

Razumevanje imeničkih sintagmi sa prostornim značenjem na predškolskom uzrastu

DARINKA ANĐELKOVIĆ

*Laboratorija za eksperimentalnu psihologiju
Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu*

Ispitivano je razumevanje različitih predložko-padežnih konstrukcija kojima se izražavao neki prostorni odnos. Pošlo se od pretpostavke o značajnom raslojavanju stepena njihovog razumevanja tokom celog predškolskog uzrasta. Ciljevi su formulisani u nekoliko tačaka: utvrditi stepen slaganja razvojnog trenda različitih konstrukcija, grupisati sintagme u manji broj kategorija na osnovu sličnosti njihovih razvojnih trendova, i ustanoviti neke od činioaca te razvojne dinamike. Ustanovljeno je pet klastera, a zatim postupkom diskriminativne analize utvrđen skup varijabli relevantnih za predikciju pripadništva klasteru: frekvencija predloga, broj funkcija i značenja predloga, količina informacije koju dati predlog nosi. U pokušaju identifikacije semantičkih, konceptualnih činilaca razvoja, ustanovljeno je da se najpre usvajaju topološke relacije, zatim značenja koja se odnose na putanje kretanja ili orijentacije, dalje, značenja koja se odnose na osnovu strukturu, a najsporiše ona koja se odnose na region referentnog objekta.

Cljučne reči: imeničke sintagme, prostorno značenje, predškolski uzrast

Istraživanje koje ovde prikazujemo je deo jednog šireg istraživanja procesa usvajanja imeničkog sistema, tj. padežnih i predložko-padežnih konstrukcija u srpskom jeziku. Praćenjem spontanog govora kod dece sistematski se potvrđuje da usvajanje padežnog sistema počinje vrlo rano, praktično već sa prvim iskazima u toku 2. godine (Mikeš i Vlahović, 1966a; Mikeš i Vlahović, 1966b; Mikeš i Savić, 1972; Mikeš 1973; Savić i Mikeš, 1974). Dalji razvoj karakteriše nagla ekspanzija upotrebe padežnih oblika i predloga kako u pogledu učestalosti, tako i raznovrsnosti oblika i konstrukcija. Već sa navršene 3 godine dete upotrebljava sve padeže, i sve predloge u pravilnim kombinacijama. Sasvim se drugi utisak stiče iz novijeg nalaza kod koga deca između 3 i 6 godina još ne vladaju osnovnim rečeničnim funkcijama kodiranim kroz padež (Mimica, 1986; 1986-1987; 1980-1981). Oni se radije oslanjaju na druge indikatore, što često dovodi do pogrešne interpretacije značenja rečenice (red

reči, živost imenice, drugi semantički i pragmatički kriterijima). Tako, sintaksička struktura hrvatskog odnosno srpskog jezika, prema ovom nalazu, ostaje nejasna i nestabilna sve do uzrasta od 6 godina.

U krilu ove protivrečnosti nalazila se početna motivacija za naše ranije oglede (Anđelković, 1997), u kojima je padežni sistem posmatran kao skup morfoloških karakteristika za označavanje različitih relacija. Pitanje je bilo kakav efekat proizvodi variranje osnovnih gramatičkih elemenata imeničke sintagme (predloga i padežnih nastavaka) na razumevanje rečenice kod dece od 3 do 6 godina. Ispitanicima su zadavane rečenice u kojima je variran predlog (*u, na, pred, pod*), u kombinaciji sa dva imenička oblika (*akuzativ i lokativ*). Na osnovu podataka dobijenih praćenjem spontanog govora, moglo se očekivati da ovaj zadatak ne bi trebalo da predstavlja nikakvu teškoću: svi padeži i svi predlozi, kao i njihove kombinacije bi trebalo da su na ovim uzrastima u srpskom jeziku već usvojeni. Ogledi su, međutim, pokazali da postoji različit stepen razumevanja predloga (neki od njih se ne razumeju u potpunosti čak ni sa 6 godina). Padežni oblik, s druge strane, nije uopšte menjao stepen razumevanja. Takođe je dobijen nalaz da ni variranje reda reči (subjekat na početku, ili subjekat na kraju rečenice), ne izaziva promenu stepena razumevanja. Iz ovih rezultata su proistekli sledeći zaključci:

a) usvajanje padežnog sistema se ne završava krajem 3. godine, već traje znatno duže, tokom celog predškolskog perioda;

b) razumevanje rečenice bitno zavisi od razumevanja predloga, a ono se osvaja postupno, čak i posle 6. godine;

c) sama morfološka promena imenice, uz konstantan predlog, nije značajan činilac razumevanja rečenice;

d) upoređujući sa nalazima dobijenim na rečenicama sa tranzitivnim glagolom (*Mimica*), strategije razumevanja donekle se razlikuju u rečenicama sa predlozima. Prisustvo predloga dodatno obeležava imenicu koja nije nosilac funkcije subjekta i olakšava "iščitivanje" sintaksičke distribucije.

Istraživanje koja ćemo izneti u ovom radu se neposredno nastavlja na upravo iznete rezultate. Ali, upravo zbog značajne uloge koju predlog ima i u ovim nalazima, ne smemo izgubiti iz vida jednu važnu činjenicu: sam predlog je pre svega reč, samostalna reč, leksema sa svojim značenjem. Interpretacija rečenice je, dakle, determinisana razumevanjem toga značenja, odnosno konceptualnim ovladavanjem relacije na koju se dati predlog odnosi.

Prostorni odnosi

U zadatku interpretacije rečenice semantički i pragmatički faktori u hrvatskom i srpskom jeziku, videli smo, imali su ključnu ulogu na mlađim uzrastima (Mimica, 1980-1981; 1986; 1986-1987). Ukoliko nas interesuje usvajanje predložko-padežnih konstrukcija moramo imati u vidu značenja koja one obeležavaju, i, ako ne jasnu kontrolu dimenzija toga značenja, onda bar svest o tome "da svako obeležje koje ima svoju reprezentaciju u jeziku, mora imati svoj korelat i u vanjezičkom domenu" (Landau & Jackendoff, 1993). Razmotrićemo pitanje shvatanja prostornih odnosa i razumevanja tih odnosa tokom kognitivnog razvoja.

Do sada sigurno najobuhvatnija teorija ontogenetskog razvoja Žana Pijažea, opisala je između ostalog i razvoj prostornih pojmova. Pijaže se suprotstavlja kantovskoj ideji da su pojmovi prostora i vremena *a priori* znanja, neodvojiva od čovekovog razuma, u kojima se prima i organizuje pristižuća stimulacija iz spoljašne sredine (Piaget & Inhelder, 1971; Piaget, Inhelder & Szeminska, 1970; Pijaže i Inhelder, 1978). Ova ideja inače nalazi mnogo potkrepljenja u svakodnevnom perceptivnom i motoričkom iskustvu odrasle jedinke. Predstava o prostoru kao o sistemu ortogonalnih osa koje zaklapaju koordinatni sistem na način opisan u Euklidovoj geometriji, ne može se uzeti kao gotov model mentalne reprezentacije sa kojom čovek dolazi na svet. Prostorne predstave i geometrijske ideje se izgrađuju kroz perceptivno i motorno iskustvo. Perceptivni nivo je polazna tačka i osnova mentalnih prostornih i geometrijskih predstava. Mentalna reprezentacija po Pijažeu, međutim, nije čista kopija senzo-motornog iskustva. On, naprotiv, tvrdi da "prostorna organizacija senzo-motornog ponašanja rezultira potpuno novim mentalnim konstruktom, sa svojim sopstvenim zakonitostima" (Piaget, 1970).

Za razliku od iskustva odrasle jedinke, prve senzo-motorne funkcije ne donose detetu iskustvo pravih linija, uglova, krugova, kvadrata, perspektive itd. Mišljenje najranijeg uzrasta, po Pijažeu, ne zna za metriku, perspektivu i proporcije. Ono se, naprotiv, oslanja na mnogo jednostavnija iskustva - *udaljenost* odnosno *blizinu*, *odvajanje*, *redosled*, *obuhvatanje*. Ove pojmove u savremenoj matematici opisuje *topologija*, te je prva predstava koju dete stiže o prostoru nazvana *topološki prostor*. Treba reći da nije reč o pravoj mentalnoj reprezentaciji, već pre svega o perceptivnoj i motornoj organizaciji najranijeg dečijeg egocetrizma, u kojoj se percipirani objekt ne razlikuje od sopstvenog tela i akcije.

