

TÉRI MEGISMERÉS ÉS A NYELV*

PLÉH CSABA

BMGE Információmenedzsment Tanszék és
SZTE Pszichológia Tanszéke, Megismeréstudományi Csoport
E-mail: pleh@edpsy.u-szeged.hu

Milyen kapcsolat van a téri tájékozódás a priorinak tekintett rendszere és a téri kifejezések között? E kantiánus kérdés egyik mai átfogalmazása a téri kifejezések rendszerét megfelelteti a látórendszer kettősségeinek. LANDAU és JACKENDOFF (1993) szerint a MI rendszernek felelne meg a főnevek gazdag, s formaérzékeny kódolást használó világa, a HOL rendszernek pedig a téri kifejezések (ragok, névutók, prepozíciók, igeikötők) csak relációérzékeny rendszere. Ez utóbbi alaph kategóriái a CÉL és a VONATKOZTATÁSI TÁRGY, maga a RELÁCIÓ (pl. TARTÁLY vs. FELÜLET) és az ÖSVÉNY (A kertből a házba ment). Különböző életkorban végzett kísérleteink az ÖSVÉNY szempontjából elemzik a magyar téri kifejezések fejlődését.

1. Spontán használat a nyelv kezdetén. Másfél és két és fél éves gyermekek által használt téri esetragok (PLÉH, VINKLER, KÁLMÁN, 1996a) használatában TARTÁLY és CÉL preferencia volt megfigyelhető, összefüggésben a csecsemőkorban is megfigyelt erőteljes cél preferenciával az intencionális cselekvés szerveződésében (CSIBRA, GERGELY, 1998; DENNETT, 1998).

2. Kiváltott produkciós helyzetek óvodáskorban. Palotás Gáborral és Lőrík Józseffel végzett vizsgálatainkban egyszerű tárgyelrendezések leírását kértük 3–6 éves gyermekektől. Általában megfigyelhető volt a TARTÁLY kifejezések könnyebb volta, és a FORRÁS nehézsége (pl. -ból, mellől stb.), amit határozott prototípushatás kísért: a jellegzetes TARTÁLYT nehéz TÁMASZKÉNT kezelni a gyermekek számára, a legkisebb gyermekek a poháron szerkezetek helyett a pohár tetején körülírásokat használták. Ez a rendszer érzékeny a kognitív fejlődés zavaraira is. VASZILKÓNE RADVÁNYI KATALIN (1994) azt mutatta ki, hogy 10–12 éves értelmi fogyatékos gyermeknél a prototípus hatások erőteljesebbek, s hiányos a normális fejlődésmenetű gyermekekre oly korán jellemző CÉL preferencia a kifejezések elsajátításában.

* Kardos Lajos emlékelőadás a Magyar Pszichológiai Társaság XIV. Tudományos Nagygyűlésén (Pszichológia 2000), Budapest, 2000. május 31. Kutatásainkat a T 029514 számon nyilvántartott OTKA pályázat támogatja. A kutatásokban az elmúlt évtizedben számos kollégával vettem részt. Külön szeretném megköszönni Lőrík József, Palotás Gábor, Vaszkóné Radványi Katalin, Kálmán László, Vinkler Zsuzsanna együttműködését. Az utóbbi években Király Ildikóval és Racsmány Mihállyal, valamint Felhősi Gabriellával és Schnell Zsuzsával végzünk közös kísérleteket, melyekről beszámolok. Mellettük Flohr Juditot illeti köszönet a vizsgálatok egy részének vezetéséért. A bemutatott értelmezésekre adott hasznos kommentárokért köszönet illeti Martin Prinzhorn, Kovács Ilona, Chris Sinha és Karen Stromwold kollégákat.

3. *Mesterséges téri kifejezés tanulási kísérleteinkben (Király Ildikóval és Racsmány Mihállyal) óvodásoknál két kérdésre máris kaptunk utalásokat. 1. A téri kifejezés rendszer nem lezárt, hanem bővíthető. A gyermekek gyorsan, néhány expozíció után, Landau és Jackendoff felfogásának megfelelően, konfigurációérékenyen tanulnak új téri ragokat. Meglepő módon a ragok a legkönnyebb viszonyító elemek. 2. A téri viszony befolyásolja a tanulás nehézségét, a függőleges például sokkal könnyebb, mint az átlós. 3. A CÉL mesterséges ragoknál is kiütetetten könnyen tanulható.*

4. *A téri nyelv érdekes összefüggésben van az adott közösség dominánsan használt téri irányulási perspektívájával. LEVINSON (1996) elmélete szerint a nyelvben uralkodó egocentrikus vagy abszolút perspektíva rányomja bélyegét a nem nyelvi irányulásra is. Felhősi Gabriella és Schnell Zsuzsa kimutatták, hogy ez fejlődési folyamatok eredménye, és óvodáskorban még nem teljesen szilárdult meg.*

Kulcsszavak: *alaktani feldolgozás, értelmi fogyatékoság, téri megismerés, referenciarendszerek, célpreferencia*

A TÉRI MEGISMERÉS ÉRDEKESSÉGE A NYELVBEN

A téri megismerés és a térre vonatkozó nyelvi kifejezésrendszerek kapcsolatának vizsgálata mind a gondolkodás kutatásában, mind a pszicholingvisztikában klaszikus téma. Kutatási érdekességét alapvetően két mozzanat adja.

1. *A nyelv-gondolkodás illeszkedés alapvető kérdés a pszichológiában.* Észrevette ezt már a klasszikus kognitív elméletek kognitív univerzalizmusa, mind a mai felfogások, melyek moduláris, egy-egy megismerési területre és feladatokra történő specializációt hirdetnek. Ennek megfelelően fogalmazódott meg például az a gondolatmenet, amely PIAGET és INHELDER (1948) a téri megismerés fejlődésére vonatkozó felfogását a nyelvi kifejezések fejlődésére is kiterjeszti. PARISI és ANTINUCCI (1970) például téri kifejezések értelmezése során kimutatták, hogy a gyermekek hamarabb értelmezik helyesen a topológiai viszonyt jelölő kifejezéseket (*-ban, -on* stb.), mint az euklideszi teret használó, dimenzionális kifejezéseket (*alatt, mellett*), s legnehezebben a további distinkciókat is tartalmazó dinamikus téri kifejezéseket (*mentén* stb.) sajátítják el.

A mai kognitív modellalkotásban JACKENDOFF (1992, 1994) fogalmazza meg világosan, hogy a megismerés-nyelv egymáshoz kapcsolásban kitüntetett szerepük van a téri kifejezéseknek: a téri megismerés alapvető vonatkoztatási rendszere gondolkodásunknak, maga a kifejezések rendszere pedig szerkezetében is összefügg ezzel a „mögöttes” kognitív és idegrendszeri szisztémával.

2. *A téri kifejezések jól körülírt grammatikai és lexikai mezőt alkotnak.* Ezáltal az illeszkedés gondolkodás és nyelv között szisztematikusan, mintegy dimenzionálisan vizsgálható. Jellegzetes példa erre a nyelvi rendszer transzparenciáját használó vizsgálatra MIKES MELÁNIA (1967) szerb–magyar kétnyelvű gyermekekkel végzett vizsgálata. Két év körüli gyermekek beszédében a téri viszonyokat kifejező nyelvtani eszközök eltérő időben jelentek meg a két nyelvben. Ez persze felteszi, hogy mindkettőnél egy formailag és kognitív tekintetben is áttetsző rendszerről van szó. A gyermek ugyanazokat a helyi viszonyokat (pl. *-ban, -ra* stb.) jóval korábban fejezi ki magyarul, mint szerbül. A gyermek feltehetően képes a megfelelő kognitív dis-

tinkciók megtételére, csak szerb nyelven ezek eleinte nem jelennek meg a nyelvi formában. Mégpedig azért, mert a magyar helyragok egyetlen elemből állnak, mely szóvégi, addig a szláv nyelvekben a kifejezések feldolgozási tekintetben bonyolultabbak (prepozíció és rag kombinációja), s nem egyértelműek, mivel ugyanaz az esetvégződés a prepozíciótól függően többféle helyi viszonyt felelhet meg. A formai bonyolultság révén elválnak tehát egymástól a kognitív és a nyelvi fejlettségi szint.

*Jackendoff és Landau felfogása téri megismerés és nyelv viszonyáról.
A MI és HOL kettős rendszer és a nyelv*

A mai kutatás kibontakozását elősegítette, hogy a téri nyelvhasználat kategória-rendszerére kialakult egy határozott elmélet, amely egyben kapcsolatot is keres a téri kognitív elméletekkel s azok idegtudományi értelmezésével. LANDAU és JACKENDOFF (1993; LANDAU, 1994) koncepciója sokat merít TALMY (1985) felfogásából, különösen ami a dimenziók kiemelését illeti.

Jackendoff és Landau átfogó tézise kettős:

- Aszimmetria van a nyelvben a *forma* és a *téri viszonyok* kódolásában: a forma-érzékeny, állandóan bővülő nyitott rendszerrel egy formára kevésbé figyelő zártabb rendszer áll szemben.
- Ez a kettősség kapcsolatban van a látáskutatásban felmerült két csatornával, a finomabb felbontású, formacentrikusabb feldolgozást végző MI, és a durvább felbontású, inkább hely és mozgásérzékeny HOL rendszer kettősségével (UNGERLEIDER, MISHKIN, 1982). Ez a kettősség ebben a formában leegyszerűsített: ma már tudjuk, hogy a dorzális (HOL) pályarendszer inkább úgy jellemezhető, mint cselekvési rendszer, míg a ventrális (MI) vizuális rendszer inkább a kategóriába sorolással foglalkozik (MILNER, GOODALE, 1997). Ráadásul PET vizsgálatok szerint, mint FAILLENOT, TONI, DECETY, GRÉGOIRE, JEANNEROD (1997) rámutatnak, bizonyos parietális területek mindkét feladattípusban aktívak, vagyis a disszociáció nem is olyan éles. Ezek a finomítások Jackendoffék elméleteiben azonban nem jelentek még meg.

