobbs tengely.

A test-központú referenciakeret fent/lent észlelése összefügg a kanonikusnak számító gravitáció által meghatározott fent/lent irányultsággal, amely utóbbi azonban prioritást élvez a fej/láb tengellyel szemben. Ezt bizonyítja az 'áll' igénk, amit akkor is használunk, ha éppen fejen vagy kézen állunk, azaz a „normatív” fej-láb pozíció éppen felcserélődött, jóllehet a szó – akár emberre, akár állatra vonatkozóan – 'a lábaira nehezdedve, egy helyben, függőleges helyzetben lételt' hivatott jelölni.

Az elől/hátul tengely sem érdektelen a vizsgálódás szempontjából. Vajon független-e az 'előttem' és a 'mögöttem' névutó által jelölt hely, tartomány (a) a megfigyelőtől való távolságtól, (b) a viszonyítandó objektum és a viszonyítási pont (emberi test) által bezárt szögtől? Mindkét kérdésre nemleges válaszunk. Az (a) esetben, a távolság növekedésével arányosan csökken a saját testhez viszonyítás valószínűsége: egy 15–20 méterrel odébb levő tárgyra nem mondom, hogy 'előttem van', sokkal inkább egyszerűen azt, hogy '15–20 méterre van tőlem' – a pontos irány megjelölése nélkül. A magyarban nyelvtani elemmé vált markere is van a sajáttest-határnak: a névutókat a nyelvtani számhoz és személyhez kötő zárómorfémák ennek a funkciónak a felelősei. A (b)-ben megfogalmazott szituációt elképzelve, kicsi a valószínűsége annak, hogy egy szobában állva, egy bútor darabnak a helyzetére vonatkozóan – amely részútosan – a geometria nyelvén szólva – 40 fokos szögben van hozzánk képest, mondjuk fél méterre, azt mondanánk, hogy 'előttem van'. Sokkal inkább hangzana el a 'mellettem', vagy az 'itt balra/jobbra' stb. Utóbbi esetből kiindulva arra a következtetésre is juthatnánk, hogy az 'előttem' használata – kis távolságon belül – feltehetően az éleslátást biztosító foveális látáshoz kötődik.

A bal/jobbs tengely a test elképzelt belső szimmetria-tengelye mentén húzható meg. Szimmetria-tengelynek mondjuk, noha tudjuk, hogy nem az: testünk aszimmetrikus. (Ez a jelleg egy egyszerű tükör-kísérlettel igazolható.) Ahogy szemünk, úgy nyelvünk is összemossa a bal-t a jobbal, amire példa, hogy nincs megkülönböztetve a „mellettség” ('mellett, mentén, végig') ebből a szempontból. – 'Bal' és 'jobb' kapcsán érdemes egy rövid evolúciós kitekintést tennünk. Az állatok is kétoldali szimmetriával jellemezhető élőlények: enyhe aszimmetriájuk a szem számára elenyésző különbség. Alul és felül, valamint elől és hátul szembeutnő eltérés van növénynél, állatnál, embernél egyaránt, hasonlóképpen álló és mozgó helyzetben, oldalról ugyanakkor semmi. Bármely oldalát látja is a kiszemelt préda-állat egy ragadozónak, egy egyszerű mentális forgatással „összerakja a képet”, tudja, hogy az életére törnek: menekülnie kell. (Persze a vadon világában a hallás és a szaglás kitüntetett szerepét se feledjük.) Mivel mentális forgatásra az állati elme is képes, a redundancia elkerülésének érdekében a természetes kiválasztódás egyszerűen nem ösztönözte a – voltaképpen felesleges – bal/jobbs megkülönböztető képesség kialakulását. Az emberi bal kéz – anatómiailag – ugyanolyan kéz, mint a jobb, a bal láb hasonlóképpen. A bal kézhez és bal lábhoz kötődő téveszmék (sutaság stb.) kulturális stigmák. A különböző pozitúrákban való felismerésük mérésére hivatottak az emberi kéz elmebeli forgatásán alapuló számítógépes tesztek (hand mental rotation test). (vö. *Karádi és mtsai*, 1999)