Na uzrastu od četvrtog-petog do desetog-dvanaestog meseca, sa povećanom koordinacijom pokreta i manipulacijom predmetima, a pogotovo sa koordinacijom različitih modaliteta (npr. viđenje i dodir, odnosno, hvatanje), javlja se mogućnost formiranja *konstantnog objekta*. Objekat sada ima svoju veličinu i oblik, koji se ne menjaju sa promenom mesta - drugim rečima, postaje *euklidski*. Tako se izgrađuje mentalna reprezentacija koja može organizovati stimulaciju u koordi-natni sistem ortogonalnih osa, koju je Pijaže nazvao *euklidski prostor*.

Obogaćeno senzo-motorno iskustvo pruža i mogućnost perspektive i koordinacije različitih tačaka posmatranja. Zato se na početku 2. godine (između navršenih 12 i 16 meseci) pojavljuje odnos među različitim objektima - što po Pijažeu otvara fazu tzv. *projektivnog prostora*.¹

Ovo, međutim, ne znači da se razvoj prostornih odnosa odvija uvek samo u jednom smeru: od percepcije i manipulacije ka mentalnoj reprezentaciji. Stečena iskustva u vezi sa prostorom se na izvestan način vraćaju na perceptivni plan, tako što se "svaka nova figura sada smešta u koordinatni sistem, dok je ranije to bio slučaj samo sa znatno manjim stepenom struktuiranosti" (Piaget, 1971).

Pojava prvih vidova simboličke funkcije krajem druge godine života ostavlja značajne posledice praktično na sve aspekte psihološkog razvoja. Sa odloženom imitacijom, mentalnim slikama i usvajanjem jezika prostor prestaje da bude samo perceptivne i motorne prirode, već postaje i reprezentacija na mentalnom planu. Pijaže naglašava da je glavni problem kod proučavanja razvoja prostornih predstava upravo u tome što se on odvija na dva nivoa. Jedan je perceptivni i motorni nivo, a drugi je pojmovni, ili nivo mentalnih reprezentacija. Karakteristično je da između njih postoji jaz od nekoliko godina uzrasnog razvoja. Dok je perceptivni prostor razvijen i organizovan do kraja 2. godine, razvoj pojmovnog prostora se odvija tokom celog predškolskog perioda, čak do jedanaeste -dvanaeste. godine. Razvoj operacija koje se tiču prostora sledi tok koji je sličan razvojnim fazama drugih operacionalnih struktura.

Prva faza je zamena fizičke akcije *slikom* na mentalnom planu. Ona je čista reprodukcija fizičke akcije, konkretna je i ireverzibilna. Ovaj period traje od kraja druge do četvrte - pete godine starosti.

¹ Ove tri osnovne faze razvoja prostorne reprezentacije se na Pijažeovo zadovoljstvo poklapaju sa teorijskim odnosima koji vladaju u savremenoj geometriji, topološke relacije, kao najjednostavnije, prethode euklidskim i projektivnim odnosima. Međutim, istorijski razvoj naučnih geometrija se odvijao upravo obrnuto - prateći verovatno, bar u početku, intuiciju i zdrav razum.

Drugu fazu, između četvrte-pete do sedme-osme godine, karakteriše *internalizovana koordinacija shema*. Ona, međutim, nije iscrpna i dosledna, već se odvija po sistemu "pokušaja i pogrešaka".

Od sedme-osme godine akcija je ne samo internalizovana, već i reverzibilna čime postaje *operacija*. Dete je u stanju ne samo da interiorizuje akciju, i da zamisli njen ishod, već i da zamisli odvijanje te iste akcije u suprotnom smeru, tj. da zamisli njeno poništavanje. Operacije se, međutim, još uvek vezuju za konkretne objekte sve do jedanaeste-dvanaeste godine.

Tek u jedanaestoj-dvanaestoj godini dete postaje sposobno da oslobodi operacije od konkretnih objekata i da formira formalne iskaze nezavisne od sadržaja. To je faza *formalnih operacija* u kojoj je moguć jezik propozicionalnih iskaza.

Karakteristično je da Pijaže prostorne relacije na nivou mentalnih reprezentacija ne shvata kao *slike*, jer smatra da se pomoću njih ne može objasniti konceptualizacija prostornih odnosa. Saznavanje objekta i prostora je moguće samo kroz *akciju*. Zbog toga, prostorni pojmovi su pre svega akcije - *internalizovane i reverzibilne akcije sa poznatim ishodom (ili operacije)*.

Pijažeov opis razvoja prostornih odnosa je poslužio nekim autorima kao osnova klasifikacije u ispitivanju usvajanja spacijalnih termina. Parisi i Antinucci (1970) su pošli od pretpostavke da redosled usvajanja leksema koje označavaju spacijalne odnose zavisi od razvoja spacijalnih pojmova. Ispitanicima su date kartice na kojima je nacrtan krug prečnika oko 2cm, a njihov zadatak je bio da nacrtaju krstić *u, na, iznad, pored*, u odnosu na krug. Rezultati su pokazali da oni predlozi koji referiraju na odnose koji se mogu opisati topološkim pojmovima, kao što su *u* i *na* se usvajaju najranije. Kasnije se pojavljuju oni u čije je značenje uključena predstava o euklidskom trodimenzionalnom prostoru (*pred, pod, nad*). Najkasnije se usvajaju oni koji obeležavaju još kompleksnije odnose, kao što su *duž, kroz* i slično.

Johnstone & Slobin (1979) iznose podatke o lokativnim izrazima koje su deca koristila da bi opisala prostorne odnose među predmetima u eksperimentalnoj situaciji. Autori tvrde da se jezici razlikuju po tome na koji način semantičku intenciju pretvaraju u površinsku jezičku strukturu. Istraživanje je rađeno na engleskom, italijanskom, srpskohrvatskom, i turskom jeziku i donelo je veoma značajne nalaze o sličnostima i razlikama među jezicima u pogledu redosleda usvajanja ovih izraza. Ponuđen je univerzalni raspored usvajanja kroz tri osnovne kategorije predloga: a) najranije se usvajaju *u, na, pod, pored*; b) zatim *iza, ispred, između*, c) i na kraju *iza* i *ispred* (u značenju koje uzima u obzir poziciju posmatrača). Ovaj raspored grupa predloga je zajednički za sve jezike, jer zavisi od konceptualnih faktora razvoja. Postoje i lingvistički faktori

koji su različiti za različite jezike, i zbog kojih dolazi do relativnog olakšavanja ili otežavanja usvajanja pojedinih leksema ili kategorija leksema, čime dolazi do odstupanja od univerzalnog. Za srpskohrvatski jezi utvrđen je sledeći redosled: a) prvo se javljaju *na, u, pored, pod*, b) zatim *iza, između, ispred*, c) i na kraju, *iza* u odnosu na tačku posmatrača, *ispred* u odnosu na tačku posmatrača.

Takođe je zanimljiv nalaz da se izrazi *front* (ispred) i *back* (iza) prvo shvataju kao opoziti, pre nego što se zaista usvoji značenje svakog od njih pojedinačno (Kuzcaj & Maratsos, 1975) Razumevanje se dalje razvija jednakom brzinom, tj. simultano. Njihovo značenje se vezuje prvo za sopstveno telo, zatim za druge objekte koji imaju lice i leđa ili naličje. *Side* (pored) se usvaja kasnije u poređenju sa *front* i *back*, i to istovremeno za sebe kao i za druge objekte. Kada je, međutim, reč o objektima koji nemaju prednju i zadnju stranu, razumevanje ovih izraza se pojavljuje znatno kasnije.

O učešću izvesnih nelingvističkih strategija u razumevanju lokativnih izraza svedoče nalazi da postoji preferencija u smeštanju objekata na vrh ili gornju površinu referentnog objekta, i onda kada se izrečena relacija u stvari ne razume (Clark, E. 1980). Osim toga, vertikalna osa se čini istaknutijom u odnosu na druge dimenzije. Upoređujući razumevanje izraza *top* (vrh, na), *bottom* (dno, pod), *front* (ispred) i *back* (iza), Klarkova tvrdi da je njihovo usvajanje znatno determinisano nelingvističkim strategijama. Tamo gde se preferencija poklapa sa značenjem izraza, postoji osnova za rano usvajanje (*top*). Tamo, međutim, gde postoji sukob između preferencije i značenja, kompleksnost se povećava i usporava razumevanje (*front* i *back*).