Érvek a kettős nyelvi rendszer mellett

1. A *formakódolás konstruktív jellege a nyelvben* jól mutatja, hogyan illeszkedik a nyelvi és a vizuális rendszer. Ennek a konstrukciónak a jellegzetességei a látott tárgyak „felbontását” tükrözik a nyelvben is, kicsit hasonló módon ahhoz, miként MARR (1982; róla lásd KOVÁCS, 1991) a tárgylátásban elképzei a dekompozíciót.

- *Formaérzékeny főnévi rendszert használunk*, mely kicsiny eltéréseket is leképez. Gondoljunk a *bögre* és a *csésze*, vagy a *demizson*, *palack* és *üveg* eltérésére.
- *A tárgyak dekompozícióját tükröző jellegzetes tárgyrészneveink* vannak: *nyél*, *láb*, *tető*, *fenék*.

- *Hengerszerű megkonstruálást és ennek ugrásait tükröző kifejezések: fej, nyak, kar, törzs.*
- *Tengelyorientált résznevek vannak, MARR (1982) tengelyeihez hasonlóan*

generáló, orientáló, irányított tengelyek.
tető oldal eleje, háta

2. A téri viszonyokról azonban nem formafüggően, hanem néhány dimenziót tekintve beszélünk. A rendszer alapkategóriáit mutatja be az 1. táblázat.

1. táblázat. A térre vonatkozó nyelv alapkategóriái és a neki megfelelő nyelvi
FIGURA–HÁTTÉR-szerű szerveződés

Példák	Céltárgy	Vonatkoztatási tárgy	Terület
A kutya a kertben ugat.	kutya	kert	TARTÁLY
A hegedűs a háztető felett repül.	hegedűs	háztető	FELETT
A részeg a kerítésnél alszik.	részeg	kerítés	SZOMSZÉD
A cica a lányok között ül.	cica	lányok	KÖZÖTT
A torpedó a hajóba talált.	torpedó	hajó	TARTÁLY

Vagyis a téri kifejezések rendszere mindig függényszerűen működik, ahol a függvény a sajátos viszony (ebben a terminológiában TERÜLET), az argumentumok pedig a CÉLTÁRGY és a VONATKOZTATÁSI TÁRGY. Pszichológiailag hagyományosabb terminológiával fogalmazva, a céltárgy áll a figyelem fókuszában, ez a figura, míg a vonatkoztatási tárgy a háttér.

A figura-héttér tagolódásnak megfelelően tekintjük úgy, hogy van egy viszonylag nagy VONATKOZTATÁSI TÁRGY és egy kisebb CÉLTÁRGY. Az adott téri kifejezés (*-on, alatta, mögött*) ezek pontos téri relációját adja meg: azt, hogy milyen viszonyban (*érintkezés, támasz, tartály, takarás*) van a céltárgy a vonatkoztatási tárgyhöz képest. Ezt a függényszerű reprezentációt mutatja az (1–3) példa.

- (1) FELETT (C: hegedűs, V: háztető)
(2) BA (C: torpedó, V: hajó)
(3) BEN (C: kutya, V: kert)

A főnevek mögött álló formakódoláshoz képest a téri kódolás számos eltérést mutat, melyeket röviden összefoglalok.

- *A HOL rendszernek szűk a nyelvi tartománya. A tárgyak alakját figyelembe vevő sok ezer főnévvel a helyjelölők (határozó, névutó, prepozíció, rag) 100 alatti száma áll szemben.*

- *A téri kifejezések szegényes tartalmúak, csak a dimenziókat kódolják, illetve a mozgást (ÖSVÉNY), ezek metrikus finomságait nem (mennyire van például benne, mennyire ment mögé).* A téri kifejezés ebben a tekintetben topológiai jellegű.
- *Tárgy (figura) és vonatkoztatási tárgy (háttér) aszimmetria van.* A vonatkoztatási tárgy (a háttér) nagyobb kell legyen. Furcsa dolog például a (4) az (5) mondat helyett.

(4) *a: Az asztal a könyv alatt van. b: A ház a bicikli mellett áll.*

(5) *a: A könyv az asztalon van. b: A bicikli a ház mellett áll.*

- *A referenciális tárgyak és a figuratárgyak megkötései igen szegényesek.* Az -on viszonyoknál például csak annyi, hogy a vonatkoztatási tárgynak felülete kell legyen, a -ban viszonyoknál, hogy a referenciális tárgynak belseje kell legyen.

3. *Megfeleltetések a nyelvi és az agyi rendszer között.* Landau és Jackendoff úgy próbálják megmagyarázni ezt a fölépítést, hogy összekapcsolják a két tényezőt: a nyelv szerkezetét és a téri reprezentációk idegrendszeri fölépítését (lásd erről PLÉH, 1997). A kettős látórendszerből következne, hogy a helyről szóló nyelvi kódolás sokkal szegényesebb, mint a tárgyakról szóló. A MI rendszernek a nyelvben a tárgyak és a nekik megfeleltetett főnevek világa felelne meg, a HOL rendszernek viszont az igen leegyszerűsített prepozíciós-, illetve helyragkódolás. Jackendoff és Landau tovább is mennek: visszafelé haladó logikával megengedik, hogy a HOL rendszer nyelvi jellegzetességeiből következtessünk arra, hogy milyen dimenziókat kódolhat az alapjukat képező vizuális rendszer. A tengely, felület, orientáció és a tartály fontossága a TERÜLET tagolásában azt sugallná, hogy ezeket a téri sajátosságokat kódolná a parietális lebeny. Olyan rendszer ez, mintha az idegrendszer egyik kódolása egy térképet adna meg, az objektumok közötti viszonyokkal, egy másik pedig az objektumok jellemzését. Ez lenne a ragok, névutók és határozók, illetve a főnevek világa.

Az olyan alapkategóriák, mint a TÁRGY, ÖSVÉNY, CÉL, TARTÁLY stb. filogenetikailag mint alapkategóriák kognitívan adottak lennének a nyelv megjelenése előtt (WILKINS, WAKEFIELD, 1995). Ugyanez lenne a helyzet a nyelvi ontogenezisben is: a gondolkodás megelőzné a nyelvet, az idegrendszer maga biztosítana egy JACKENDOFF-szerű (1992, 1994) kognitív alapú szemantikát mint kiindulópontot.

Landau és Jackendoff felfogását sok részletes kritika kíséri. TVERSKY és CLARK (1993) a mi szempontunkból fontos mozzanatra mutatnak rá, amikor az elmélet hirdette biológiai determinizmust értékeli. Fontos, mondják, hogy a biológiai mozzanatokon túlmenő nyelvi és a kommunikációs nézőpontot érintő tényezők irányítják azt, hogy melyik viszonyt kódoljuk. A MI és a HOL rendszer biológiai elkülönítése nem motiválja az olyan perspektíva alapú döntéseket, melyek révén nem azt mondjuk, hogy *Az asztal tartja a vázát*, hanem azt, hogy *A váza az asztalon van*. Ennek magyarázatára valamiféle nyelvi 'visszahatást' is föl kell tételeznünk.

A TÉRI KIFEJEZÉSRENDSZER KATEGÓRIÁI KÖZÖTTI VISZONY: MAGYAR GYERMEKNYELVI KUTATÁSOK

Saját kutatásaink az utóbbi évtizedben a Landau és Jackendoff vázolta keretben próbálják tisztázni az elmélet néhány vonását a magyar nyelvre nézve, elsősorban fejlődési keretben. A fejlődés kérdése kínálkozik, mint kutatási út a kognitív meghatározók, a nyelvi önfejlődés és az esetleges kulturális-tanulási különbségek viszonyának tisztázására. Kiinduló kérdéseink az alábbiak:

- Milyen a viszony a téri kifejezésrendszer kategóriái között, vannak-e könnyebb és nehezebb viszonykifejezések?
- Az ÖSVÉNY és a cselekvési intencionalitás milyen szerepet játszik a nyelvi kódolásban?
- Hogyan alakul fogyatékosoknál a használat?
- Kimutathatók-e kísérletileg, mesterséges kifejezésekkel az elsajátítás alapvető kognitív kiindulópontjai?
- Mikorra alakul ki az adott nyelvi és kulturális közösségre jellemző téri perspektíva használata?

Mindezek vizsgálatára a magyar nyelv kitűnő lehetőségeket ad. Olyan rendszerről van ugyanis szó, amely

- formailag eltérő eszközökkel fejez ki egyszerű és bonyolult viszonyokat (ragok és névutók),
- egy alrendszeren belül azonban az eltérő kognitív kategóriákat formailag azonos eszközökkel kezeli.

Ennek révén, miként már MIKES (1967) vizsgálatai is észrevették, a kognitív és nyelvi mozzanatok meghatározó szerepe jól összevethető benne (SLOBIN, 1980).

A rendszer néhány elemét mutatja be a 2. táblázat. Két mozzanatra érdemes felfigyelni: az iskolai nyelvtanból irányhármasságként ismert vonás minden téri viszonynál megkülönböztetéseket eredményez az ÖSVÉNY következetes figyelembe vételével. Itt kognitív eltérések vannak, melyek azonos formai bonyolultság mellett érvényesülnek. Hasonlítsuk össze a magyar és az angol alakokat (6) és (7)-ben! Az angolban a FORRÁS kifejezés jóval körülményesebb.