#### *Az emberi helyjelölés három lehetséges központja*

A testközponú – egocentrikus – keret tengelyei az extraperszonális (személyen kívüli) térbe is kivetülnek: létrejönnek az allocentrikus referenciakeretek. Ennek a kategóriának



a legstabilabb, legmegingathatatlanabb képviselője a gravitációs keret, valamint a teljes egységet ugyan nem mutató, de mindenütt valamilyen módon kifejezésre juttatott, akár égtájak által, akár domborzati viszonyok által rögzített, a vertikális zóna horizontális kiterjesztését adó keretek. A testközponitű keret tengelyei ugyanakkor a külvilág tárgyaira is rávetülnek, aminek eredményeként beszélünk tárgy-közponitű (idegen szóval: intrinzikus) referencia-keretről. Kivetülés alatt a tengelyek irányultságának megmaradását értjük.

Az extraperszonális térben is jelen van – a gravitációs erővel a háttérben – a fent/lent tengely, az ember általános haladási irányán alapuló elől/hátul (fronto-dorzális) tengely, valamint az oldalirányok kontextusba helyezhetőségét biztosító bal/jobbs tengely. Utóbbi kettő a kanonikus – európai mércével mérve leggyakrabban – négyoszthatú égtáj-rendszerbe tagozódik. A geocentrikus kereteknek nincs közvetlen perceptuális bemenete, azok kizárólag az absztrakt térbeli reprezentáció teremtményei, amelyek kulturálisan öröklődnek, és kulturálisan különbözhetnek. *Franz Boas* például, a kwakiutl indiánok földrajzi neveit vizsgálva arra a megállapításra jut, hogy – alapvetően tengeri törzsről lévén szó – a kwakiutlok nem iránytű segítségével tájékozódnak, hanem a létüket meghatározó folyót és tengert (river, sea), illetőleg partszakaszt (coast) használják orientációs pontként. Négy alapvető irányuk: a 'folyón lefelé' (down river) és a 'lefelé a part mentén' (down along the coast) jelenti az észak vagy a nyugat felé vezető utat, míg a 'fel a folyón' (up river) és 'felfelé a part mentén' (up the coast) a dél vagy kelet felé irányultságot. Valamint fellelhető nyelvükben egy 'a szárazföldön', 'a szárazföld felé' irányultságot jelző 'inland', valamint a tenger felé mutató 'seaward'. S – ötödikként – az 'abszolút észak'-ot jelölő: at the mouth of the river ('a folyó torkolatánál'). (*Boas*, 1964)

Az intrinzikus referenciakeret szerveződésében sem hanyagolható el az emberi tényező. Voltaképpen az emberi használat, azaz a funkcionalitás adja az alapját. Kizárólag a használat mikéntjéből vezethető le, hogy egy irodaháznak mely része az eleje, a hátulja, illetve mely falak az oldal-falai. Hasonlóképpen fontos a mozgás irányának szerepe az intrinzikus téri keretek létrejöttében: egy gépjármű elejét (s ebből kiindulva egyéb paramétereit is) annak haladási iránya szabja meg. Az intrinzikus referenciakeretre épül teljes, térbeliséget implikáló névutórendszerünk: 'alá, alatt, alól, fölé, felett, elé, előtt, elől, mögé, mögött, mögül, mellé, mellett, mellől' stb.

