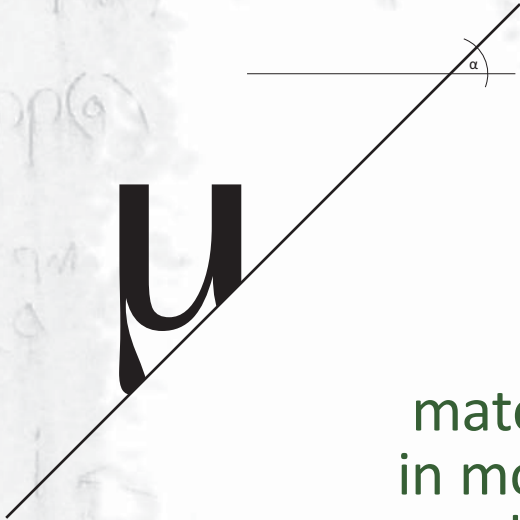




O usvajanju matematičnega števila in morebitni povezavi s slovničnim številom

Franc Marušič,
Vesna Plesničar,
Tina Razboršek,
Rok Žaucer

Univerza v Novi Gorici,
Fakulteta za humanistiko

*On Learning the Mathematical Number
and its' Possible Connection with
Grammatical Number*

Jezikoslovci z Univerze v Novi Gorici smo od januarja do junija 2012 v sodelovanju s psihologoma Davidom Barnerjem in Jessico Sullivan z ameriške univerze University of California at San Diego v ljubljanskih vrtcih opravljali raziskavo usvajanja števil pri predšolskih otrocih.

Osrednje vprašanje raziskave je bilo otrokovo razumevanje števila, tako slovničnega kot matematičnega. Oziroma konkretnje: ali je otrokovo znanje štetja povezano z njegovim razumevanjem drugih jezikovnih elementov, ki se tudi nanašajo na količino, recimo samostalniških obrazil za slovnično število (*balon* – *balona* – *baloni*). Ali recimo otroci, ki poznajo pomen števila 2, vedo, kdaj uporabiti obrazila za dvojino? Oziroma splošneje, ali je človekova jezikovna zmožnost povezana z drugimi kognitivnimi zmožnostmi ali pa je bolj ali manj neodvisna?

Ozadje raziskave je vezano na primerjalne študije usvajanja števil med japonskimi, ameriškimi in ruskimi otroki, ki so pokazale, da so angleško in rusko govoreči otroci hitrejši pri usvajanju

števil od njihovih japonskih vrstnikov. Raziskovalci so, ob upoštevanju socialnih in kulturnih postavk, opazeno razhajanje pripisali razlikam v jezikih, saj za razliko od ruščine in angleščine (pa tudi slovenščine) japonščina ne pozna slovničnega števila in samostalnikom tako ne dodaja obrazil za množino, ko se ti nanašajo na več kot en predmet (slov. *gumb* vs. *gumbi*, rus. *knopka* vs. *knopki*, angl. *button* vs. *buttons* – jap. *botan*=*botan*). A če obstoj razlikovanja med ednino in množino pomeni določeno prednost za otroka pri razumevanju števil, se v luči slovenščine takoj postavi naslednje vprašanje, namreč ali pomeni obstoj ločevanja med ednino, dvojino in množino še dodatno prednost.