(6) Magyar CÉL: ház-ba FORRÁS: ház-ból

(7) Angol CÉL: *in the house* FORRÁS: *from inside the house*

Ugyanakkor a névutóknál kettős megszorítás van. Egészében véve formailag bonyolultabbak, mint a ragok, mert elválnak a céltárgyat jelölő főnévtől (SLOBIN, 1980). Ugyanakkor önmagukon belül az ÖSVÉNYT tekintve szisztematikusabbak,

mindig azonos a CÉL (-á/-é), a forrás (-*l) és a statikus (-tt) végződés, mint a 2. táblázat alsó sorai is mutatják. Vagyis a névutók rendszere szisztematikusabban képezi le az ÖSVÉNYT a formával.

2. táblázat. A magyar helyragok és névutók kétdimenziós rendszere

Viszony (terület)	Statikus	Cél	Forrás
TARTÁLY	-ban/-ben	-ba/-be	-ból/-ből
FELÜLET	-n	-ra/-re	-ról/-ről
SZOMSZÉDSÁG	-nál/-nél	-hoz/-hez/-höz	-tól/-től
ALJA	ala-tt	al-á	al-ól
ELEJE	elő-tt	el-é	el-ől

Spontán használat a nyelv kezdetén másfél és két és fél éves kor közötti gyermekeknél

A nyelv és a téri rendszer kapcsolatában feltételezett kognitív meghatározottság szempontjából kulcsfontosságú a korai elsajátítási mintázatok vizsgálata. Milyen téri kifejezések jelennek meg legelőször, és vajon a nyelvek közötti esetleges eltéréseknek a kifejezésrendszerben van-e hatásuk arra, hogy mi az elsődleges a gyermekek számára, s hogyan kezelik egy-egy nyelv beszélői a teret. Vajon a biológiai érveléssel élő erős univerzalizmusnak van-e itt igaza?

A kísérleti vizsgálatokat EVE CLARK (1973) kezdte el egyszerű téri kifejezések (*in, on*) értelmezésével, 2–4 éves gyermekeknél. Kimutatta, hogy a gyermekek két, fontosságban sorba rendezett kognitív elvet használnak a kifejezések értelmezésekor.

1. szabály: Ha a vonatkoztatási tárgy tartály, tedd bele a céltárgyat.

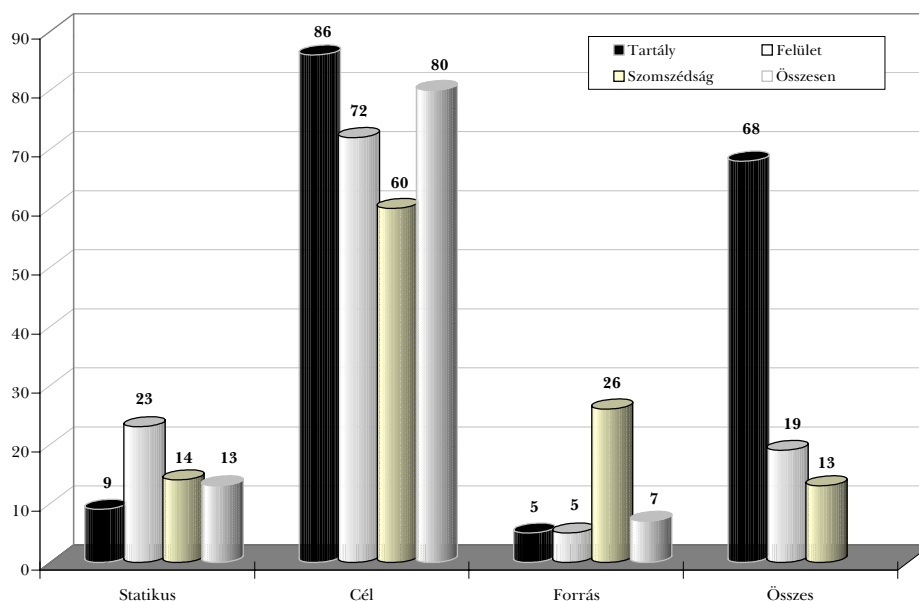
2. szabály: Ha a vonatkoztatási tárgynak horizontális felszíne van, helyezd rá a céltárgyat.

Ezeknek az elveknek az érvényét produkciós technikával és összehasonlító módszerrel JOHNSTON és SLOBIN (1978) mutatták ki. 2 és fél és 5 év közötti angol, olasz, szerbhorvát és török gyermekeknél provokáltak téri kifejezéseket egy nagy vonatkoztatási tárgy és egy kisméretű céltárgy helyzetének variálásával. Az általános elsajátítási minta szerint először a TARTÁLY és FELÜLET, a *-ban* és *-on* típusú, aztán az *alatt* és *mellett*, majd a *között* és az orientáció nélküli *előtt* és *mögött*, ezután a vonatkoztatási tárgy orientációját is figyelembe vevő *előtt* és *mögött* jelenik meg.

Az elsajátítás korai korszakaira vonatkozóan saját vizsgálatainkban nem első használatokat, hanem *preferenciákat* elemeztünk. Arra voltunk kíváncsiak, hogy mely viszonyokat tartanak a gyermekek könnyebbeknek. PLÉH, VINKLER és KÁL-

MÁN (1996a, 1996b) 1;5¹ és 2;9 közötti 12 609 megnyilatkozásból álló, 15 rész-mintát tartalmazó anyagban elemezte a téri kifejezéseket, MACWHINNEY (1976, 1995) CHILDES formában kódolt megfigyeléseit használva.

Névutók alig fordultak elő, ami megfelel azok nagyobb kognitív komplexitásának. A 612 téri rag ugyanakkor jellegzetes megoszlást mutatott (1. ábra). Általános TARTÁLY és CÉL preferencia volt megfigyelhető. Az összes helyrag kétharmada TARTÁLY kapcsolat volt, ugyanakkor a FELÜLET viszonyok valamivel gyakoribbak voltak, mint a SZOMSZÉDSÁG viszonyok. Az ÖSVÉNYT illetően az összes helyrag 80%-a CÉL volt, 13%-uk STATIKUS, s csak 7%-uk FORRÁS.



1. ábra. 1;5–2;5 közötti gyermekek által használt téri esetragok általános eloszlása
(PLÉH, VINKLER, KÁLMÁN, 1996a nyomán)

A TARTÁLY gyakorisága több tényezőre vezethető vissza. A TARTÁLY viszonyok elsődlegességét magyarázhatja:

- megfelelés a test tartály sémájának, MARR (1982) elképzeléseit követve;
- ellenállás számos transzformációval szemben;
- egyértelműség.

¹ A fejlődés-lélektani konvenciónak megfelelően 1;5-tel az egy év öt hónapos gyermekeket jelezzük.

A második mozzanat azt jelenti, hogy a bennfoglalási viszony számos elmozdításnak ellenáll. Ha a labda a dobozban van, s a dobozt elhúzó a szőnyegről, a labda továbbra is a dobozban marad, míg például nem ez a helyzet a szomszédsági viszonyokban, nem lesz már a doboznál.

Az egyértelműség pedig arra vonatkozik, hogy a magyarban a *-ba* típusú ragoknak világosabban TARTÁLY jelentésük van, míg az *-on* végződéseknek például sokkal több jelentésük van. A CÉL és STATIKUS esetben ebbe beletartozik a vízszintes mozgás és helyzet is, valamint a függőleges (*leül a székre, fára mászik, mászik a falon, megy az utcán*).

Ami a CÉL elsőbbségét illeti, hasonló adatok vannak dán és angol gyermekeknél. Az emberi gondolkodásmódban egyetemesen előtérben állnak a célok. A CÉL kódolás megjelenése a téri kifejezésekben valójában az intencionális akció szerveződését tükrözi, egy sajátos erős kognitív preferenciát, mely már preverbálisan kialakult. Mindez feltehetően összefüggésben van a csecsemőkorban is megfigyelt erőteljes cél preferenciával az intencionális cselekvés szerveződésében, illetve a gyermekek arra vonatkozó intencionalitás- és céltulajdonító rendszerében (CSIBRA, GERGELY, 1998, DENNETT, 1998).

Téri kifejezések későbbi gyermekkorban

A viszonyok mozgósításának könnyedsége és a hibázások iránya az óvodáskorú gyermekeknél, vagyis olyan korban, amikor számos kifejezés már a gyermek repertoárjának része, sokat elárul a téri nyelv és a megismerési rendszerek kapcsolatáról. Egy ezzel kapcsolatos szűrővizsgálat kialakítása során (PLÉH, PALOTÁS, LÓRIK, 1994) két téri kiváltott produkciós feladatot alkalmaztunk. Az egyikben a gyermekeknek helyragokat kell produkálniuk két üvegpohárral kapcsolatos elrendezésben, a 3. táblázatnak megfelelően.

3. táblázat. Téri ragokat kiváltani hivatott helyzet tesztmondatai

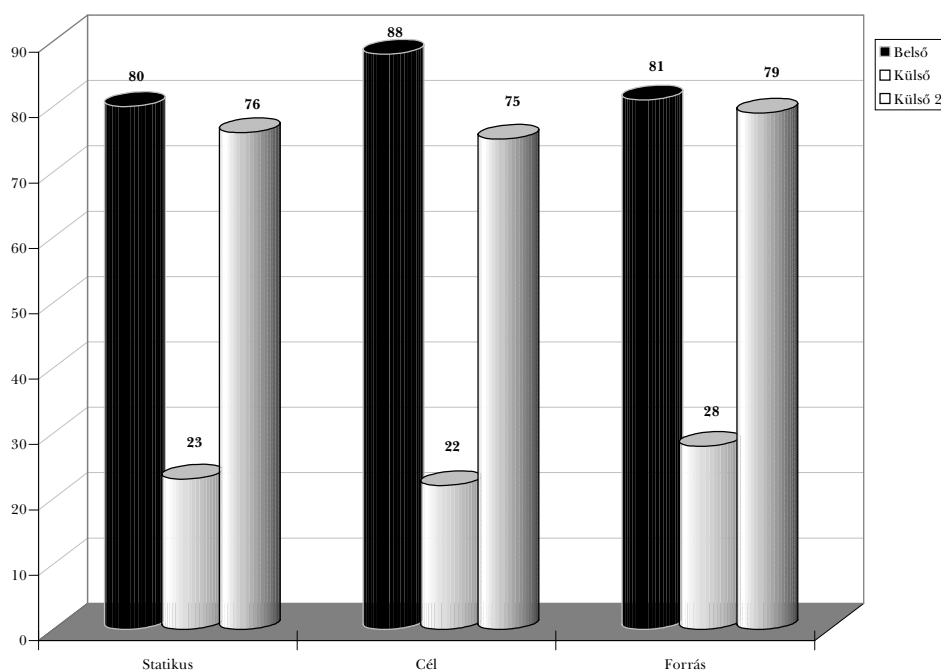
Kérdés	Elvárt rag
Hová teszem a zöld kört?	POHÁRBA
Hová teszem a piros kört?	POHÁRRA
Hol van a sárga kör?	POHÁRON
Honnan veszem a zöld kört?	POHÁRRÓL

Névutókat egy babaszobában a tárgyak elhelyezésének kimondatásával próbáltunk provokálni, mint a 4. táblázat mutatja.