U novije vreme Landau i Jackendoff (1993) su objavili diskusiju u kojoj razmatraju predstave o fizičkim objektima i prostornim odnosima, kao i načine njihovog reprezentovanja u jeziku. Jezik prostora obuhvata sve one reči ili izraze kojima se obeležavaju pojedinačni fizički objekti i prostorni odnosi koji vladaju među njima. Autori naglašavaju da se načini na koji jezik preslikava *svet fizičkih objekata* i *svet prostornih odnosa* znatno razlikuju. Naime, u imenovanje nekog objekta ulazi veoma složen i detaljan kompleks predstava o obliku, delovima oblika, osnim koordinatama, površini, teksturi, funkciji i slično (valjak, kupa, udubljenje, ispupčenje, površina, debljina, ivica, greben, žljeb, i sl). Takav način opisivanja je iskorišćen i za tzv. *komponencijalnu analizu* u veštačkoj inteligenciji kojom se objašnjava vizuelno opažanje objekata. S druge strane, kada se taj isti objekat nalazi u ulozi *figure*

ili *referentnog objekta*² u nekoj prostornoj relaciji, tada jezik referira na veoma redukovana broja predstava, u najboljem slučaju samo na osnovu strukturu osnovnog oblika tela (pred, pod, nad, iza, kroz, preko). Na taj način predstava je veoma svedena, pojednostavljena, i kreće se po dimenzijama pravca i udaljenosti. Značajna *ograničenja u vrsti predstava koje se pojavljuju u jeziku su sasvim različita za svet mesta i za svet objekata*. Predlozi koji izražavaju prostorne odnose uključuju veoma malo od geometrije figure i referentnog objekta; na izvestan način "prečišćuju" predstavu objekta. Od potencijalno veoma kompleksnog opisa referentnog objekta i figure zadržavaju samo neke ključne osobine: omeđenost u odnosu na druge objekte, površinu, zapreminu i osnovu strukturu. U "igri" je samo vrlo gruba osnovna "fizionomija" tela, da li je objekat zatvoren ili cilindričan, oblik suda, površina, da li je duguljast, i u kom pravcu, horizontalnom ili vertikalnom, da li ima stranice itd. Autori daju spisak obeležja prostornih relacija i listu predloga engleskog jezika kojima se ona označavaju:

a) *geometrija referentnog objekta*

- zapremina, površina, linije (in, on, near, at, inside)
- jedna ili dve ose (on top of, in front of, beside, across)

b) *geometrija objekta figure*

- jedna osa (along, across, in line with)
- raspršena figura (throughout, all over, all along)

c) *relacije u odnosu na region referentnog objekta*

- relativna udaljenost (in, inside, through, on, all over, near, far)
- "negativne" relacije (out of, far)
- pravac (over, above, under, beside, in front of, behind, beyond)
- osni sistem (on top of, in front of, behind, beyond)

d) *putanje* (up, down, forward, ahead, through, along, to, into, toward, from, away).

² Termin objekat-figura ili figura u ovom tekstu se odnosi na onaj objekat koji smeštamo u prostor izražavanjem određene relacije. Referentni objekat je onaj pomoću koga ili u odnosu na koga se dati prostor obeležava. Na primer, u rečenici Jabuka je u korpi (jabuka je figura, a korpa je referentni objekat).

Landau & Stecker (1990) saopštavaju nalaze po kojima čak i trogodišnjaci, usvajajući novi izraz za neku prostornu relaciju, obraćaju pažnju samo na vrlo redukovana obeležja forme objekta. Za nas je posebno zanimljiva tvrdnja da *navedena obeležja ustvari predstavljaju univerzalna ograničenja koja se odnose i na usvajanje jezika*. Po ovoj hipotezi u razvoju govora usvajanje *imena* objekata i bića bi se odvijalo kroz usvajanje jedne vrste obeležja, a usvajanje prostornih odnosa kroz ovladavanje sasvim druge vrste obeležja (upravo onih koji su navedeni u spisku).

Iako autori smatraju da ova ideja pruža okvir za proučavanje usvajanja jezika, ostaje nejasno da li možemo predvideti redosled usvajanja pojedinih obeležja, kao i kojim bi se mehanizmima ono odvijalo.

Pre nego što pređemo na opis samog istraživanja daćemo kratak prikaz prostornih odnosa u srpskom jeziku koji se izražavaju padežnim sistemom.

Prostorna značenja u srpskom jeziku

Prostorna značenja se u našem jeziku obeležavaju zavisnim, takozvanim mesnim padežima, uz koje najčešće ide i predlog koji određuje specifično mesno ili prostorno značenje (M. Ivić, 1957, 1957-58; Mršević, 1972-1973, Stanojčić, Popović, Micić 1989). U konstrukciji:

pred kućom

predlog i padežni nastavak su dve morfeme koje gramatički oblikuju sintagmu sa prostornim značenjem. U srpskom jeziku za obeležavanje prostornih relacija se koriste svi zavisni padeži: *genitiv, dativ, akuzativ, instrumental* i *lokativ*. Svi navedeni padeži se u ovoj funkciji upotrebljavaju uz predloge: *u, na, pred, pod, nad, do, sa, iz, pored, kroz, duž, između*, i mnoge druge. Samo jedan od navedenih padeža prostornu relaciju može označavati i bez predloga - *instrumental* (npr. dečak šeta *obalom*).

U opisivanju prostornih odnosa koji se izražavaju padežnim sistemom, naši gramatičari klasifikuju značenja mesta u nekoliko osnovnih kategorija (Stanojčić, Popović, Micić, 1989):

- a) poziciona (lokaciona) značenja (*genitiv, akuzativ, instrumental, lokativ*, uz predloge *pred, kraj, do, iznad, ispod, ispred, izvan, uz, nad, pod, za, među, na, po, u, itd*)
- b) značenja za određivanje kretanja, koja se dalje dele na:

S druge strane, *lokativ* i *instrumental*₁ su između sebe u opoziciji po tome što prvi predstavlja lokacionu kategoriju, a drugi orijentacionu.

U okviru tzv. "dinamičkih padeža" *akuzativ*₁ i *dativ* obeležavaju dinami-ku ciljnog tipa, dok *akuzativ*₂ i *instrumental*₂ označavaju dinamiku po datom mestu. S druge strane, *akuzativ*₁ i *akuzativ*₂ predstavljaju određenost u pogledu mesta završetka radnje ili načina kretanja, dok *dativ* i *instrumental*₂ označavaju neodređenost u pogledu navedenih značenja.

		dinamičnost	
		<i>u kuću</i> akuz. 1	<i>kroz kuću</i> akuz. 2
determinisanost	<i>ka kući</i> dat.	<i>kućom</i> instr. 2	

Među padežima koji označavaju prostorne odnose primećuje se i postojanje sinonimske upotrebe određenih predložko-padežnih veza (Mršević, 1972-1973): predlozi *nad*, *pred* i *pod* uz *akuzativ* i *instrumental*, u poređenju sa predlozima *iznad*, *ispred*, *ispod* uz *genitiv*. Ipak, mogu se uočiti i slučajevi u kojima se češće upotrebljavaju neke od pomenutih veza, kao i slučajevi u kojima se koriste isključivo konstrukcije sa *akuzativom*, *instrumentalom* ili sa *genitivom*.

Cilj istraživanja

U ovom istraživanju smo pokušali da sakupimo i uporedimo podatke o stepenu razumevanja većeg broja predložko-padežnih konstrukcija sa prostornim na različitim uzrastima, i time saznamo nešto više o diferenciranju padežnog sistema na preciznija, konkretnija značenja. Uvid u pregled kombinacija svih predloga i padeža i njihovih funkcija i značenja u našem jeziku (Kostić, Đ., 1965a, 1965b) pokazuje da je njihova taksonomija izuzetno obimna. Razumevanje padežnog sistema ovde pratimo bez segmentacije na predloge i imenske oblike, i tretiramo sintagmu kao celinu. Prepostavka je bila da će doći do značajnog raslojavanja u stepenu razumevanja konkretnih

kombinacija odnosno relacija koje su označene. Iako je reč o ispitivanju eksplorativnog tipa, dajemo kratak pregled konkretnije definisanih ciljeva.

a) Upoređivanje stepena razumevanja različitih predložko-padežnih sintagmi sa prostornim značenjem na uzrastu od 4 do 7 godina. Reč je o dobijanju podataka o diferencijaciji na preciznija značenja padežnog sistema, a ne o postavljanju normi jezičkog razvoja. Zbog ograničenog obima i prirode istraživanja, nije moguće postizanje preciznog redosleda usvajanja, odnosno, uzrasta na kojima se pojavljuju određeni predlozi, sintagme, ili značenja. Može se međutim govoriti o izvesnom raslojavanju i raspoređivanju konstrukcija tokom razvojnog procesa.