### Nézőpontváltás

Az előző gondolatmenet folytatásaként elkerülhetetlen említést tenni azokról a mindennapi kommunikatív tevékenységeinkben is gyakorta alkalmazott – spontán – technikákról, amelyeket „nézőpontváltás” szóval illelhetnénk, s amelyeket elméleti és alkalmazott síkon egyaránt szemléletesen mutatja be *Levelt*. (*Levelt*, 2003) Magát a kategóriát annak téri megjelenésére szűkítve, akár megemlíthetjük az inkluzív és az exkluzív többes szám használatát, azaz a beszédpartnert belekalkuláló, illetőleg kizáró többes szám első személyű 'mi' alakot. De ugyanitt megemlíthető a japán és a spanyol nyelv rendszerében aprólékosan kidolgozott, a nyelvtani személy háromosztatúságára illeszkedő demonstratívum-rendszer, amely pontosan azt teszi lehetővé, hogy az érintett személy (beszélő, beszédpartner, a megemlített harmadik személy[ek]) szféráját – közel és távol dimenziójában – egyértelműsítse szituatív. (*Miyoshi*, 1985)

A gépjármű és az irodaház esetére visszatérve, ha a két nevezett tárgyat referencia-tárgyként használjuk ugyanabban a kontextusban, az a nézőpontváltás szemléletes példáját eredményezi: Az irodaház mögött parkolok / Valaki áll a fa mögött, látom az árnyékát.

Mint fentebb láttuk, az irodaháznak van eleje (többnyire az utcafronti oldala), tehát van hátulja is. A vonatkoztatási keret, amelyet alkalmazunk ebben az esetben: intrinzikus. Egy fáról – s bármely körszimmetrikus tárgyról azonban – ugyanez nem mondható el: az kizárólag a beszélő által válik dimenzionálttá. Az utóbbi példa kapcsán a szemléletmód középpontja maga a beszélő, a szituációban az egocentrikus perspektíva érvényesül.

*Az emberi helymegjelölés sajátos dimenziójáról*

Az orientáló tengelyek mentén kiterjedések szerveződnek: magasság, hosszúság, szélesség és mélység az a négy kiterjedés, amely leginkább beleszüremkedik nyelvi tevékenységünkbe. Ezek együttes érvényesülése alapján tituláljuk ’nagy’-nak az elefántot, s ’kicsi’-nek a hörcsögöt, de ezek alapján bókolhatnak a férfiak egy szép hosszú nyakú nőnek, s dicsérhetik annak – egy kis dimenzióváltással – magas nyakú garbóját, vagy akár mély dekoltázsát.

A tér elemeinek egymáshoz való viszonyára, egymással való érintkezésére épülve alakult ki a „tartály-elv” felfogás, valamint a „felületi érintkezés” esete, s rögzült mélyre a magyar nyelv hármass helyhatározórag-rendszerén belül kristálytiszta grammatikalizálódott kettősség: -ból/-ből és -ról/-ről, -ban/-ben és -on/-en/-ön, -ba/-be és -ra/-re.

**Néhány záró gondolat**

Nem véletlenül erősödtek fel – a megismerés keretében – a téri látásra és a téri nyelv-irányuló kutatások. Életünk – napjaink – kimutathatóan növekvő részét töltjük a televízió és/vagy a számítógép előtt: a világ reális képe jelenleg mintha vesztesre állna a világ virtuális képével szemben.

A pszichológusok, pszicholingvisták és a vizuális szakemberek, a kognitív szféra olyan – magyar nyelven is publikáló – nyelvész kutatói, mint például *Szilágyi N. Sándor* (*Szilágyi*, 1996), és *Tolcsvai Nagy Gábor* (*Tolcsvai Nagy*, 1999), valamint – szerencsére – a látványokat és szavakat produkáló művészek is arra törekednek, hogy egy új harmónia keletkezzen: Homo Loquens az Orbis Pictusban; céljuk, hogy a látó-gondolkodó-beszélő ember a látható-gondolkodtató-elbeszélhető világban jól érezze magát.