4. táblázat. Névutókat kiváltani hivatott helyzet tesztdadatai

Kérdés	Elvárt rag
Hová teszem a kék négyzetet?	asztal ELÉ
Hová teszem a sárga kört?	szekrény ALÁ
Hol van a sárga kör?	asztal ALATT
Honnan veszem el a piros kört?	szekrény MÖGÜL

A *ragoknál* a jellegzetes CÉL preferenciát megkaptuk a TARTÁLY viszonyoknál. Ugyanakkor a legjellegzetesebb eltérés a külső, -ON típusú, és a belső, -BA típusú viszonyok között látható, mint a 2. ábra mutatja. A *külső, felület viszonyok* sokkal nehezebbek, mint a TARTÁLY viszonyok. Ez részben a TARTÁLY preferenciát mutatja nagyobb gyermekeknél is. Ugyanakkor többről is szó van. A hibás teljesítmény többnyire azt jelenti, hogy a gyermek körülírást használ (pl. pohár-on helyett a *pohár tetején*).



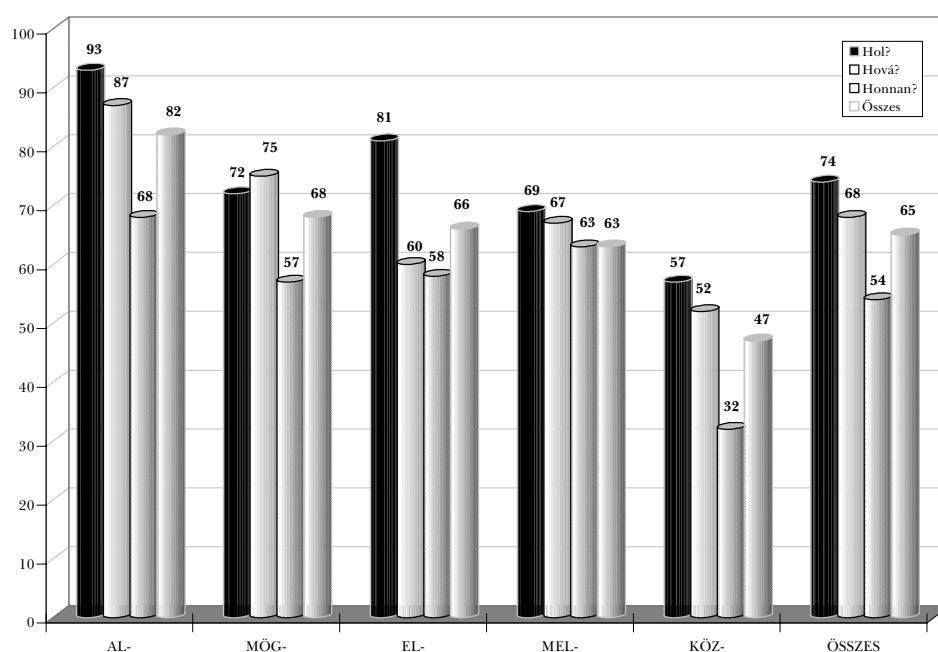
2. ábra. Az egyes ragok helyes használata a téri viszony függvényében

Prototípushatás

A téri kifejezésekkel kapcsolatos prototipikalitási hatásról van itt szó. A jellegzetes TARTÁLYT nehéz FELÜLETKÉNT kezelni. Ez igen erős kognitív meghatározottságú tendencia. Hiszen amikor a gyermek a *poháron* szó helyett azt mondja: *a pohár tetején*, akkor nyelviileg bonyolultabb birtokos szerkezetet használ, és magát a viszony által megkívánt vagy elvárt ragot ez a bonyolultabb szerkezet is tartalmazza.

Ennek az értelmezésnek megfelelő életkori hatások is kimutathatóak. 5 éves és 8 éves kor között a pusztá rag válaszok aránya, az *-on* esetében 14-ről 35%-ra, a *-ra* esetében 12-ről 28-ra, míg a *-ról* esetében 22-ről 38%-ra nő. Mindhárom hatás statisztikailag szignifikáns, és azt jelzik, hogy a prototípuselvárások leküzdése, s a pusztá formái ökonómia előtérbe kerülése a kognitív fejlődés viszonylag kései eredménye.

Az ÖSVÉNY hatása a névutóknál kimutatható, de nem ugyanolyan irányú, mint a kisebb gyermekeknél volt a ragoknál. Ezt a 3. ábra foglalja össze.



3. ábra. A névutók helyes használata az irányhármasság és a hely függvényében (%-ban)

A FORRÁS (HONNAN) a legnehezebb itt is, akárcsak a kicsiknél, ugyanakkor a STATIKUS viszony (HOL) könnyebb, mint a CÉL. Úgy látszik, a CÉL nagyobb szerepet játszik a spontán kódolásban, ugyanakkor bonyolultabb helyviszonyoknál a STATIKUS viszony könnyebben kezelhető.

Az egyes névutók is eltérnek egymástól, lényegében három csoportot alkotnak: legkönnyebb az AL-, közepesen nehéz a MÖG-, EL-, MEL-, s kiugróan legnehezebb a több argumentumú KÖZ-.

A névutók használatában természetesen megfigyelhető életkori fejlődés: 42%-ról 82%-ra növekszik 5 és 8 év között az átlagos helyes teljesítmény.

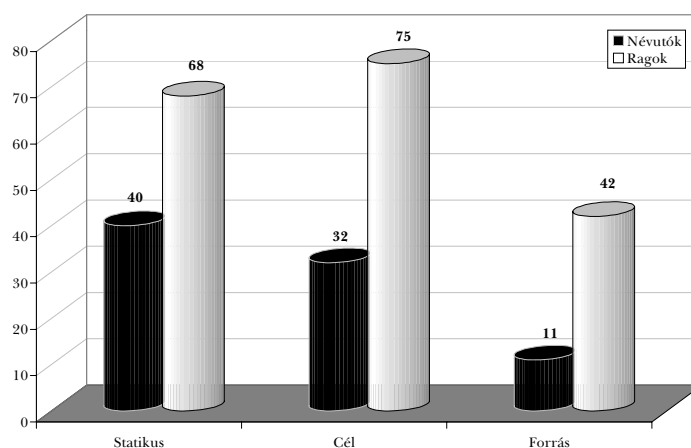
Általában elmondható az adatok alapján, hogy magyar gyermekeknél a helyjelölők használati preferenciáiban vezető szerepet játszanak az általános kognitív tényezők.

Fogyatékos gyermekek téri kifejezései

Éppen az általános tendenciákra felvetett kognitív magyarázatok miatt kiemelt érdekességük a fogyatékos gyermekekkel kapcsolatos vizsgálatok. Ezek elméleti érdekességét két mozzanat adja:

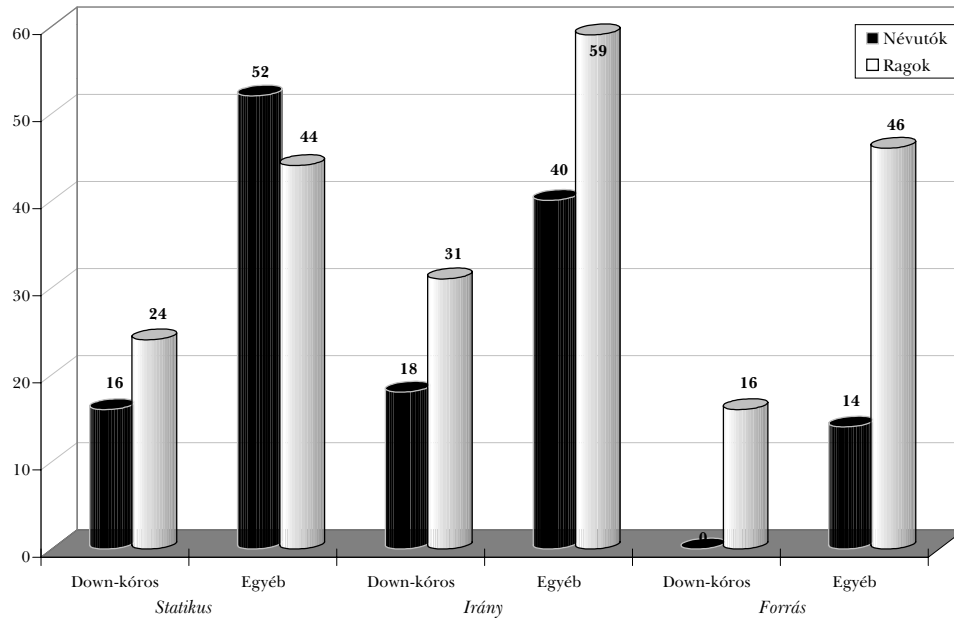
- vannak-e jellegzetes elmaradások a téri nyelv fejlődésében különböző fogyatékosoknál?
- az elmaradások utalnak-e eltérő fejlődési mintázatra?

