

ARGUMENTI PROTIV NATIVIZMA

Dunja Jutronic

Pedagoška fakulteta, Maribor
Filozofski fakultet, Rijeka

Primljeno 16. svibnja 2003.

U knjizi Ponovno promišljanje urođenosti (MIT Press, 1997.), koja izlaže konektivističko stajalište o razvoju, Jeffrey L. Elman et al. iznose nove pristupe i metode u procesu učenja uopće, s posebnim naglaskom na učenje jezika, odnosno materinskog jezika. Slijede najnoviji argumenti protiv Chomskyeve teze o urođenosti jezika koji, između ostalog, propituju sljedeće pretpostavke: 1. modularnost jezika; 2. kritično vrijeme za učenje jezika; 3. siromaštvo podražaja; 4. genetsku osnovu gramatike; 5. lokalizaciju jezika. Zaključak jest da su argumenti uvjerljivi te da postoji novi pogled na urođenost jezika.

Uvod

S jedne strane, imamo zagovornike koji smatraju da su nam mnoge sposobnosti urođene. Činjenice se uglavnom zasnivaju na proučavanju sposobnosti kod novorođenčadi i vrlo male djece, a one ukazuju da mnoge stvari koje radimo kao odrasli ljudi nije moguće naučiti. Takvo viđenje podržava stajalište da razvoj i promjena jednostavno (ali možda kontraintuitivno) predstavljaju nekakvo predeterminirano ponašanje. Promjena je reducirana na »okidanje« (*trigerring*) urođenog znanja. (Povijesni su pretходnici ovog stajališta bili racionalisti, a njihovi današnji sljedbenici sebe nazivaju nativistima).

S druge strane, postoji drugo ekstremno stajalište da su razvoj i promjena jednostavno rezultat induktivnog učenja. Učenje je na izvjestan način kopiranje i internalizacija ponašanja koje nalazimo u okruženju. Ovaj ekstremni empirizam zapostavlja činjenicu o urođenim sposobnostima koje posjeduje novorođenčad.

U periodu od preko dvije tisuće godina doktrinu o urođenim idejama i urođenom znanju zastupali su poznati filozofi kao što su Platon, Descartes i Leibniz. U dvadesetom stoljeću lingvist Noam Chomsky oživljava tu tradiciju i brani teze o ljudskom umu u kojemu urođene ideju ili urođene

reprezentacije igraju centralnu ulogu. Doktrinu o urođenim idejama su u 17. i 18. stoljeću najviše napadali britanski empiristi. No, usprkos empirističkim skrupulama u najnovijoj kognitivnoj znanosti svjedoci smo ponovnog ožvljavanja interesa za urođene ideje ili, kako se to danas naziva, reprezentacijski nativizam, tj. vjerovanje da ljudski um posjeduje urođene reprezentacije. Uglavnom pod utjecajem chomskijevskog pristupa u lingvistici reprezentacijski nativizam postao je važna teorijska pretpostavka u kognitivnoj znanosti. Znanstvenici tvrde da posjedujemo urođene reprezentacije principa gramatike (Pinker, 1994), fizike (Carey i Spelke, 1994), matematike (Wynn, 1992) i psihologije (Leslie, 1994).

Jedan od najnovijih znanstveno zasnovanih napada na reprezentacijski nativizam nalazimo u knjizi Jeffrey L. Elman et al. *Rethinking Innateness, a connectionist perspective on development* (MIT Press, 1997) gdje autori istražuju nove pristupe i metode procesa učenja, a posebice proučavaju proces usvajanja materinskog jezika. Što u toj knjizi tvrdi ova grupa autora? Oni podržavaju treću mogućnost koju inače zastupaju klasični razvojni psiholozi kao što su Waddington i Piaget, a to je da su promjene uzrokovane interakcijom razvojnih faktora pod genetskom kontrolom i pod utjecajem okruženja. Put od genotipa do fenotipa može biti vrlo indirektan i ne tako očit. To je stajalište što ga ovi autori zastupaju i potkrepljuju mnoštvom impresivnih znanstvenih istraživanja smatrajući da je jako bitno najviše pažnje posvetiti onome što se zna o genetskoj osnovi djelovanja i ponašanja u razvojnoj neuroznanosti. Čini se da se danas najzanimljivija rasprava vodi o tome što zapravo znači da je nešto urođeno.