Ahhoz kívántam hozzájárulni, hogy a humán tantárgyak tanárai (elsősorban a nyelvtanárok) ne maradjanak ki ebből a fordulatból. Ennek ugyanis nemcsak a szemléletünkben, hanem a mindennapi munkánkban is szerepe lehet. (vö. *Pléh és mtársai*, 2001; *Jakab*, 2004a és 2004b)

**Irodalom**

- Ádám György (2004): *A rejtőzködő elme*. Vince Kiadó.
- Bickerton, D. (2004): *Nyelv és evolúció*. Gondolat, Budapest.
- Boas, F. (1964): On Geographical Names of the Kwakiutl Indians. In: Dell Hymes: *Language in Culture and Society*. University of California, Berkeley. 171–181.
- Donald, M. (2001): *Az emberi gondolkodás eredete*. Osiris, Budapest.
- Gazzaniga, M. S. (2000): Cerebral specialization and interhemisphere communication. Does the corpus callosum enable the human communication? *Brain*, 123. 1293–1326.
- Hámori József (2005): *Az emberi agy aszimmetriái*. Dialóg Campus Kiadó.
- Jakab Edit (2004a): A „nyelv és tér” iskolai alkalmazása. In: Galóczi László – Vass László (szerk.) *Stílus és nyelv. Alkalmazott nyelvészet a magyar nyelv és irodalom tanításában* Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó, Szeged. 219–224.
- Jakab Edit (2004b): A térdeixis az idegennyelvi órán. In: Bakonyi István – Nádai Julianna (szerk.): *A többnyelvű Európa. XIII. Magyar Alkalmazott Nyelvészeti Kongresszus*. Széchenyi István Egyetem, Idegen Nyelvi és Kommunikációs Tanszék, Győr. 149–155.
- Karádi K. I – Szabó T. – Szepesi J. – Kállai – B. Kovács (1999): Sex differences on the hand mental rotation task for 9-yr.-old children and young adults. *Perceptual and Motor Skills*, 89, 969–972.
- Kállai János – Karádi Kázmér – Tényi Tamás (1998): *A téri élmény kultúrtörténete*. Terra, Budapest, 58–69.
- Landau, B. – R. Jackendoff (2003): A „mi” és a „hol” a téri nyelvben és a téri megismerésben. In: Lukács – Király – Racsmány – Pléh, 2003, 69–129.
- Levelt, W. J. M. (2003): Nézőpontváltás és ellipszis a téri leírásokban. In: Lukács Ágnes és társai: *A téri megismerés és a nyelv*. Gondolat, Budapest. 129–159.
- Lukács Ágnes – Király Ildikó – Racsmány Mihály – Pléh Csaba (szerk.) (2003): *A téri megismerés és a nyelv*. Gondolat, Budapest.
- Lyons, J. S. (1981): *Language and Linguistics*. Cambridge University Press. 170.

- Levinson, S. C. (1983): *Pragmatics*. Cambridge University Press. 55.
- Miyoshi, Jannoshuke (1985): Señalamiento de demostrativos españoles y japoneses. In: *The Bulletin of the International Institute of Linguistic Science*, VII. 135–153.
- Piaget, Jean. (1970): *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest. 279–289.
- Pinker, S. (2002): *Hogyan működik az elme*. Osiris, Budapest.
- Pléh Csaba – Felhósi Gabriella – Schnell Zsuzsa. (2001): „Nézzen a ceruza ugyanarra.” In: Andor József – Szűcs Tibor – Terts István (szerk.): *Színes eszmék nem alszanak...* Lingua Franca Csoport, Pécs. 977–990.
- Pléh Csaba – Kovács Gyula – Gulyás Balázs (szerk., 2003): *Kognitív idegtudomány*. Osiris, Budapest. 623–633.
- Szilágyi, N. Sándor (1996): *Hogyan teremtünk világot?* Erdélyi Tankönyvtanács, Kolozsvár.
- Tolcsvai Nagy Gábor (1999): Térjelölés a magyar nyelvben. In: *Magyar Nyelv XCV*, 154–165.
- Waliczky Tamás (1992): *The Garden (21st Century Amateur Film)*: Computer animation, 4' 27".  
[Http://www.c3.hu/scca/butterfly/Waliczky/project.html](http://www.c3.hu/scca/butterfly/Waliczky/project.html).