VASILKÓNÉ RADVÁNYI KATALIN (1994) 36 közepsúlyos 11 éves átlagéletkorú fogyatékos gyermek teljesítményeit vizsgálta a normális fejlődésű gyermekek vizsgálatára kialakított eljárásokkal. Általánosan érdekes, mint a 4. ábra mutatja, hogy a fogyatékos gyermekeknél a ragoknál megjelenik a várt CÉL preferencia. Névutóknál azonban sajátos nehézségeket okoznak számukra a dinamikus, az ÖSVÉNYT is tekintetbe vevő, s így kognitíven bonyolultabb helyviszonyok: nemcsak a cselekvés forrását, hanem célját is igen nehezen kódolják. A névutók sorában különösen nehéz volt számukra a *mögött* és a *között* típus, ami feltehetően ezek kognitív nehézségét mutatja, hiszen takart tárgyról, illetve több vonatkoztatási tárgyról van szó.



4. ábra. A téri kifejezések helyes használata fogyatékos iskolás gyermekeknél (VASILKÓNÉ, 1994)

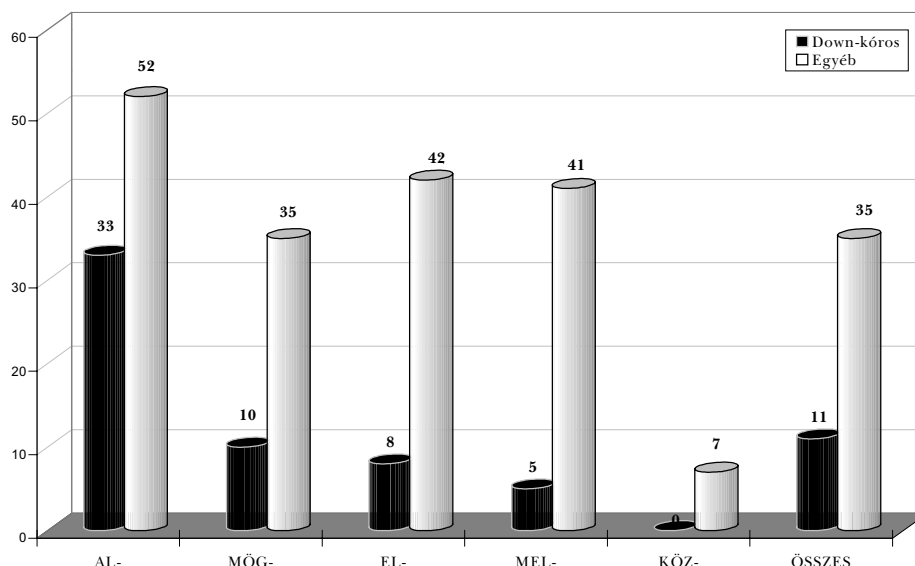
A Down-beteg gyerekeket ($n = 13$) szembeállítva az egyéb kóreredetű fogyatékos csoporttal (teratogén, többtényezős stb., $n = 23$) fontos eltérések mutatkoznak, melyeket az 5. ábra foglal össze.



5. ábra. Down-beteg gyermekek kiugró problémái a téri kifejezések helyes használatával (VASZILKÓNÉ, 1994)

A Down-betegeknek különleges nehézségeik voltak minden olyan névutónál, amely valamilyen perspektíva felvételét igényli. A 6. ábrán látható, hogy az *előtt*, *mögött*, *mellett* típusok a többi fogyatékoshoz képest különlegesen nehezek számukra.

Egy másik munka óvodás, 50 és 85 hónap közötti (4–7 éves) korú, 41 és 62 közötti intelligenciahányadosú, 22–25 hónap körüli mentális korú fogyatékos gyermekeknél vizsgálta a téri kifejezéseket (DÁLNOKI, 2001). Az átlagos óvodásokkal szemben igen erős TARTÁLY és CÉL preferenciát figyelt meg, vagyis azt, hogy korai fejlődési szakaszban a fogyatékos gyermek éretlen: 5 évesen mutatja azt a mintázatot, amit az egészséges gyermekek 2 évesen. A fogyatékosok nagyon nehezen birkóznak meg a névutókkal. Helyettesítéseikben, hibázásaikban is jellegzetes CÉL preferencia van: a FORRÁS kifejezéseket igen gyakran váltják fel például CÉLLAL. Például *mögül* → *mögé*, *mellől* → *mellé*, illetve az *oda* használata szinte minden helyett.



6. ábra. Down-betegek nehézségei a névutókkal (VASZILKÓNÉ, 1994)

Összefoglalóan tehát

- fogyatékosoknál tovább megmarad a jellegzetes TARTÁLY preferencia;
- a ragoknál CÉL preferencia jellemzi őket;
- a névutókat igen gyengén ismerik, s ezeken belül inkább a statikusakat, itt nincsen CÉL preferencia;
- a Down-betegek, akiknek jellegzetes téri elemzési problémáik vannak (csak átfogó téri viszonyokat látnak át, vö. BELLUGI és munkatársai, 1999 összefoglalóját) igen elmaradottak a téri nyelvben, különösen a perspektíva-felvételt igénylő kifejezéseknél.

Mesterséges helyragok és névutók elsajátítása

Az elsajátításban megfigyelt tendenciák, pl. a TARTÁLY és a CÉL preferencia természetesen szembe kell hogy nézzenek a gyermeknyelvi preferenciák általános kérdésével: a gyermeknél tanult mintázatokat okozhatja a felnőtt használati statisztika. Ez persze körben forgó érvelést indít el, mert akkor viszont a felnőtt használati statisztika magyarázatára kellenek kognitív elvek. A körbeforgásból való kilépés útja itt is a mesterséges elemek elsajátításának kísérleti vizsgálata.

Király Ildikóval és Racsmány Mihállyal (KIRÁLY, RACSMÁNY, PLÉH; 2000, PLÉH, KIRÁLY, RACSMÁNY, 2001; PLÉH, KIRÁLY, RACSMÁNY, SÁNDOR, 1999) végzett vizsgálatainkban mesterséges kifejezések alkalmazásával léptünk ki ebből a cirkularitásból. Arra törekedtünk, hogy mesterséges helykifejezések elsajátítása során

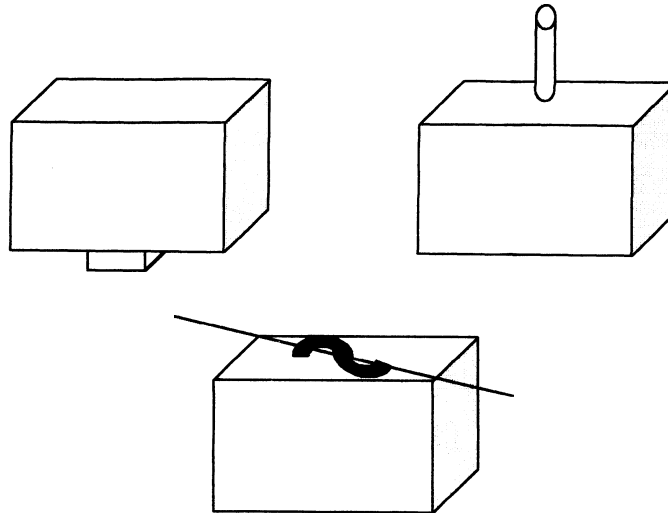
vizsgáljuk a korábban azonosított tendenciákat. Alapvető kérdéseink az alábbiak voltak.

- zárt rendszerként kezelik-e a gyerekek a meglévő téri kifejezések rendszerét, vagy elképzelhetőnek tartanak-e új kifejezéseket is;
- a téri viszony perceptuális és kognitív komplexitása befolyásolja-e a téri kifejezések elsajátítását;
- van-e különbség a ragok, a résznevek és a névutók elsajátításában, vagyis a kognitív mozzanat mellett befolyásol-e a formai mozzanat is.

Az első kérdésre 162 óvodás gyermeknél végeztünk vizsgálatot LANDAU (1994) eljárását követve. Három különböző téri relációt alkalmaztunk, melyek kognitív komplexitásukban eltérnek.

Az első reláció az „*alatt*” volt, ezt a viszonyt a magyar nyelv létező szóval kódolja. A második reláció a „*függőlegesen áll rajta*” viszonynak felel meg, ebben a viszonyban az új kifejezés egy szóban kódol egy felületi viszonyt és a céltárgy tengelyének elhelyezkedését. A harmadik téri reláció így írható le: „*átlósan (keresztben) fekszik rajta*”. Ez a viszony a legnehezebb kognitív szempontból, hisz ez esetben a felületi reláció mellett a CÉLTÁRGY és a VONATKOZTATÁSI TÁRGY tengelyeinek viszonyát is kódolni kell az új téri kifejezés megértéséhez.

A gyerekeknek a téri viszonyt egy doboz, illetve füzet és gyurma alakzat segítségével mutattuk be, legfeljebb háromszor. A 7. ábra mutatja az elrendezést. A korábban bevezetett terminológiánknak megfelelően a VONATKOZTATÁSI TÁRGY volt a füzet és a doboz, a CÉLTÁRGY pedig a gyurma rúd (téglatest, rúd, hullámos rúd). A tanulási bemutatások után a gyermeknek kettős választási helyzetben kellett megmutatnia, hogy pl. *melyik zuvu van a füzetper*.