b) Kvantitativno utvrđivanje stepena slaganja razvojnog trenda različitih konstrukcija. Slaganje razvojnih trendova je ništa drugo nego *mera diferencijacije* padežnog sistema po uzrastu. Zbog toga ćemo pokušati kvantitativno da izrazimo stepen toga slaganja, odnosno, diferenciranja.

c) Grupisanje sintagmi u manji broj kategorija, na osnovu sličnosti njihovih razvojnih trendova. Postavlja se pitanje da li je postojeći skup konstrukcija i njihovih razvojnih trendova moguće opisati nekim grupisanjem u kategorije upravo na osnovu proporcija tačnih odgovora dobijenih na ispitivanim uzrastima. Cilj je dobijanje određenog broja kategorija sa sličnim krivuljama razvoja, ili dobijanje različitih tipova grupnih razvojnih sudbina.

d) Traganje za principima razvojne dinamike predložko-padežnih konstrukcija. Pronalaženje principa grupisanja bio bi najambiciozniji deo ovog projekta iz sasvim određenog razloga - on bi ustvari govorio o *mehanizmima* razvojne diferencijacije. Ovo bi neizbežno vodilo značajnim teorijskim implikacijama. Sasvim je jasno da naši podaci sigurno nemaju takav domet. To nas, međutim, ne sprečava da učinimo prva merenja, i da pokušamo da makar u grubim crtama proverimo neke od potencijalnih faktora od kojih bi mogao zavistiti proces o kome je reč.

e) Proveravanje uticaja konceptualne složenosti na razvojnu dinamiku. Postojeća saznanja o usvajanju prostornih odnosa tokom kognitivnog razvoja su primenjena u traganju za semantičkim, odnosno, konceptualnim činiocima razvoja.

Metod

Subjekti: Istraživanjem je obuhvaćeno 120 dece iz dva beogradska dečja vrtića u centru grada. Podeljena su u četiri uzrasne kategorije - 4, 5, 6 i 7 godina, po 30 dece u svakoj grupi. Svi ispitanici su imali registrovan normalan psihofizički razvoj. Uzrasne kategorije su izjednačene po polu, kao i obrazovnom statusu roditelja (visoka i srednja stručna sprema).

Nacrt: U eksperiment je uključeno 38 različitih predložko-padežnih sintagmi, i za svaku od njih je konstruisana po jedna rečenica. Eksperiment je imao dve nezavisne varijable: uzrast i predložko-padežne sintagme sa prostornim značenjem. Zavisna varijabla je bilo razumevanje relacije mereno brojem ispitanika koji su tačno "odigrali" situaciju (vidi postupak).

Ovaj ogled je imao jedno metodološko ograničenje. Namera je bila da se uporedi što veći broj predložko-padežnih kombinacija, a dužina rada sa jednim detetom, zbog fluktuacije pažnje, nije smela da prekorači 30 - 40 minuta. Zbog toga smo se našli u situaciji prinudnog izbora: ili da se za svaku predložko-padežnu kombinaciju pripremi po nekoliko rečenica, čime bi da se dobili pouzdaniji podaci, ali bi broj ispitanih konstrukcija nužno bio drastično smanjen; ili pak da se ispita veći broj kombinacija predlog-padež, i time prihvati rizik smanjene pouzdanosti dobijenih nalaza. Odlučili smo se za drugu, inače retko poželjnu, mogućnost, i to iz sledećih razloga. Kada jedan ogled ima za cilj testiranje nekih konkretnih hipoteza, dovoljno je uporediti nekoliko situacija, za koje se konstruiše manji broj rečenica. Niz od nekoliko eksperimenata rađenih na različitim ispitanicima, daje odgovore na postavljena pitanja, a ipak se postiže stabilnost i poizdanost nalaza. U ovom slučaju, međutim, da bi se dobili podaci o raslojavanju različitih konstrukcija, važno je pratiti *razumevanje većeg broja sintagmi od strane jednog istog ispitanika (odnosno grupe ispitanika) određenog uzrasta*. Jedino je u toj situaciji poređenje razumevanja različitih konstrukcija legitimno. Smanjenu pouzdanost merenja pokušali smo donekle da ublažimo znatnim povećanjem broja ispitanika po uzrastu, u odnosu na broj ispitanika u prethodnim ogledima iste vrste. Ova ograničenja je svakako potrebno imati na umu prilikom razmatranja rezultata.

Stimulusi i materijal: Korišćeno je 38 rečenica čija je struktura bila *imenica-glagol-predlog-imenica* (npr. Knjiga stoji kod sata). Iz spiska od 65 predloga u srpskom jeziku (Kostić, Đ., 1965a), odabrani su samo oni koji označavaju prostorne relacije. Pošto su ciljevi definisani u odnosu na predložko-padežne konstrukcije u celini, neki od predloga se u eksperimentu pojavljuju dva puta uz različite padeže (*u, uz akuzativ i lokativ; pred, pod, nad, za uz akuzativ i instrumental*). Takođe su za dve predložko-padežne konstrukcije (*uz.a. i niz.a*) napravljene po dve rečenice, koje se međusobno razlikuju po značenju na koje referiraju. U jednom slučaju odnosile su se na horizontalnu osu (*uz prugu, niz kaiš*), a u drugom na vertikalnu (*uz jelku, niz flašicu*). U daljem tekstu ove konstrukcije su obeležene dodatnim slovima (*uz.a.h i uz.a.v; niz.a.h i niz.a.v*). Ovo je urađeno s namerom da dobijemo podatke o što različitim konstrukcijama kako sa stanovišta formalnog opisa (predlog, padež) tako i njihovog značenja, mada smo svesni činjenice da je veliki deo semantičkog prostora i specifičnih značenja ostao nepokriven. Spisak rečenica nalazi se u prilogu br. 1.

Postupak: Ispitivanje je rađeno sa svakim detetom pojedinačno. Rečenice su ispitanicima glasno izgovarane, a njihov zadatak je kao i do sada bio da demonstriraju njihovo značenje. Imali su na raspolaganju igračke ili modele koji su predstavljali predmete ili životinje koje se pojavljuju u rečenici. U posebno pripremljenim formularima eksperimentator je beležio + ili -, zavisno od toga da li je dete tačno rastumačilo rečenicu ili ne.

Rezultati i diskusija

Obrada podataka je započela utvrđivanjem broja ispitanika koji su dali tačan odgovor za svaku pojedinu rečenicu. Podaci su svrstani prema kriterijumu uzrasta, i svaka dalja analiza je uzimala faktor uzrasta kao glavni izvor

variranja. Zbog lakše komunikacije sa čitaocem, u opisu analize i rezultata držaćemo se redosleda koji je postavljen u ciljevima eksperimenta.

a) *Pregled stepena razumevanja predložko-padežnih sintagmi sa prostornim značenjem na uzrastu od 4 do 7 godina.*

U tabeli 1 sumirani su osnovni podaci za sve konstrukcije po uzrastima. Primetan je porast prosečne proporcije tačnih odgovora po uzrastu.

Tabela 1. Osnovni statistički pokazatelji proporcije tačnih odgovora po uzrastima

	4	5	6	7
prosek	.517	.694	.742	.839
minimum	.033	.167	.133	.067
maksimum	.967	1.000	1.000	1.000
SD	.272	.235	.227	.221

Može se konstatovati i zanimljiv trend smanjenja minimuma kroz starije uzraste. Ne možemo tačno utvrditi zašto je do njega došlo, ali bi se možda moglo pretpostaviti da sa povećanjem uzrasta dolazi do povećanja neke vrste diferencijacije između onoga što je usvojeno, i onoga što je ostalo nejasno. Prvo postaje jasno i čini da ispitanik sasvim sigurno manipulira objektima pred sobom, a drugo možda postaje još više izolovano, i verovatno inhibira dete da demonstrira relaciju na nedovoljno artikulisan način (koji je na prethodnim uzrastima mogao doneti neki poen). Ako bi ovo odgovaralo stvarnom stanju stvari, bio bi to indikator izvesnog stepena svesti o sopstvenom znanju, odnosno neke vrste metaznanja o jeziku. Sasvim ograničena količina podataka nam, međutim, ne dozvoljava da o ovome išta zaključujemo.