Neke od tvrdnja protiv urođenosti ili nativizma iznijeti ću na primjeru jezika, a u zaključku ću ih poopćiti. Pogledat ćemo najnovije argumente protiv chomskijevske teze o urođenosti jezika koji dovode u sumnju, između ostalog, sljedeće postavke: 1. da je ispravan argument iz siromaštva stimulusa, 2. da je argument iz jezičnih univerzalija plauzibilan, 3. da je tvrdnja o modularnosti procesiranja istinita, 4. da postoje genetski jezični poremećaji i 5. da je jezik lokaliziran u mozgu.

1. Argument iz siromaštva stimulusa

Mlade gazele skaču na noge i trče, pauk plete mrežu a da ga nitko nije učio. Primjeri kao ovi najbolje upućuju da ovakve radnje nisu naučene, već urođene. Možemo li o jeziku govoriti na sličan način? Odmah se čini da jezik ne odgovara navednim primjerima jer djeci treba najmanje tri godine da bi u potpunosti svladala gramatiku. No, jedan od kamena te-

meljaca nativista je tvrdnja da se gramatika ne može naučiti bez obzira koliko dugo je učili jer djeca ne dobivaju dovoljno evidencije iz inputa kako bi se mogla objasniti vrsta generalizacije do koje oni dolaze. Postoji nesklad između onoga što na kraju znamo i načina na koji dolazimo do informacija o svijetu iz samog iskustva. Nedovoljna evidencija stoji u osnovi teze o siromaštvu stimulusa. Stoga nativisti tvrde da je ono što je u našem umu mnogo bogatije od onoga što dobivamo iz iskustva. Evo nekoliko primjera iz jezika. Ono što dijete čuje dok uči jezik vrlo često je nepotpuno ili čak negramatično. Rečenice su nedovršene, nerazumljive, a iz takvog *inputa* dijete mora donijeti zaključke o gramatičnosti jezika. Informacija koju dobiva dvosmislena je, a dijete mora poput kakvog lingvиста doći do ispravnih zaključaka. No, lingvist već zna jezik i njemu je lako zaključivati o ispravnosti i neispravnosti. Dijete ne zna jezik, ono ga tek uči i stoga izgleda kao da je suočeno s nepremostivim zadatkom ako pretpostavimo da sve mora učiti iz *inputa*. To nije moguće, tvrdi Chomsky, stoga ono što je u našem umu mora biti urođeno.

No, moramo biti vrlo oprezni kada ovako nešto tvrdimo. Fiona Cowie (1999., 204–207) pokazuje koliko su ovakve tvrdnje i pretpostavke zapravo neplauzibilne i netočne kada se malo bolje istraži i zapravo vidi koliko toga dijete ima na raspolaganju kada uči jezik. I nadalje konekcionističke simulacije učenja jezika koje se zasnivaju na drugim pretpostavkama o prirodi gramatičkog znanja i prirodi učenja pokazuju da ono što se prikazuje kao nemoguće jest ustvari moguće.