7. ábra. A mesterséges téri elem tanulási kísérletek vizuális ingermintázata

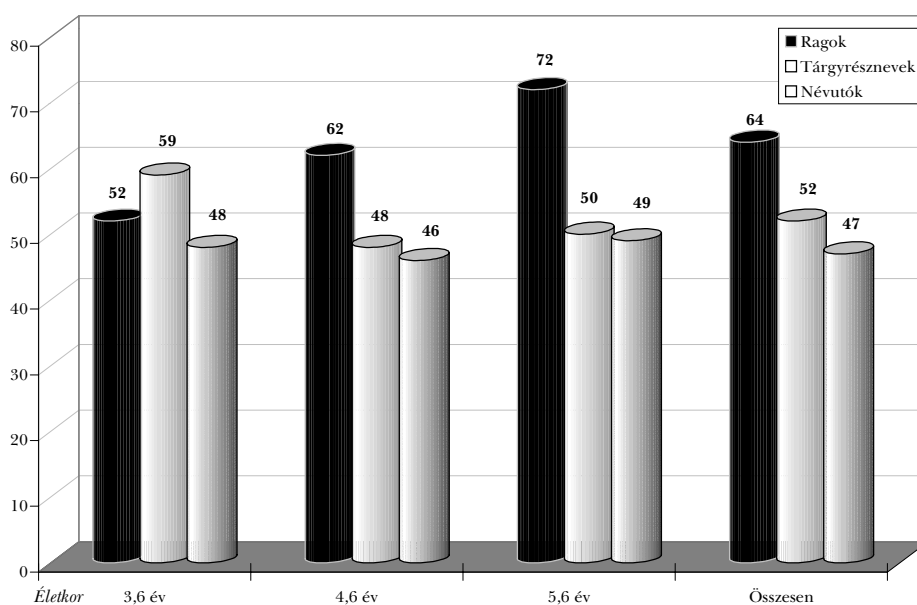
Ugyanakkor mindegyik viszonyt hol raggal volt kifejezve, hol résznévvel, hol névutóval, mint a (8–10) mutatja.

(8) *A zuvu a füzetper van. 'alatt'*

(9) *A zuvu a füzet vekerén van.*

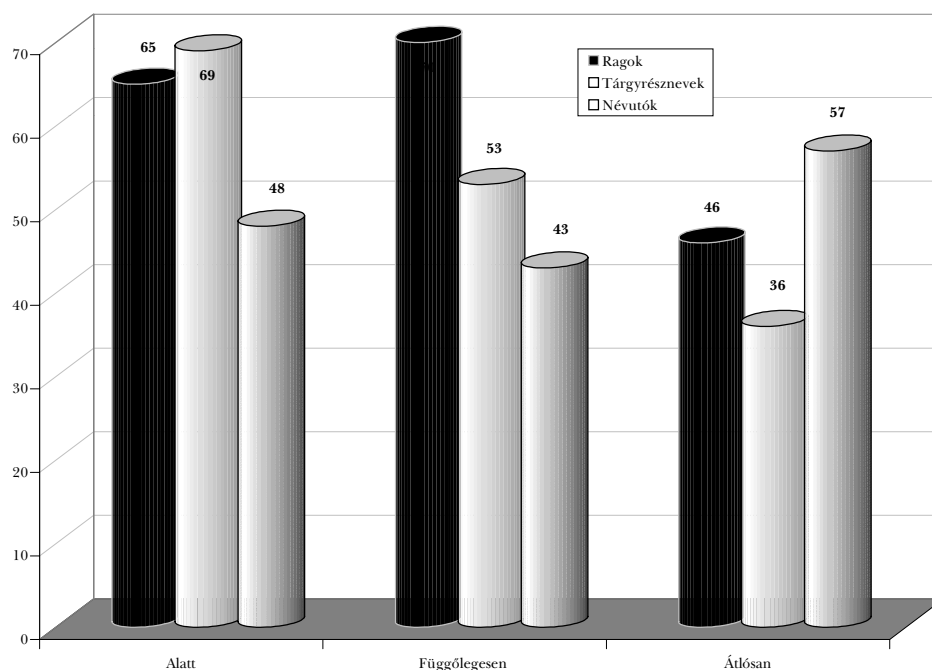
(10) *A zuvu a füzet gánott van.*

A ragok esetében világos tanulási hatás volt megfigyelhető, mely az életkorral nőtt is, mint a 8. ábra mutatja. A névutóknál véletlenszerű volt a teljesítmény, a tárgy-részneveknél pedig a kisebb gyerekek mutattak tanulási hatást.



8. ábra. A háromféle mesterséges téri elem tanulási nehézsége az életkor függvényében

Fontos meghatározó volt a viszony típusa. Mint a 9. ábra mutatja, a névutóknál nem volt érdemleges hatás. Ugyanakkor a ragoknál a perceptuálisan legkiugróbb FÜGGŐLEGES, a tárgy-részneveknél pedig az ALATT volt a legkönnyebben tanulható. Egyrészt tehát vannak eltérések a perceptuális viszonyok között: a kiugróbbakhoz könnyebben tanulható valamilyen téri címke. Másrészt a ragok preferált vonatkoztatása egy dimenzionális viszony (FÜGGŐLEGES), míg a tárgy-résznevek legkönnyebben a perceptuálisan a vonatkoztatási tárgy egy részét involváló viszonyokhoz tanulódnak (ALATT). Vagyis vannak a nyelvi rendszerre vetített preferenciák a téri kifejezések elsajátítását irányító rendszerben.



9. ábra. A háromféle viszony tanulási nehézsége különböző formáknál

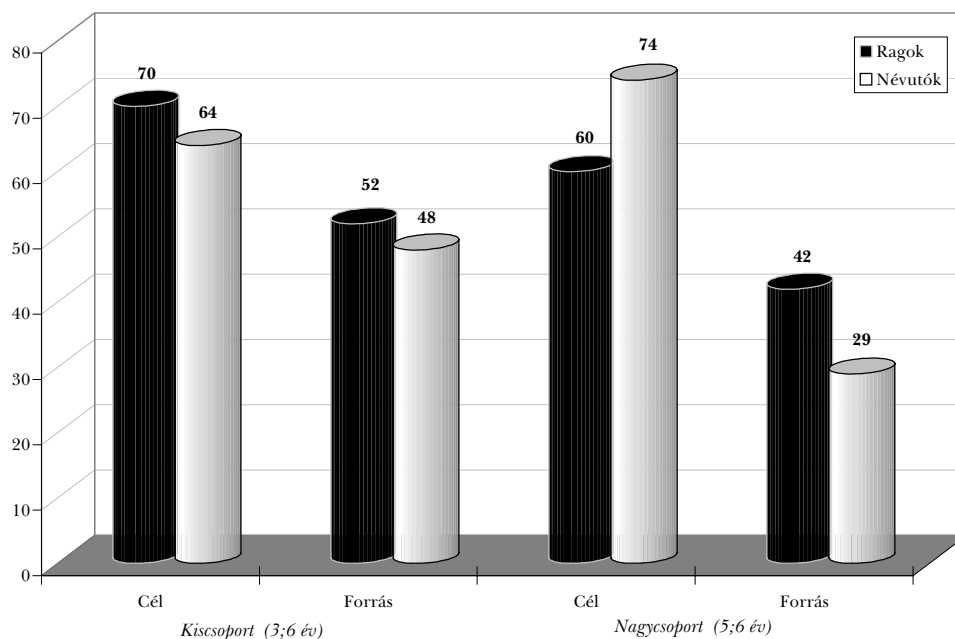
A fenti kísérletben statikus viszonyokat vizsgáltunk (*Hol van a zuvu?*). Egy további kísérletben megnéztük azt is, hogy van-e hatása, ha az ösvényt kódoló dinamikus formákat vezetünk be. Mint a (11–14) mutatja, a formák részlegesen motiváltak, amennyiben hasonlítanak létező formákhoz (*-ga/-ge* → *-gól/-göl* → *-ba/-be* → *-ból/-böl*).

- (11) *A zuvut odateszem a füzetge 'alá', CÉL*
- (12) *A zuvut elveszem a füzetgöl 'alól', FORRÁS*
- (13) *A zuvut odateszem a füzet gené 'alá', CÉL*
- (14) *A zuvut elveszem a füzetgeröl 'alól', FORRÁS*

Mint a 10. ábra mutatja, itt is jellegzetes célpreferencia volt, s általában a ragokat könnyebb volt tanulni, mint a névutókat. Vagyis a mesterséges téri elemtanulás módszer máris hasznos eredményeket hozott.

A gyermekek gyorsan, néhány expozíció után – LANDAU és JACKENDOFF (1993) felfogásának megfelelően – konfigurációérzékenyen, de formaérzékenyen tanulnak új téri ragokat, mikor a ragelsajátítás látszólag már befejeződött.

A ragok rendszerét kezelik a legnyitottabbként a gyermekek, ami nem triviális, hiszen a nyelvi rendszerben a névutók és a résznevek alkotnak produktív, állandóan bővülő rendszert. Ez a hatás további vizsgálatra érdemes, mert az agglutinatív elemek tanulásának könnyebbségére utal egy agglutinatív nyelvben.



10. ábra. Dinamikus elemek tanulása különböző formáknál

A perceptuális-kognitív tényezők befolyásolják az elsajátítást, s vannak utalások arra is, hogy bizonyos perceptuális viszonyok bizonyos nyelvi eszközöknek könnyebben megfeleltethetőek.

A CÉL kódolt anyagok elsajátítása bizonyult a legegyszerűbbnek. Ez alátámasztja, hogy a célra figyelés fontos fejlődési „csizmahúzó” (PINKER, 1984), s nem egyszerűen a felnőtt nyelvtatisztika leképezése. A célkódolás kiemelt segítő elv az ÖSVÉNY szempontját is kötelező érvénnyel használó, irányhármassággal jellemzett nyelvekben.