Da bismo mogli da diskutujemo raslojavanje konstrukcija po uzrastima, postavili smo kriterijum usvojenosti koji je određen prema teorijskoj distribuciji: najmanje 84% ispitanika (proporcija 0.84) određenog uzrasta sa pozitivnim odgovorom na datu konstrukciju, što odgovara vrednosti -2SD ispod Gausove krive. To bi značilo da su je razumeli svi prosečni i iznadprosečni ispitanici, a da je pogrešan odgovor dalo samo 16% ispodprosečnih ispitanika. U prilogu br. 2. prikazane su proporcije tačnih odgovora za rečenice koje su sadržavale pojedine sintagme na svim ispitivanim uzrastima. Podaci su sortirani po veličini na uzrastu od 4 god. U koloni *sintagma* označeni su predlog i padež od kojih se data sintagma sastojala. Zvezdicom su označene one koje se na

datom uzrastu mogu smatrati usvojenim. Tako možemo pronaći uzrast na kom su određene konstrukcije prešle "donji prag usvojenosti".

Na uzrastu od 4 god. ovaj kriterijum dostigle samo dve sintagme: *u* uz *akuzativ*; *sa* uz *genitiv*.

Na uzrastu od 5 godina, pored gore pomenutih, još 12 novih sintagmi: *kod* uz *genitiv*; *u* uz *lokativ*; *pored* uz *genitiv*; *do* uz *genitiv*; *prema* uz *dativ*; *po* uz *lokativ*; *ka* uz *dativ*; *niz* (horizontalno) uz *akuzativ*; *oko* uz *genitiv*; *iz* uz *genitiv*; *od* uz *genitiv*; *o* uz *lokativ*.

Kod dece od 6 godina pojavljuje se 5 novih: *nad* sa *akuzativom*; *na* sa *lokativom*; *uz* (horizontalno) sa *akuzativom*; *iza* sa *genitivom*; *izvan* sa *genitivom*. Moramo napomenuti da nemaju sve konstrukcije stabilnu krivolju rasta, pa su neke od njih na ovom uzrastu pale ispod kriterijuma usvojenosti iako su kod petogodišnjaka bile iznad. To su: *iz* sa *genitivom*; *od* sa *genitivom*.

Kod sedmogodišnjaka javlja se 9 novih: *kraj* uz *genitiv*; *preko* uz *genitiv*; *nad* uz *instrumental*; *kroz* uz *akuzativ*; *ispred* uz *genitiv*; *ispod* uz *genitiv*; *pred* uz *instrumental*; *između* uz *genitiv*; *niz* (vertikalno) uz *akuzativ*; a ponovo se vraćaju iznad kriterijuma i sintagme: *iz* sa *genitivom*; *od* sa *genitivom*.

b) *Kvantitativno utvrđivanje stepena slaganja razvojnog trenda različitih konstrukcija.*

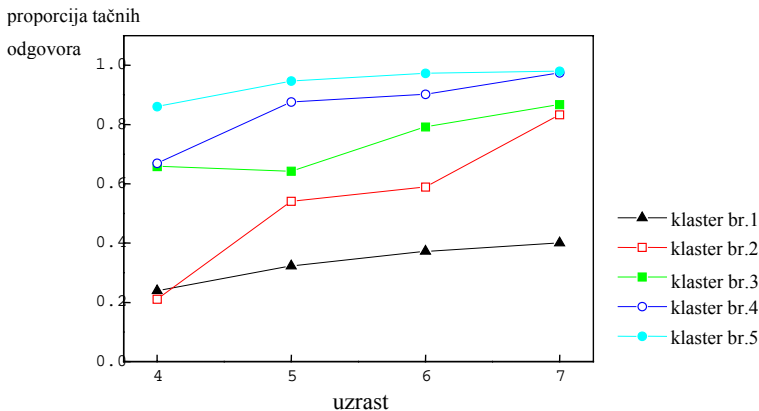
Iako su podaci u prilogu 2. rangirani po veličini proporcije na uzrastu od 4 godine, vidimo da se taj redosled ne narušava mnogo na kasnijim uzrastima. Predlozi koji su lakši (imaju veću proporciju tačnih odgovora) na ranom uzrastu, taj status zadržavaju i u kasnijem periodu; predlozi koji su teži u početku, ostaju teži i kasnije. Ovo govori o izvesnom stepenu zajedničkog variranja, i doslednosti odnosa jednih predloga u odnosu na druge tokom razvoja. Kvantitet ovog zajedničkog variranja može biti iskazan korelacijom ranga predloga na četiri uzrasta. Izračunat je Kendalov koeficijent konkordanse W , i dobijen je iznos $W=0.64$, koji je pod uslovima $N=38$ i $df=3$, značajan na nivou $p<0.01$. Dobijeni koeficijent ustvari *predstavlja meru jedinstvenosti izvora variranja na različitim uzrastima, tj. meru zajedničke razvojne sudbine.*

c) *Grupisanje sintagmi u manji broj kategorija, na osnovu sličnosti njihovih razvojnih trendova.*

I pored utvrđene mere zajedničkog variranja, nesumnjivo je da odnos među proporcijama dobijenim za različite sintagme ipak nije nepromenljiv

tokom uzrasta, i da se za većinu njih može reći da u nekoj meri odstupaju od pravolinijskog razvojnog uspona.

U tu svrhu je rađena klaster analiza (*k-means cluster analysis*) čiji je ishod udruživanje ili grupisanje slučajeva (konstrukcija, sintagmi) u željeni broj klasa po osnovi međusobne bliskosti odnosno distance unutar prostora koji zaklapaju određene varijable. U našem slučaju to su bile proporcije tačnih odgovora dobijene na četiri različita uzrasta. Grupisanje se vrši tako da tzv. euklidske distance među pripadnicima jednog klastera budu što manje, a distance među pripadnicima različitih klastera što veće. Ovaj postupak omogućava dobijanje određenog broja klasa sa sličnim krivuljama razvoja, tj. različite tipove grupnih razvojnih sudbina. U našem slučaju konstrukcije su svrstane u 5 kategorija (krivulje su prikazane na slici br. 1). Prvi klaster čine najteže sintagme, čije razumevanje čak i sedmogodišnjacima predstavlja ozbiljnu teškoću. U peti klaster spadaju najlakše konstrukcije koje dobro razumeju i četvorogodišnjaci. Ostala tri klastera imaju vrlo postepenu krivulju rasta, ali sa različitim polaznim tačkama i različitom brzinom. U tabeli 2. dajemo spisak pripadnika pojedinih klastera.



Slika 1: Grupisanje sintagmi u klastera po sličnosti razvoja na uzrastu od 4 do 7 god.

Uzrasna diferencijacija među predložko-padežnim konstrukcijama se može kvantitativno izraziti. U prilogu br. 3. iznete su euklidske distance među klasterima (i njihovi kvadrati). Ovi rezultati daju statističku potvrdu postojanja *različitih klasa predloga, i različitih dinamika njihovog razvoja* tokom uzrasta.

Tabela 2: Pripadnost sintagmi pojedinim klasterima
(broj ispred sintagme označava redni broj rečenice iz spiska u prilogu br. 1)

klaster 1 (6 članova)	klaster 2 (9)	klaster 3 (4)	klaster 4 (14)	klaster 5 (5)
3. iznad.g	4. ispod.g	15. nad.i	2. iz.g	1. u.l
13. pod.i	7. ispred.g	29. kraj.g	6. do.g	5. pored.g
16. za.a	10. pred.a	30. duž.g	8. iza.g	9. u.a
34. nasuprot.g	11. pred.i	31. izvan	14. nad.a	23. kod.g
38. mimo.g	12. pod.a		18. na.l	33. sa.g
17. za.i	26. kroz.a		19. od.g	
	35. između.g		20. o.l	
	36. uz.a.v		21. po.l	
	37. niz.a.v		22. prema.d	
			24. preko.g	
			25. oko.g	
			27. uz.a.h	
			28. ka.d	
			32. niz.a.h	

d) Činioci razvojne dinamike predložko-padežnih konstrukcija

Iz dosadašnje analize videli smo da se predložko-padežne konstrukcije mogu grupisati u klasterne koji se međusobno razlikuju po karakteristikama dinamike razvoja. Ostaje, međutim, otvoreno pitanje *principa svrstavanja* sintagmi u pojedine klasterne. Jasno je, naime, da se svrstavanje matematički vršilo prema kriterijumu proporcija tačnih odgovora na četiri ispitivana uzrasta, i da su one sintagme koje se među ostalima najmanje razlikuju po tim merama svrstane u isti klaster. Ali pravo pitanje je šta je to što je zajedničko za članove jedne klase, i različito u odnosu na pripadnike drugih klasa. Ili, *koji su to činioci koji određuju razvojnu sudbinu imeničkih sintagmi na ispitivanim uzrastima.*