2. Postojanje jezičnih univerzalija

Još jedan vrlo popularan argument za urođenost jest pretpostavka o postojanju jezičnih univerzalija. Usprkos mnogim razlikama gramatike prirodnih jezika imaju mnogo svojstava koja su im zajednička. Pošto se univerzalije nisu mogle stvoriti slučajno, one se *prima facie* predstavljaju kao evidencija za urođeno gramatičko znanje. No, koliko su jezične univerzalije zapravo univerzalne? Berman (1990) i Maratsos (1989) izražavaju svoju sumnju. Maratsos kaže: »Između raznih jezika jedino zajedničko jest razlika između imenica i glagola, ili neutralnije rečeno između argumenta i predikata« ... i nadalje »vrlo malo, čak od onog što je najosnovnije jest univerzalno« (1989: 122). Maratsos izražava skepticizam kada se iz postojanja takvih univerzalija izvode zaključci o postojanju posebne jezične sposobnosti. On smatra da nema potrebe postulirati takvo nešto da bi se objasnilo eventualno postojanje univerzalija. Moguće je i

drugo objašnjenje i postojanje univerzalija može se objasniti ili jezičnom komunikacijskom svrhom ili općim činjenicama o strukturi ljudske kognicije (Elman et al. 1996.).

Nadalje, konekcionističke mreže otkrivaju sličnosti i daju sigurna rješenja na dobro definirane probleme, rješenja koja su sadržana u strukturi problemskog prostora i to u svim slučajevima gdje procesni mehanizmi imaju odgovarajuća ograničenja za rješavanje tih problema. Slično objašnjenje možda postoji i može se dati i za eventualno postojanje univerzalija.

3. Modularnost procesiranja

Kod odraslih govornika neki aspekti jezičnog procesiranja događaju se brzo i efikasno bez uključivanja svjesnih strategija i kontekstualnih činjenica. Te procesne karakteristike su oznake modularnosti kao što ih je definirao Fodor i modularnost se uzima kao još jedna potvrda za urođenost jezičnog procesora (procesora za »specijalne svrhe«). No, ovi su zaključci vrlo problematični. Kao što je i sam Fodor pokazao, a time i doveo u sumnju tezu o modularnosti, iste procesne karakteristike mogu se dobiti i u laboratoriju u procesu perceptivno-motornog učenja. Svaka sposobnost može postići automatizam ako se vježba dovoljno često i dugo, stoga i modularnost može biti rezultat učenja, a ne njegov uzrok. Postaje sve evidentnije da se moduli stvaraju, s njima se ne rađamo. Postoji proces progresivne, a nikako početne modularnosti. (Vidi Karmiloff-Smith 1986.) Ovakvim potvrdama jako je ugrožena teza o modularnosti koja je u osnovi viđenja jezika kao urođenog sustava.

4. Genetski jezični poremećaji

Pretpostavlja se da postoji veza između genetske varijacije i gramatike. Ta veza je zasnovana na činjenicama o određenim jezičnim anomalijama u jednoj velikoj obitelji u Londonu (KE obitelji, prvi put dokumentirano u Hurst et al. 1990.) i te anomalije javljaju se kao rezultat defektnog gena. Tvrdi se da članovi te obitelji ne znaju formirati množnu iako se u svakom drugom pogledu koriste jezikom normalno. Tako se proširila vijest o »gramatičkom genu«. Dakle, članovi te obitelji ne mogu automatski generirati množnu i prošlo vrijeme. Iako razumiju značenje množne i prošloga vremena, oni svaki put moraju parove kao što su *paint – painted* (prezent i prošlo vrijeme); *book – books* (jednina i množna) učiti ponovno (kao što npr. normalno moramo učiti oblike nepravilnih glagola kao

što su *go* – *went*) Ovo bi trebao biti dokaz da je gramatička kompetencija odvojena od opće sposobnosti učenja u drugim domenama.