A nyelvi relativizmus és a téri kifejezések használata

A téri nyelv Piaget elindította, s a modern látáskutatás ihletésére fellendült vizsgálata nem sok helyet hagy a nyelvek eltéréseinek. Ugyanakkor akár már a magyar irányhármasság is világosan rámutat arra, hogy ha nem is a gondolkodás meghatározása, de például a lehetséges perspektívák felvétele, s így a szelektív figyelem irányítása értelmében figyelemreméltó eltérések vannak a nyelvek között. A nyelvi rendszer a perceptuális tanulás irányítójaként befolyásolná a lehetséges reprezentációk közötti választást, a szelektív figyelem révén pedig azt, hogy mire figyelünk a környezet lehetséges mozzanatai közül, például a magyarban a mozgás irányára (LEVINSON, 1996; GUMPERZ, LEVINSON, 1996; PLÉH, 2000).

Érdekes kölcsönhatásokat mutattak ki e területen az egyetemes jegyek és a nyelvspecifikus folyamatok között Melissa Bowerman és munkatársai. CHOI és BOWERMAN (1991) koreai és angol gyermekek korai szókincsét vizsgálva sajátos módon vetik föl ezt a 'visszahatást' a nyelv felől a tér kódolására. Míg az angol gyerekek elsősorban az ÖSVÉNYT kódolják korai beszédükben olyan kifejezésekkel, mint *föl* és *le* (ugyanaz a helyzet a magyarban is), mind spontán (*leestem*), mind okozott mozgásra (*Vegyél föl!*), a koreaiak viszont olyan kifejezéseket használnak elsőként, melyek megkülönböztetik a spontán és az okozott mozgást. Mindkét nyelven „azonos a nyelv előtti *potenciál* az ÖSVÉNY mint a mozgási események összetevője azonosítására. [...] az angol szerkezete azonban jobban segíti a gyerekeket e lehetőség *kibontakoztatásában*, mint a koreai szerkezete” (CHOI, BOWERMAN 1991, 116–117).

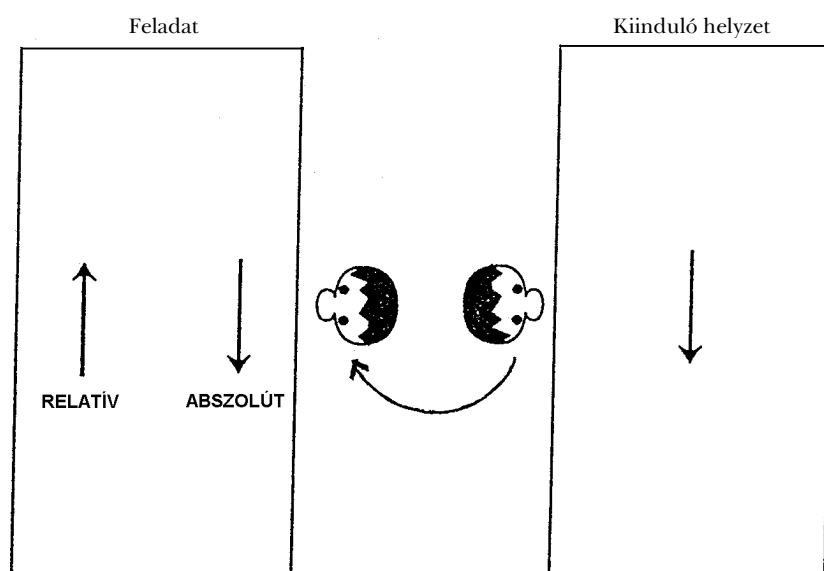
E szerint a kölcsönhatási felfogás szerint az elsajátításban a nyelv segítő eszköz, „formai csizmahúzó” lenne a nem teljesen kibontott, nyelv előtti fogalmak, JOHNSTON és SLOBIN (1978) megfogalmazásában a *fogalmi előszobában* várakozó képzetek kibontakozásában, míg az érett nyelvhasználatban a nyelv a figyelem és a reprezentációs szelekció irányítója lenne. Ennek a kétféle hatásnak érdekes összevetési lehetőségét adja LEVINSON (1996) koncepciója. Ő a különböző nyelvi kultúrák téri orientációját összevetve háromféle viszonyítási keretből indul ki: az *abszolút* (Észak, fent stb.), a beszélőhöz képest *relatív* (egocentrikus, előttem, felettem) és a *tárgy intrinzikus* perspektíváját tekintő felfogásokból. Érdemes megemlíteni, hogy ez a mozzanat az emlősök téri tájékozódását illetően is előtérben áll. KARDOS Lajos (1988) is felhívta a figyelmet arra, hogy a választanulás és helytanulás klasszikus összehasonlító pszichológiai vitája úgy is tekinthető, mint az egocentrikus és az allocentrikus referencia-rendszerek lehetőségének kérdése a helytanulásban.

Levinson különböző európai és mexikói kultúrák nyelvhasználatában rámutatott arra, hogy eltérő bennük az abszolút és a relatív perspektíva használata. A megfelelő nyelvek beszélői nem nyelvi feladatokban is a saját nyelvük preferálta orientációt használják. A nyelvi kifejezéseikben „abszolút” keretet alkalmazó mexikói indiánok a nem verbális feladatok során is abszolút, míg a hollandok relatív, egocentrikus keretet használtak.

Felhősi Gabriella és Schnell Zsuzsa megvizsgálták azt, hogy vajon ez a felnőtt figyelmi preferencia érvényesül-e már óvodáskorban is, amikor egy gyermek az alapvetően egocentrikus vonatkoztatási rendszerű magyar nyelvet sajátítja el. A 11. ábrához hasonló helyzetekben a gyermek feladata, hogy a feladathelyzetben a megfordulás után válassza ki azt a ceruzát, melyet az előbb látott.

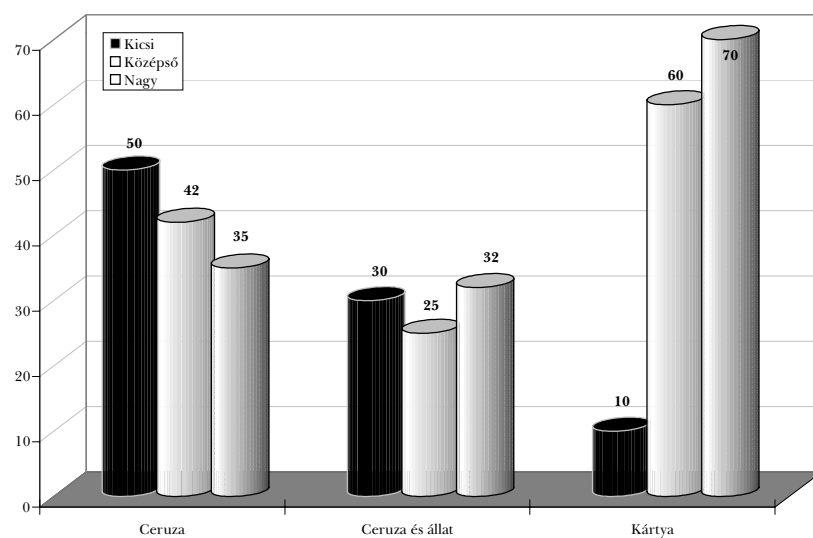
Háromféle feladatot használtunk (részletesen lásd PLÉH, FELHŐSI, SCHNELL, 2001):

1. kihegyezett ceruza 180 fokkal elfordítva
2. kihegyezett ceruza állatfigurával
3. kártyafigurák, vertikális elrendezés.



11. ábra. A perspektívaátvitelt vizsgáló feladat alaphelyzete. A kisgyerek egy kihegyezett ceruzát látott maga előtt horizontálisan orenitálva, majd 180°-kal elfordulva rá kellett mutatnia arra, amelyiket előzőleg látta

A 12. ábra mutatja az egocentrikus perspektíva megjelenését a három feladatban.



12. ábra. Az egocentrikus perspektíva százalékos aránya korcsoportokként a három feladatban

Látni, hogy a magyar nyelvhasználatra jellemző egocentrikus perspektíva (magamhoz képest ugyanolyan helyzetűt választok), csak a kártyafeladatnál jelenik meg, itt viszont az életkorral erősödik hatása.

ÖSSZEFOGLALÁS

Gyermeknyelvi vizsgálataink és kísérleteink arra utalnak tehát, hogy

- a korai nyelvhasználatban jellegzetes kognitív mintázatok irányítják a téri kifejezések használatát,
- a mintázatok egy része kísérleti helyzetben mesterséges jelekkel is kimutatható,
- s jellegzetesen sérül fogyatékosoknál.

A nyelvi rendszernek jellegzetes önfejlődése is van:

- a ragok mindennél könnyebben tanulhatóak,
- a ragokat az egész konfigurációra értelmezzük,
- a részneveket a tárgy bizonyos tájékaira.

A nyelv visszahat a tér kezelésére

- a nyelv elindította sajátos téri perspektívák kialakulása nem túl korai folyamat, még óvodáskor végén is tart.