Odgovor na ovo pitanje bi se mogao dobiti postupkom *diskriminativne analize*. Trebalo je pronaći neke forme kvantitativnog opisa predložko-padežnih konstrukcija koje bi poslužile kao varijable u statističkoj analizi. Time bi se ustanovila prediktivna moć pojedinih varijabli za pripadništvo određenim klasterima. Svaka od konstrukcija (rečenica) je po odabranim dimenzijama svrstavana u određene kategorije ili je pak dobijala izvestan numerički iznos zavisno od tipa varijable koja nas interesuje. Pokušali smo sa nekoliko kontinuiranih varijabli, čiji spisak sledi:

1. frekvenca predloga (izražena u proporcijama),
2. frekvenca padeža (izražena u proporcijama),
3. broj funkcija i značenja predloga,
4. broj funkcija i značenja padeža,
5. broj funkcija i značenja predloga uz dati padež,
6. broj padeža sa kojima se slaže dati predlog,
7. količina informacije za dati predlog,
8. količina informacije za datu predložsko-padežnu sintagmu.

Podaci o prvih 6 varijabli su preuzeti iz izvora "Upotrebnost vrednost gramatičkih oblika u srpskohrvatskom jeziku" (Kostić, Đ., 1965a; 1965b). U ovaj model uključena je i količina informacije za određenu konstrukciju (varijable 7 i 8), koja je preuzeta iz studije o brzini prepoznavanja imeničkih oblika u zadatku leksičke odluke (Kostić, A., 1995). Pokazalo se, naime, da ona ima ključnu ulogu u zadatku prepoznavanja imeničkih oblika kod odraslih ispitanika. Količina informacije za dati predlog bi se prema citiranoj studiji računala:

$$I_p = f \left[-\log_2 \left(\frac{\frac{F_p}{R_p}}{\sum \frac{F_p}{R_p}} \right) \right]$$

I_p - količina informacije sadržana u predlogu

F_p - frekvenca predloga

R_p - broj funkcija i značenja koje modifikuje dati predlog uz dati padež

Količina informacije za datu predložsko-padežnu konstrukciju:

$$I_{p,m} = f \left[-\log_2 \left(\frac{\frac{F_m}{R_p}}{\sum \frac{F_m}{R_p}} \right) \right]$$

I_{p,m} - količina informacije oblika imenice kada ga modifikuje predlog

F_m - frekvenca oblika imenice

R_p - broj funkcija i značenja koje modifikuje predlog uz dati oblik imenice

Multiplom diskriminativnom analizom (*multiple stepwise discriminant function analysis*) smo pokušali da od različitih kontinuiranih varijabli pronađemo one koje zajedno, kao skup ili "model", sa najvećom preciznošću predviđaju pripadnost nabrojanim klasterima.

Od nabrojanih 8 dimenzija u model su ušle sledeće tri: *proporcija frekvence predloga, broj funkcija i značenja predloga, i količina informacije koju dati predlog nosi*. Za ovaj model Wilks' Lambda je iznosila 0.38434, što je ekvivalentno $F(12;82)=2.986$, gde je nivo značajnosti $p<0.01$. Dobijene su tri diskriminativne funkcije od kojih svaka predstavlja specifičnu kombinaciju različitih doprinosa nabrojanih varijabli modelu predikcije:

$$z_1 = (-1.25983)x_1 + 1.16699x_2 + 0.48930x_3$$

$$z_2 = (-0.60791)x_1 + (-0.98949)x_2 + (-1.18389)x_3$$

$$z_3 = (-0.61676)x_1 + 0.69544x_2 + (0.78065)x_3$$

gde z_1 , z_2 i z_3 predstavljaju skorove diskriminacije, a x_1 proporciju frekvence predloga, x_2 broj funkcija i značenja predloga, i x_3 količinu informacije za dati predlog. Testirana je značajnost diskriminacije koju svaka od ovih funkcija vrši, i dobijeno je da je prva statistički značajna na nivou $p<0.01$, a druga na $p<0.05$, dok treća ne zadovoljava kriterijume pouzdanosti (tabela br. 3).

Tabela 3: Testovi diskriminativne moći pojedinih funkcija

	diskriminat. funkcija 1.	diskriminat. funkcija 2.	diskriminat. funkcija 3.
Eigen vrednost	.66444	.37483	.13703
Wilks' Lambda	.38434	.63971	.87948
Hi-kvadrat	31.55570	14.74258	4.23780
verovatnoća p	.00163	.02238	.12018

Sadržaj relevantnih funkcija se najbolje može odrediti njihovom faktorskom strukturom. U tabeli br. 4. vidimo da prvu funkciju u najvećoj meri zasićuje frekvencija predloga, a drugu broj sintaksičkih funkcija i značenja predloga.

Ukratko, navedeni rezultati govore da varijable frekvence predloga, broj funkcija i značenja predloga, i količina informacija predloga, čine model ili skup varijabli relevantnih za predikciju pripadništva grupi. Specifične diskriminativne funkcije se međutim razlikuju po prediktivnoj (diskriminativnoj) moći. Najbolji prediktor je funkcija 1. koja je najviše zasićena frekvencom predloga, a zatim funkcija 2 zasićena brojem sintaksičkih funkcija i značenja predloga. Treća diskriminativna funkcija (zasićena najviše količinom informacija predloga) nema statistički značajnu prediktivnu snagu.

Treba naglasiti zanimljiv nalaz da su se pokazale relevantnim samo varijable koje se tiču predloga. Sve ostale dimenzije (koje se tiču padeža, ili pak kombinacije predloga i padeža) *ne pripadaju* modelu predikcije za date klastere. Ovo još jednom potvrđuje utisak stečen na osnovu ranijih nalaza da u predložko-padežnoj sintagmi stepen razumevanja zavisi pre svega od predloga (Anđelković, 1997).

Tabela 4: Koefficienti zasićenja diskriminativnih funkcija pojedinim varijablama

	diskriminativna funkcija 1.	diskriminativna funkcija 2.
proporcija frekvence predloga	.71961	.56426
broj funkcija predloga	.11527	.57958
količina informacija predloga	.07052	.46585

Takođe je važno razmisliti o prirodi varijabli koje su se pokazale relevantnim za predikciju razvojne dinamike. Treba imati na umu da je *frekvencija predloga ekstralingvistički faktor*, i da se ni u čemu suštinski ne razlikuje od frekvence bilo koje druge stimulacije iz spoljašnje sredine. S druge strane, *broj funkcija i značenja je faktor lingvističke prirode, i ukazuje na povezanost jezičkog razvoja sa značenjskim, konceptualnim činocima*.

Konceptualni činoci razvojne dinamike

Ma kome stanovištu, u velikoj raspravi o odnosu između govora i mišljenja, se priklonili, veoma je teško zamisliti da se usvajanje jezika odvija

izolovano od razvoja onih semantičkih predstava koje su njime kodirane. Sledeći korak u analizi bio je pokušaj identifikacije prostornih predstava koje stoje u osnovi raspoređivanja po klasterima, i utvrđivanje doprinosa semantičkih faktora dinamici razvoja predložko-padežnih sintagmi.

U uvodu smo dali detaljniji prikaz Pijažeovog opisa razvoja prostornih odnosa, kao i prikaz predstava i obeležja prostornih relacija koju su ponudili Landau i Džekendof. Polazeći od ovih, i nekih drugih izvora (Piaget & Inhelder, 1971; Piaget, Inhelder, Szeminska, 1970; Pijaže i Inhelder, 1978; Landau & Jackendoff, 1993; Parisi & Antinucci, 1970; M. Ivić, 1957), napravili smo sličnu listu predložko-padežnih konstrukcija koja nam je poslužila za ispitivanje uticaja semantičkih faktora na usvajanje padežnog sistema. Uz svaku od kategorija dajemo kratko objašnjenje i spisak konstrukcija koje u nju spadaju.

1. Topološka značenja

Značenja oslobođena predstava pravih linija, uglova, osne strukture, perspektive. Podrazumevaju minimalnu restrikciju geometrijskih obeležja, i mogu se opisati jednostavnim topološkim pojmovima: obuhvatanje, odvajanje, redosled, blizina odnosno udaljenost. Tu spadaju konstrukcije: *u.l*, *u.a*, *na.l*, *o.l*, *pored.g*, *kod.g*, *do.g*, *kraj.g*.