No, imamo razloga za sumnju. Ovaj internacionalno poznat slučaj bio je zasnovan na kratkom i nedovoljno ispitanom izvještaju, a popularizirala ga je Gopnik (1990., 715) u časopisu *Nature*. Iako su zaključci bili izneseni u hipotezama i iako je ovaj spektakularni slučaj malo izgubio na reklami kada se došlo do dodatnih činjenica o jezičnim i kognitivnim sposobnostima članove ove obitelji, Pinker (1991., 53) zaključuje »da ovdje imamo potvrdu da postoji sustav koji je modularan ... organiziran oko principa koji nisu mogli biti naučeni a moguć je i zasebni neuralni substrat i genetska osnova«. Da su činjenice tako jasne kako su bile u prvom naletu prikazane, Pinker bi mogao tvrditi da ima jaki dokaz da je jezična sposobnost urođena i da postoji jezični modul.

No sasvim drugačiji opis KE obitelji došao je od grupe britanskih istraživača iz Great Ormond Street Hospital koji su pokazali da jezične anomalije prate i druge anomalije kao što su govorna i facijalna apraksija i da je govorna anomalija u ovoj obitelji tek jedan dio mnogo širih i složenijih simptoma. Npr. članovi KE obitelji su imali znatno lošije testove od drugih normalnih članova na dodatnih 13 jezičnih testova (testova iz fonologije, gramatike, leksičke sposobnosti).

Razvojni psiholozi istražuju genetske osnove gramatike. Pogledajmo tzv. sindrom specijalnog oštećenja jezika (*specific language impairment* – SLI). I taj se sindrom obično javlja u određenim obiteljima i stoga izgleda kao potpora za genetsku zasnovanost gramatike. Javljaju se posebne jezične anomalije iako ne postoje simptomi mentalne retardacije, gubitka sluha, društveno emocionalnih nedostataka kojima bi se moglo objasniti zašto do takvih jezičnih nedostataka dolazi. Tako po definiciji SLI ima utjecaja samo na jezik i ni na što drugo i stoga bi to mogla biti potvrda da postoji genetsko određenje gramatike.

Ispitivanje, međutim, sve više pokazuje da sindrom nije vezan samo za jezik, a niti samo za gramatiku unutar jezika. Auditorno i vizualno procesiranje isto je tako anomalno. Agramatizam se može pojaviti i kod studenata na koje se vrši pritisak da pod stresom procesiraju rečenice. Stoga se pokazuje da npr. morfologija može biti oštećena kao rezultat mnogih utjecaja, jedne lepeze genetskih kao i okolišnih utjecaja. Interpretacija bi mogla biti sljedeća: morfologija je slaba veza u lancu procesiranja auditornog *inputa* i stoga postoji sklonost da kod nje dođe do promjena. Ni jedan primjer specijalnog jezičnog poremećaja ne govori u prilog objašnjenja da postoji gen za gramatiku.

Zašto je pojam gena za gramatiku tako privlačan? Postoji duboko usađena misao da su ljudi jedinstveni i da se naša specifičnost može pokazati kao kvantni skok u evoluciji. Gramatički gen zadovoljava tu želju. U stvarnosti naša jezična sposobnost može biti složeni rezultat mnogostrukih ograničenja na različitim razinama, kao što autori u navedenoj knjizi i tvrde.

5. Lokalizacija

Važno je naglasiti da lokalizacija i urođenost nisu iste stvari. Instrumentima se može pokazati da postoje lokalizirani dijelovi u mozgu za srićanje riječi kao i za i igranje šaha, no nitko ne bi pomislio tvrditi da su te dvije sposobnosti urođene. Pa ipak se lokalizacija upotrebljava kao sredstvo za dokazivanje urođenosti pod pretpostavkom da su urođeni sustavi naslijedili određenu neuralnu arhitekturu (Fodor, 1983). Posjeduje li ljudski um od rođjenja izvjesna neuralna područja koja su određena samo za reprezentaciju i procesiranje gramatike? Pogledajmo neke od navodnih tvrdnja.

- a. Afazija se korelira s ozljedama u lijevoj moždanoj hemisferi kod dešnjaka. To nije upitno. No, 70-tih i 80-tih godina počelo se tvrditi više od toga. Počelo se tvrditi da se gramatički nedostaci vezuju za ozljede u sasvim određenih dijelovima lijevog frontalnog korteksa, kao i dokazivati da postoje odvojeni dijelovi mozga koji su recimo odgovorni za gramatiku, a drugi za semantiku. Ovakve su se pretpostavke i tvrdnje pokazale neosnovanima.