Preverjanja predpostavljene povezave med obstojem slovničnega števila v jeziku in hitrostjo usvajanja jezika se nismo lotili v goriških temveč v ljubljanskih vrtcih, saj se uporaba dvojine med slovenskimi narečji precej razlikuje in prav v narečjih na Goriškem dvojina ni posebej močna (npr. ljubljanski *Sva šla* je na goriškem bolj običajno *Smo šli*). Poznavanje števil in razumevanje številskih obrazil smo preverjali s serijo testov, ki so bili zasnovani kot igra. Pri prvi nalogi, ki jo lahko preizkusite tudi sami, smo uporabili posodico in nekaj gumbov. Otroka smo na primer prosili, naj »da enega v posodico«, in beležili, ali je v odziv prestavil ustrezno količino gumbov (slika 1). Preverjali smo poznavanje števil 1, 2, 3, 4, 5, 8 in 10. Ta način preverjanja poznavanja števil smo uporabili zato, ker razkrije, ali otroci res razumejo, na kakšno količino se nanašajo konkretna števila. Otroci so namreč pogosto zelo dobri v recitiranju števil v pravem vrstnem redu (kar smo tudi preverili s prošnjo, naj štejejo, do kolikor visoko znajo), vendar obenem pogosto ne dajo prave količine predmetov, če jih recimo prosimo za štiri gumbе.



[Slika 1] Preizkus s posodico in gumbi

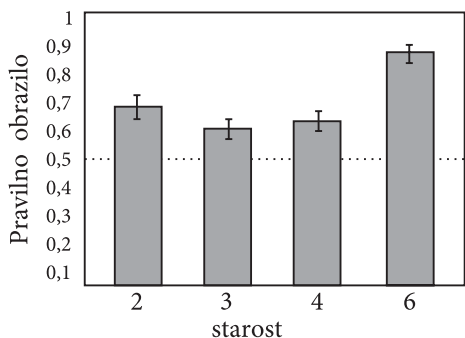
Z nadaljnjimi testi smo pri otrocih ugotavljali tudi poznavanje obrazil za ednino, dvojino in množino. Otroku smo na računalniku naprimer pokazali sliko z dvema gumboma in ga vprašali, kaj je na sliki. Beležili smo si, ali je otrokov odgovor vseboval dvojsko obliko »gumba«. Drugič pa smo mu pokazali sliko s tremi bobni in opazovali, ali se je otrok odzval z množinsko obliko »bobni« (in ne »bobna«). Otrokom smo kazali tudi posnetke, na katerih sta ovčka in opica opisovali sliko (npr. sliko z enim balonom): ena je sliko opisala pravilno (»To je balon!«), druga pa napačno (»To so baloni!«). Beležili smo, ali so se otroci odločali za pravilni opis.

Raziskava, katere rezultate trenutno pripravljamo za objavo v znanstveni reviji, je



[Slika 2] Pokazali smo sliko in ugotavljali poznavanje obrazil za ednino, dvojino in množino

pokazala, da so že najmlajši otroci pravilno opisovali predmete, ki smo jim jih pokazali, oziroma da se je to zgodilo pogostejše, kot bi pričakovali, če bi se otroci odločali naključno. To kaže, da znajo otroci obrazila za ednino, dvojino in množino pravilno uporabljati že zelo zgodaj. Otroci so se sicer najbolj odrezali pri označevanju ednine, vendar so bili uspešni pri prav vseh treh slovničnih številih. To ponazarja spodnji grafikon 1, v katerem vsak od štirih stolpcev predstavlja uspešnost za eno od štirih starostnih skupin: prvi stolpec z leve za dvoletnike, drugi za triletnike, tretji za štiriletnike in četrti za petletnike. Vodoravna pikčasta črta pri vrednosti 0,5 označuje, kakšna bi bila vrednost odgovorov, če bi otroci odgovarjali naključno; ker so vsi odgovori precej (in statistično značilno) nad pikčasto črto, lahko zaključimo, da torej otroci vseh preučevanih starosti, že od drugega leta naprej, do določene mere poznajo in pravilno razumejo obrazila za ednino, dvojino in množino.