2. Osnova struktura

Značenja u kojima postoji predstava o trodimenzionalnom prostoru u euklidskom smislu. Predlozi se odnose na osnu strukturu referentnog objekta: *iznad.g*, *ispod.g*, *ispred.g*, *iza.g*, *pod.i*, *pod.a*, *pred.a*, *pred.i*, *nad.i*, *nad.a*, *uz.a.v*, *niz.a.v*, *preko.g*.

3. Putanje kretanja ili orijentacije

Predstava o putanji kojom se kreće figura-objekat ili njenoj orijentaciji. Oslanja se takođe na trodimenzionalnost prostora: *duž.g*, *kroz.a*, *oko.g*, *niz.a.h*, *uz.a.h*, *ka.d*, *prema.d*, *nasuprot.g*, *iz.g*, *od.g*, *sa.g*.

4. Region

Predstava o regionu referentnog objekta: *između.g*, *izvan.g*, *mimo.g*, *po.l*, *za.a*, *za.i*.

Tabela br. 5. sadrži broj pripadnika klastera koji se mogu svrstati u određenu semantičku kategoriju. Mogu se konstatovati dominantna značenja za pojedine klastere. U klasteru 1. najviše članova pripada kategoriji *regiona*. U 2. klasteru od 9 pripadnika, čak 7 se odnosi na predstavu o *osnoj strukturi*. Zanimljivo je da treći klaster nema dominantno značenje: od 4 pripadnika svaki referira na različitu semantičku kategoriju. U 4. klasteru najviše ih se odnosi na kategoriju *putanje kretanja ili orijentacije*, a u 5. samo jedan ne pripada *topološkoj kategoriji*.

Tabela 5: Frekvencija pripadnika klastera po semantičkim kategorijama

	topološka	osna	putanja	region	ukupno
klaster 1	0	2	1	3	6
klaster 2	0	7	1	1	9
klaster 3	1	1	1	1	4
klaster 4	3	3	7	1	14
klaster 5	4	0	1	0	5
ukupno	8	13	11	6	38

Ako se podsetimo slike 1. na strani 16 (na kojoj su prikazani klasteri) možemo zaključiti da se najbrže usvajaju topološke relacije, zatim značenja koja referiraju na putanje kretanja ili orijentaciju, zatim značenja koja se odnose na osnu strukturu. Klaster čiji pripadnici imaju najsporiju dinamiku rasta, odnosili su se većinom na region referentnog objekta.

O povezanosti pripadništva klasteru i semantičkih kategorija svedoči i statistički značajan C koeficijent korelacije za ove dve varijable: $C=0.66$; $df=12$; $H_i^2=28.76$; $p<0.01$. Ovde, međutim, treba biti oprezan, jer C koeficijent zahteva da teorijske frekvence po ćelijama ne budu manje od 5. Tabela očekivanih (teorijskih) frekvenci (data u prilogu br 4.) pokazuje da to nije slučaj sa našim podacima, jer imamo relativno mali ukupan broj slučajeva (38) za tabelu tih dimenzija. Zaključke je stoga potrebno još empirijski proveravati.

Na kraju smo dužni da se vratimo na metodološko ograničenje koje smo spominjali u nacrtu ovog eksperimenta, a zbog koga dobijene nalaze treba tumačiti takođe sa oprezom. Rečeno je da je uključeno 38 različitih predložko-

padežnih konstrukcija, i da je za svaku smišljena po jedna rečenica. Ovakav nacrt donekle dovodi u pitanje mogućnost generalizacije nalaza na druge potencijalne rečenice sa istim konstrukcijama. Na osnovu dobijenog raslojavanja među predlozima ne može se precizno govoriti o uzrastu na kome se određeni predlog javlja, kao ni o njihovom razvojnom redosledu. Ali, pouzdaniji zaključci se mogu izvesti o nekim opštim pravilnostima koje se odnose na sistem u celini.

Zaključak

Ukratko, razime nalaza bi bio sledeći. Opšti nivo razumevanja predložko-padežnih konstrukcija se sa uzrastom povećava. Postoji diferencijacija stepena razumevanja tokom celog predškolskog perioda, tako da se konstrukcije mogu svrstati u određene kategorije, klasterne sa karakterističnom dinamikom razvoja. Treba zapaziti da se svrstavanje po klasterima nije odvijalo po formalnim odlikama. Neke konstrukcije sa istim predlogom, a različitim padežom, kao i obrnuto, sa istim padežom, a različitim predlogom, nisu pripale istom klasteru (*pod.a* i *pod.i*; *nad.a* i *nad.i*). Čak ni sintagme sa istim i predlogom i padežom, a različitim značenjem se nisu našli u istom klasteru (*uz.a.v* i *uz.a.h*; *niz.a.v* i *niz.a.h*). Isto tako, neke sintagme sa istim značenjem, su se našle u različitim klasterima (*pored.g*, *do.g* i *kraj.g*). Odnosi *opozicije* ili *korelacije* među predložko-padežnim konstrukcijama (vidi fusnotu br. 3) takođe nisu prouzrokovali pravilnosti (npr. mesto toka radnje *u.l* i mesto završetka radnje *u.a* pripadaju istom klasteru, a mesto toka *nad.i* i mesto završetka *nad.a* ne pripadaju istom klasteru). To znači da su se konstrukcije našle bliže, ne onim konstrukcijama sa kojim dele predlog, padež, ili značenje, već nekim sasvim različitim. Razvoj padežnog sistema se *ne odvija kroz usvajanje pojedinačnih predloga niti padeža, pa ni značenja*, na taj način da bi se registrovanjem određenog predloga, padeža ili relacije u govoru mogla konstatovati njegova (njena) "usvojenost" (kako je to činjeno u lingvističkim studijama spontanog govora). Proces teče postepeno, i to tako da se različitom dinamikom pojavljuju različite konstrukcije, sa svojim sasvim specifičnim značenjima. Dinamika razvoja se *ne* može opisati kroz strukturalna i lingvistička obeležja, tj. kroz usvajanje pojedinih predloga, padeža i kombinacija. Ona zavisi od specifičnog složaja formalnih kvantitativnih i značenjskih činilaca: *frekvence predloga, broja sintaksičkih funkcija i značenja predloga, i konceptualne složenosti tih funkcija i značenja*.

Reference

- Andelković, D. (1997). Razumevanje imeničke morfologije srpskog jezika na predškolskom uzrastu. *LEP saopštenje*, 49.
- Ivić, M. (1957). Jedno poglavlje iz gramatike našeg modernog jezika - sistem mesnih padeža. *Godišnjak Filozofskog fakulteta u Novom Sadu. Knjiga II*, 145-158.
- Ivić, M. (1957-1958). Sistem predložkih konstrukcija u srpskohrvatskom jeziku. *Južnoslovenski filolog*, XXII, 1-4, 141-166.
- Johnston, J. R., & Slobin, D. I. (1979). The development of locative expressions in English, Italian, Serbo-Croatian and Turkish. *Journal of Child Language*, 6, 529-545.
- Kostić, A. (1995). Information load constraints on processing inflected morphology. In L. B. Feldman (Ed.), *Morphological aspects of language processing*. New Jersey. Lawrence Erlbaum, Inc. Publishers.
- Kostić, Đ. (1965a). Značenja i funkcije padeža u srpskohrvatskom jeziku. Institut za eksperimentalnu fonetiku i patologiju govora. Beograd.
- Kostić, Đ. (1965b). Uputrebna vrednost gramatičkih oblika u srpskohrvatskom jeziku. Institut za eksperimentalnu fonetiku i patologiju govora. Beograd.
- Kuzcaj, S. A. & Maratsos, M. P. (1975). On the acquisition of *front*, *back*, *side*. *Child Development*, 46, 202-210.
- Landau, B & Jackendoff, R. (1993). "What" and "where" in spatial language and spatial cognition. *Behavioral and Brain Sciences*, 16, 217-265.
- Landau, B. & Stecker, D. (1990). Objects and places: syntactic and geometric representations in early lexical learning. *Cognitive Development* 5: 287-312.
- Mikeš, M. i Vlahović, P. (1966a). Razvoj gramatičkih kategorija u dečjem govoru. *Prilozi proučavanju jezika*, 2, Novi Sad.
- Mikeš, M. i Vlahović, P. (1966b). Metofa analize sintaksičkih struktura u dečjem govoru. *Prilozi proučavanju jezika*, 2, Novi Sad.
- Mikeš, M. I Savić, S. (1972). Razvoj anominalne sintagme sa odredbama u dečjem govoru. *Južnoslovenski filolog*, XXIX\1-2, Beograd.
- Mikeš, M. (1973). Razvoj sintakse u drugoj i trećoj godini života. *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*, 6, Beograd.
- Mimica, I. (1980-1981). Utjecaj nekih faktora na upotrebu elipsi u govoru djece predškolske dobi. *Radovi. Razdio društvenih znanosti*, 20, Filozofski fakultet, Zadar.
- Mimica, I. (1986). Utjecaj neki sintaksičkih i semantičkih faktora na razumijevanje rečenice kod djece predškolske dobi. *V dani psihologije u Zadru*, 1985., Vol. 3., 109-118.
- Mimica, I. (1986-1987). Factors of sentence comprehension in Serbo-Croatian. *Radovi. Razdio filozofije, psihologije, sociologije i pedagogije*, 26, Filozofski fakultet, Zadar.
- Mršević, D. (1972-1973). Predlozi nad, pod, pred, i iznad, ispod, ispred s odgovarajućim padežnim oblicima u funkciji određivanja prostornih odnosa. *Naš jezik*, XIX, 4-5, 204-227.
- Parisi, D. & Antinucci, F. (1970). Lexical competence. U G. B. Flores D'Arcais i W. J. M. Levelt (Eds.), *Advances in Psycholinguistics*, North-Holland Publishing Co.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1971). *The Child's Conception of Space*. Routledge & Kegan Paul, London.
- Piaget, J., Inhelder, B. & Szeminska, A. (1970). *The Child's Conception of Geometry*. Routledge and Kegan Paul, London.