Mnogobrojna istraživanja (vidi Elman et, al. 1997., 380) pokazala su da te tvrdnje nisu točne. Gramatički nedostaci govornika povezani su i mogu se objasniti nedostacima u cjelokupnom procesiranju podataka koji su samo indirektno vezani za gramatiku. Tako navedeni autori tvrde da dio mozga kod Broca-afazičara nije centar sintaktičke reprezentacije kao takve.

Osim toga, pokazalo se da djeca kojoj je povrijeđena lijeva hemisfera mogu ipak usvojiti i naučiti jezik. Isto tako, nema dovoljno dokaza za tvrdnju da su gramatika i semantika odvojene. Gramatičko znanje je široko distribuirano u mozgu odraslog čovjeka, kaže Elman (Elman 1997., 381). Pokazuje se da se detaljni iskazi o gramatikalnosti mogu dobiti iz desne moždane hemisfere.

- b. Proučavanja mozga zdravih ljudi pokazuje da nije lako odrediti postoje li dijelovi koji su više odgovorni za fonološko, semantičko i/ili

gramatičko procesiranje. Pokazuje se da se razne nepravilnosti vezuju za razne obrasce aktivnosti u mozgu i da ove razlike ne predstavljaju dokaz da postoji specijalni, autonomni gramatički procesor. Sve nas to upućuje da domene kao što su jezik ne žive unutar dobro definiranih granica kod rođenja ili u bilo koje drugo doba razvoja. Postojeći dokazi za lokalizaciju jezika kao takvog ne podržavaju ideju da su djeca rođena s neuralnim mehanizmima koji su predodređeni i stvoreni samo za jezično procesiranje.

Zaključak

Diskusiju o jeziku možemo generalizirati i pitati se odakle nam općenito dolazi znanje koje posjedujemo. Vidjeli smo da se uglavnom smatra da znanje dobivamo iz dva izvora: ono što nam je dano prirodom i ono što znamo jer smo to stekli učenjem. To je gruba podjela kojoj je potrebno puno preciznije određenje jer zapravo nije uopće jasno što znači steći znanje prirodom, a što to znači steći znanje učenjem. Pod prirodom se obično smatra ono što smo dobili putem gena, tj. genotipom, a pod učenjem ono što smo stekli iskustvom.

No, kako znanost više napreduje sve više saznajemo da genotip nije nešto što je urođeno i nasljeđeno i da je ono što je u nama upisano rezultat indirektnih i složenih interakcija gena i vanjskih faktora. Povuci granicu između gena i iskustva postaje sve teže i teže jer ni učenje općenito, kao ni učenje samog jezika, kolikogod izgledalo kao nešto što dobivamo izvana, nije jednostavno neovisno o genetici. Danas znamo mnogo više o razvoju mozga nego što se to znalo prije dva desetljeća. Isto su tako u posljednje vrijeme učinjeni divovski koraci u komputacijskim modelima koji su važni za razumijevanje neuralnih procesa. To su tzv. konekcionistički modeli i snažno su oruđe učenja, ali nam govore i o načinima na koje znanje može biti ni isključivo naučeno, a niti isključivo urođeno.