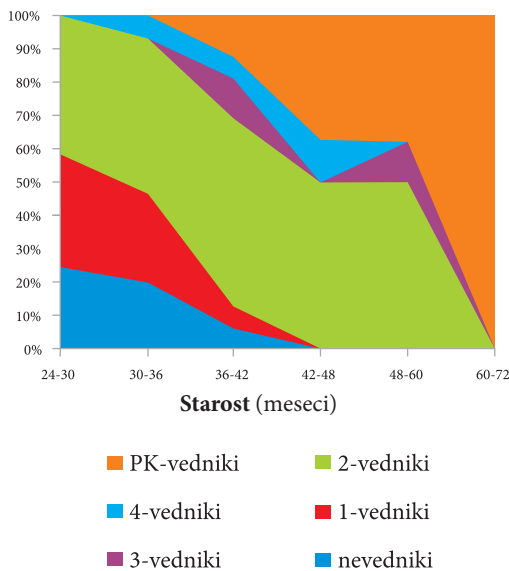


[Grafikon 1] Starost otrok in poznavanje obrazila za ednino, dvojino in množino

Obenem smo ugotovili, da so bili ti isti otroci, ki so očitno slovnično število že usvojili, precej slabši v poznavanju matematičnega števila in da torej slovnično število v razvoju usvojimo prej kot matematično.

Raziskave, ki so jih do sedaj opravili na otrocih, ki odrasčajo v okolju z angleščino, ruščino, japonščino in drugimi jeziki, so pokazale, da poteka učenje matematičnega števila postopoma. Otroci najprej usvojijo pomen števila 1, nato kar nekaj časa ostanejo »1-vedniki« (od pol do enega leta). Ko usvojijo pomen števila 2, zopet za nekaj mesecev obstanejo kot »2-vedniki«, nakar postanejo »3-vedniki« ter čez nekaj mesecev usvojijo še pomen števil 4 in 5 ali pa že iz razumevanja števila 4 preskočijo med tiste, za katere velja, da so usvojili princip kardinalnosti – »PK-vedniki«. Pri tem postopnem usvajanju pomena števil naj bi pomembno vlogo odigralo jezikovno znanje, saj naj bi se usvajanje števil opiralo ravno nanj in ravno iz njega izvleklo relevantne pomena (angl. bootstrapping).

Enako kot njihovi vrstniki z drugačnimi jezikovnimi ozadji tudi slovensko govoreči otroci števila usvajajo postopoma in gredo pri tem skozi enake stopnje (grafikon 2).



[Grafikon 2] Starost slovensko govorečih otrok in usvajanje pomena števila

Zanimivo pa je, da začnejo slovenski otroci števila usvajati zelo zgodaj (verjetno pred svojimi vrstniki iz Amerike) ter da ostanejo na stopnji 2-vednikov dlje kot njihovi vrstniki, ki usvajajo jezik, kakršen je angleščina, torej jezik, ki ločuje med slovnično ednino in množino, ne pa tudi dvojino.

Rezultati še niso dokončno obdelani, vendar prve analize jasno kažejo, da za razliko od angleško govorečih otrok, ki dalj časa obstanejo na stopnji 1-vednika, slovensko govoreči otroci dalj časa obstanejo na stopnji 2-vednika. To očitno razliko v načinu usvajanja števil pa se da povsem naravno navezati na očitno medjezikovno razliko. Tako kot naj bi obstoj slovničnega števila oz. obrazil za ednino in

množino dajal angleško govorečim otrokom prednost pred na primer japonsko govorečimi otroki, naj bi slovenskim še dodatno prednost omogočalo naše trojno razlikovanje po slovničnem številu.

Če imate glede raziskav, ki jih opravljamo, kakršnekoli pripombe, komentarje ali vprašanja, se lahko brez težav obrnete na nas po telefonu (05 3315 207 – Franc Marušič) ali elektronski pošti (franc.marusic@ung.si). Obenem se ob tej priložnosti ponovno zahvaljujemo Vrtcu pod Gradom, Viškim vrtcem, Vrtcu Kolezija, vrtcu Mladi rod, Vrtcu Mojca, Vrtcu Ciciban Ljubljana in staršem testiranih otrok ter otrokom samim, ki so nam omogočili opravljanje raziskave.