- Pijaže, Ž. i Inhelder, B. (1978). Intelektualne operacije i njihov razvoj. U Pijaže, Ž. i Inhelder, B., *Intelektualni razvoj deteta*, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
- Parisi, D. & Antinucci, F. (1970). Lexical competence. U G. B. Flores D'Arcais i W. J. M. Levelt (Eds.), *Advances in Psycholinguistics*, North-Holland Publishing Co.
- Stanojčić, Popović, Lj., Micić, S. (1989). Savremeni srpskohrvatski jezik i kultura izražavanja. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd. Zavod za izdavanje udžbenika, Novi Sad.

Prilog 1

Spisak rečenica

1. Flašica stoji u cipeli
2. Kuca dolazi iz kese
3. Zeka stoji iznad mace
4. Kutija stoji ispod kocke
5. Slon stoji pored konja
6. Meda stoji do kuce
7. Pile stoji ispred lije
8. Konj stoji iza krave
9. Pečurka dolazi u korpu
10. Dečak stade pred kucu
11. Četka stoji pred kucom
12. Konj stane pod ribu
13. Tašna stoji pod maramom
14. Šolja stane nad svesku
15. Čaša stoji nad autom
16. Lopta padne za kuću
17. Pile stoji za kućom
18. Rukavica stoji na čaši
19. Cipela polazi od sata
20. Čarapa visi o korpi
21. Četka skače po tašni
22. Dečak ide prema kravi
23. Knjiga stoji kod sata
24. Rukavica leži preko zvezde
25. Dečko ide oko bake
26. Mašna prolazi kroz kesu
27. Tašna ide uz prugu
28. Slon se okrene ka maci
29. Maca stoji kraj krave
30. Kocka skače duž pruge
31. Olovka leži izvan korpe
32. Kašika ide niz kaiš
33. Kliker pada sa kuće
34. Pile sedi nasuprot sata
35. Četka leži između kocke i sata
36. Pile ide uz jelku
37. Kliker ide niz flašicu
38. Slon prolazi mimo konja

Prilog 2

Proporcije tačnih odgovora za svaku sintagmu na četiri uzrasta

* zvezdicom su označene one sintagme koje se na datom uzrastu mogu smatrati usvojenim (najmanje 84% ispitanika sa tačnim odgovorom)

red.br.	sintagma	4	5	6	7	prosek
9	u.akuz	.967*	.933*	.967*	1.00*	.967
33	sa.gen	.900*	.900*	1.00*	1.00*	.950
23	kod.gen	.833	.967*	.967*	.933*	.925
1	u.lok	.800	1.00*	.967*	.967*	.933
5	pored.gen	.800	.933*	.967*	1.00*	.925
30	duž.gen	.767	.600	.733	.800	.725
29	kraj.gen	.767	.700	.767	.867*	.775
14	nad.akuz	.767	.833	.900*	1.00*	.875
18	na.lok	.767	.833	.933*	.933*	.867
6	do.gen	.767	.900*	.900*	.967*	.883
24	preko.gen	.733	.767	.833	1.00*	.833
22	prema.dat	.733	.900*	.967*	1.00*	.900
21	po.lok	.700	.967*	.967*	1.00*	.908
28	ka.dat	.700	.933*	.900*	1.00*	.883
27	uz(h).akuz	.700	.833	.933*	.967*	.858
32	niz(h).akuz	.667	.933*	.867*	.933*	.850
25	oko.gen	.667	.867*	1.00*	1.00*	.883
2	iz.gen	.633	.900*	.833	.967*	.833
8	iza.gen	.600	.833	.900*	1.00*	.833
15	nad.inst	.567	.567	.800	.900*	.708
31	izvan.gen	.533	.700	.867*	.900*	.750
19	od.gen	.500	.867*	.800	1.00*	.792
16	za.akuz	.433	.367	.333	.467	.400
20	o.lok	.433	.900*	.900*	.867*	.775
13	pod.inst	.400	.400	.500	.433	.433
26	kroz.akuz	.367	.567	.767	.900*	.650
36	uz(v).akuz	.333	.567	.467	.667	.508
7	ispred.gen	.300	.633	.600	.933*	.617
4	ispod.gen	.300	.700	.633	.867*	.625
38	mimo.gen	.300	.333	.400	.400	.358
11	pred.inst	.167	.567	.600	.900*	.558

35	između.gen	.133	.333	.633	.833*	.483
17	za.inst	.133	.433	.533	.367	.367
3	iznad.gen	.133	.233	.333	.667	.342
37	niz(v).akuz	.100	.433	.600	.867*	.500
10	pred.akuz	.100	.500	.567	.833	.500
12	pod.akuz	.100	.567	.433	.700	.450
34	nasuprot.gen	.033	.167	.133	.067	.100

Prilog 3

Udaljenost među klasterima izražena euklidskim distancama.

	klaster 1	klaster 2	klaster 3	klaster 4	klaster 5
klaster 1	.000	.283*	.672	1.102	1.473
klaster 2	.532**	.000	.252	.440	.755
klaster 3	.820	.502	.000	.079	.180
klaster 4	1.050	.664	.281	.000	.047
klaster 5	1.214	.869	.424	.216	.000

* distance iznad dijagonale

** kvadrati distanci ispod dijagonale

Prilog 4

Teorijska frekvencija pripadnika klastera po semantičkim kategorijama

	topološka	osna	putanja	region	ukupno
klaster 1	1.263	2.053	1.737	.947	6
klaster 2	1.895	3.079	2.605	1.421	9
klaster 3	.842	1.368	1.158	.632	4
klaster 4	2.947	4.789	4.053	2.210	14
klaster 5	1.053	1.711	1.447	.789	5
ukupno	8	13	11	6	38

Comprehension of spatial relations by
preschool children in Serbian

Darinka Anđelković

*Laboratory of Experimental Psychology
University of Belgrade*

Comprehension of prepositional noun phrases in Serbian by children from 3 to 7 years old was studied. In an experiment with the sentence interpretation task children were asked to demonstrate the meaning of sentences containing prepositions and marked cases by means of models and toys given to them. All the sentences referred to spatial relations. The study was aimed at: a) searching for the course of acquisition of different prepositional phrases, b) classifying them into several groups on the basis of dynamics of acquisition, and c) determining the variables predicting the classification. By means of cluster analysis procedures five groups of phrases were obtained. Frequency of prepositions, number of prepositional roles and functions, and the amount of information of the prepositions were most effective in predicting the classification. It was found that children acquire the semantic aspects of

phrases in the following order: topological relations, the meaning of paths (trajectories) and orientations, the meaning of axis geometry, and finally relations of regions of reference objects.

Key words: prepositional noun phrases, spatial relations, children