Problem je u tome kako se izvori dopunjavaju i kakva je interakcija među njima. Odgovor nije priroda ili okolina, odgovor je i priroda i okolina. No, ni to nije dovoljno. Potrebno je razumjeti prirodu i način interakcije između gena i okoline. Treba objasniti detalje mehanizma u kojemu priroda maksimizira mogućnost dobrih rješenja za teške probleme. Visoke kognitivne funkcije koje postaju vezane za određenu domenu stvorene su sredstvima koja su neovisna o domeni. Znanje se odnosi na vrlo specifične sinaptičke veze u mozgu. Složeno ponašanje ne može se usvojiti ako se ne prođe kroz razvojni proces. Razvoj predstavlja ključni element u stvaranju složenog ponašanja, krećući iz minimalne specifika-

cije u genu. Na razini jezika, recimo, to bi značilo da nije uopće plauzibilno da bi univerzalna gramatika bila upisana direktno u genotipu. Gramatičko je znanje distribuirano u obje moždane hemisfere. To nam kazuje da domene kao što su jezična domena ne žive unutar određenih granica pri rođenju ili na bilo kojoj točki razvoja. Činjenice o lokalizaciji jezika kao takvog ne podržavaju ideju da su djeca rođena s neuralnim mehanizmom koji je predodređen samo za jezično procesiranje. Modularnost je rezultat učenja, a ne njegov uzrok. Nema početne modularnosti već samo progresivne. Važnost ovih kontroverznih teza o urođenosti znanja velika je. Ona je momentalno zadnja riječ u toj diskusiji.

Literatura

1. Carey, S. i Spelke, E. (1994), *Domain-Specific Knowledge and Conceptual Change*. U L. Hirschfeld i S. Gelman (ur.), *Mapping the Mind*, Cambridge: Cambridge University Press.
2. Cowie, F. (1999), *What's Within? Nativism Reconsidered*, New York: Oxford University Press.
3. Elman, L. J. et al. (1997), *Rethinking Innateness, a connectionist perspective on development*, MIT Press.
4. Fodor, J. A. (1983), *The Modularity of Mind: An Essay on Faculty Psychology*, Cambridge: MA: MIT Press.
5. Gopnik, M. *Feature-blind grammar and dysphasia*, *Nature*, 344 (6268): 715
6. Hurst, J. A. et al. (1990), *An extended family with a dominantly inherited speech disorder*, *Developmental Medicine and Child Neurology*, 32: 347–355.
7. Karmiloff-Smith, A. (1992), *Beyond Modularity: A Developmental Perspective on Cognitive Science*, Cambridge, MA: MIT Press/Bradford Books.
8. Lenneberg, E. H. (1967), *Biological Foundations of Language*, New York: Wiley.
9. Leslie, A. (1994), *ToMM, ToBy, and Agency: Core Architecture and Domain Specificity*, U Hirschfeld, L. i S. Gelmann (ur.), *Mapping the Mind*, Cambridge University Press.
10. Newport, E. L. (1990), *Maturational constraints on language learning*, *Cognitive Science*, 14: 11–28.
11. Pinker, S. (1991), *Rules of Language*, *Science*, 253. 530–535.
12. Pinker, S. (1994), *The Language Instinct*, New York: William Morrow and Co.
13. Samuels, R. (1998), *What Brains wont tell us about the Mind: A Critique of the Neurobiological Argument against Representational Nativism*, *Mind and Language*, sv. 13, br. 4: pp. 548–570.

14. Spelke, E. S. (1994), *Initial Knowledge: Six Suggestions*, *Cognition*, 50: 431–445.
15. Wynn, K. (1992), *Addition and Subtraction by Human Infants*, *Nature*, 358: 749–750.

ARGUMENTS AGAINST LANGUAGE INNATENESS THESIS

Dunja Jutronić

In the book Rethinking Innateness, a connectionist perspective on development (MIT Press, 1997) Jeffrey L. Elman et al. present new approaches and methods in the learning process in general, with special stress on the acquisition of language or mother tongue. Here are the most recent arguments against Chomskyan thesis about the innateness of language which questions, among other things, the following presuppositions: 1. language modularity; 2. critical period for the acquisition of language; 3. poverty of the stimulus; 4. genetical basis of grammar; 5. language localization. The conclusion is that the arguments are convincing and that there is a new way of looking at the innateness of language.