IRODALOM

- BELLUGI, U., LICHTENBERGER, L., MILLS, D., GALABURDA, A., KORENBERG, J. R. (1999) Bridging cognition, the brain and molecular genetics: Evidence from Williams syndrome. *Trends in Neurosciences*, 22, 197–207.
- CHOI, S., BOWERMAN, M. (1991) Learning to express motion events in English and Korean. *Cognition*, 41, 83–121.
- CLARK, E. V. (1973) Non-linguistic strategies and the acquisition of word meanings. *Cognition*, 2, 161–182.
- CSIBRA G., GERGELY GY. (1998) A mentális viselkedésmagyarázatok teleológiai gyökere: Egy fejlődéslélektani hipotézis. In Pléh Cs. (szerk.) *Megismeréstudomány és mesterséges intelligencia*. 369–378. Akadémiai Kiadó, Budapest
- CSIBRA, G., GERGELY, G., BÍRÓ, S., KOÓS, O., BROCKBANK, M. (1999) Goal attribution without agency cues: The perception of pure reason in infancy. *Cognition*, 72, 237–267.
- DÁLNOKI D. (2001) *A nyelvi fejlődés fogyatékos és ép óvodás gyermekeknél*. Szakdolgozat, SzTE
- DENNETT, D. (1998) *Az intencionalitás filozófiája*. Osiris Könyvkiadó, Budapest
- DONALD, M. (1991) *Origins of the modern mind*. Harvard University Press, Cambridge

- FAILLENOT, I., TONI, I., DECETY, J., GRÉGOIRE, M.-C., JEANNEROD, M. (1997) Visual pathways for object-oriented action and object recognition: Functional anatomy with PET. *Cerebral Cortex*, 7, 77–85.
- GERGELY, G., NÁDASDY, Z., CSIBRA, G., BÍRÓ, S. (1995) Taking the intentional stance at 12 months of age. *Cognition*, 56, 165–193.
- GLEITMAN, L., LANDAU, B. (1995) (eds) *The Acquisition of the Lexicon*. MIT Press, Cambridge
- GUMPERZ, J. J., LEVINSON, S. C. (1996) (eds) *Rethinking Linguistic Relativity*. Cambridge University Press, Cambridge
- JACKENDOFF, R. (1992) *Languages of the mind: Essays on mental representation*. MIT Press, Cambridge
- JACKENDOFF, R. (1994) *Patterns in the mind*. Basic Books, New York
- JOHNSTON, J. R., SLOBIN, D. (1978) The development of locative expressions in English, Serbo-Croatian, and Turkish. *Journal Child Language*, 6, 529–545.
- KARDOS L. (1988) *Az állati emlékezet*. Akadémiai Kiadó, Budapest
- KIRÁLY, I., RACSMÁNY, M., PLÉH, CS. (2000) The system of spatial expressions in the Hungarian language. 7th *International Pragmatics Conference, Budapest, 9–14 July 2000*.
- KOVÁCS I. (1991) Egy tudományos vízió. *Pszichológia*, 11, 77–125.
- LANDAU, B. (1994) Where is what and what is where: The language of objects in space. In Gleitman, L., Landau, B. (eds) *The Acquisition of the Lexicon*. 259–296. MIT Press, Cambridge
- LANDAU, B., JACKENDOFF, R. (1993) „What” and „where” in spatial language and spatial cognition. *Behavioral and Brain Sciences*, 16, 217–265.
- LEVINSON, S. C. (1996) Frames of reference and Molyneux’s question: Crosslinguistic evidence. In Bloom, P., Peterson, M. A., Nadel, R., Garrett, M. F. (eds) *Language and Space*. MIT Press, Cambridge
- MACWHINNEY, B. (1976) Hungarian research on the acquisition of morphology and syntax. *Journal Child Language*, 3, 397–410.
- MACWHINNEY, B. (1995) *The CHILDES Project: Computational Tools for Analyzing Talk*. Erlbaum, Hillsdale
- MARR, D. (1982) *Vision*. Freeman, San Francisco
- MIKES, M., (1967) Acquisition des catégories grammaticales dans le langage de l’enfant. *Enfance*, 20, 289–298.
- MILNER, A. D., GOODALE, M. A. (1997) *The visual brain in action*. Oxford University Press, Oxford
- PARISI, D., ANTINUCCI, F. (1970) Lexical competence. In Flores d’Arcais, G. B., Levelt, W. J. M. (eds) *Advances in psycholinguistics*. 197–210. North Holland, Amsterdam
- PIAGET, J. (1978) *Szimbólumképzés a gyermekkorban*. Gondolat Könyvkiadó, Budapest
- PIAGET, J., INHELDER, B. (1948) *La représentation de l’espace chez l’enfant*. Presses Universitaires de France, Párizs
- PINKER, S. (1984) *Language learnability and language development*. Harvard University Press, Cambridge
- PLÉH CS. (1997) Hozzájárulhatnak-e az empirikus tudományok a nyelv-gondolkodás kérdés megoldáshoz? *Magyar Filozófiai Szemle*, 41, 439–540.
- PLÉH CS. (2000) A relativizmus kérdései és a mai pszicholingvisztika. *Pszichológia*, 20, 215–241.

- PLÉH CS., FELHÓSI G., SCHNELL ZS. (2001) „Nézzén a ceruza ugyanarra”: a téri vonatkoztatási rendszerek változatai kisgyermekkorban. In Ader J., Szűcs T., Terts I. (szerk.) *Színes eszmék nem alszanak...* Lingua Franca, Pécs, 977–990.
- PLÉH, CS., KIRÁLY, I., RACSMÁNY, M. (2000) The acquisition of artificial spatial suffixes and postpositions in the Hungarian language. *9th International Morphology meeting. University of Vienna*. February 25–27. 2000.
- PLÉH CS., KIRÁLY I., RACSMÁNY M. (2001) Mesterséges téri kifejezések elsajátítása. In Pléh Cs., Lukács Á. (szerk.) *A magyar morfológia pszicholingvisztikája*. 153–166. BIP-Osiris, Budapest
- PLÉH, CS., KIRÁLY, I., RACSMÁNY, M., SÁNDOR, K. (1999) Language and cognition in the early spatial expressions of Hungarian children. In Bagnara, S. (ed.) *Proceedings of European Cognitive Science*. Consiglio Nazionale Delle Ricerche, Siena
- PLÉH CS., PALOTÁS G., LÓRIK J. (1994) *Gyermeknyelvi szűrővizsgálati módszer. Módszerleírás. Kézirat*
- PLÉH CS., VINKLER ZS., KÁLMÁN L. (1996a) A téri kifejezések alaktana magyar gyermekeknél: Vizsgálat a CHILDES adatbázis alapján. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 52, 235–246.
- PLÉH, CS., VINKLER, ZS., KÁLMÁN, L. (1996b) Early morphology of spatial expressions in Hungarian children: A childes study. *Acta Linguistica Hungarica*, 40, 129–142.
- SLOBIN, D. (1980) A nyelvtan elsajátításának kognitív előfeltételei. In Pléh Cs. (szerk.) *Szöveggyűjtemény a pszicholingvisztika tanulmányozásához*. Tankönyvkiadó, Budapest
- TALMY, L. (1985) Lexicalization patterns? Semantic structure in lexical forms. In Shopen, T. (ed.) *Language typology and syntactic description. Vol. 3: Grammatical categories and the lexicon*. 57–149. Cambridge University Press, Cambridge
- TVERSKY, B., CLARK, H. H. (1993) Prepositions are not places. *Behavioral and Brain Sciences*, 16, 252–253.
- UNGERLEIDER, L. G., MISHKIN, M. (1982) Two cortical visual systems. In Ingle, D. J., Goodale, M. A., Mansfield, R. J. W. (eds) *Analysis of Visual Behavior*. 549–586. MIT Press, Cambridge
- VASZILKÓNÉ RADVÁNYI KATALIN (1994) *Értelmi fogyatékos gyermekek nyelvi fejlődése*. Szakdolgozat, ELTE pszichológia szak
- WILKINS, W. K., WAKEFIELD, J. (1995) Brain evolution and neurolinguistic preconditions. *Behavior and Brain Sciences*, 18, 161–226.

SPATIAL COGNITION AND LANGUAGE

PLÉH, CSABA

What is the relationship between the system of spatial orientation that is assumed to be an a priori system and the system of spatial expressions? One of the contemporary rephrasings of this Kantian question maps the system of spatial expressions into a duality in the visual system. According to LANDAU and JACKENDOFF (1993) the rich and form sensitive world of nouns would correspond to the WHAT system, while the WHERE system would find its counterparts in the relation sensitive world of

*spatial expressions (case, prepositions, postpositions, adverbials). The basic categories of the spatial system would be GOAL and REFERENCE OBJECT, the relationship itself (e.g. CONTAINER VS. SURFACE) and the PATH (He came **in from** the garden). Our studies done in different age levels interpret the development of Hungarian spatial expressions with regard to the PATH.*

1. Spontaneous use in early stages. In the case marker use of children between 1,5–2,5 a preference for CONTAINERS AND GOALS could be observed (PLÉH, VINKLER, KÁLMÁN, 1996a) in the MacWhinney corpus that is related to the strong goal dominance in the organization of intentional action (CSIBRA, GERGELY, 1998; DENNETT, 1998).

2. Elicited production in nursery school. In our studies done together with Gábor Palotás and József Lőrík descriptions of simple object layouts were collected from children between 3 and 6. Facility with CONTAINER expressions and difficulties with SOURCES were observed. This was accompanied by a prototype effect: the smaller children rather than talking about containers as supports reverted to more complex part-name constructions like 'on the top of the glass' the system is also sensitive to cognitive impairments. KATALIN VASZILKÓNE RADVÁNYI (1994) showed that in 10–12-year-old feeble-minded children prototype effects were stronger, with a less pronounced GOAL preference.

3. Our preliminary result on the acquisition of artificial markers in nursery school (together with Ildikó Király and Mihály Racsmány) gave some insights into two issues. 1. The system of spatial expressions is not treated by children as a closed set. Children acquire new spatial cases in a configurationally sensitive way after a few exposures. Surprisingly enough, case markers proved to be the easiest to learn. 2. Spatial relations have an impact on the difficulty of learning, vertical is much easier e.g. than diagonal. 3. GOAL is the easiest to learn even in artificial markers.

4. Spatial language has an interesting relationship to the dominant spatial orientation system of a community. According to LEVINSON (1996) the dominant absolute or egocentric perspective in a language characterizes non-linguistic perspective taking as well. Gabriella Felhősi and Zsuzsa Schnell showed this to be the result of developmental processes. It is not stabilized in nursery school age yet.

Key words: *morphological processing, mental retardation, spatial cognition, systems of reference, goal preference*