

Boris Vežjak
Filozofska fakulteta Maribor

Koliko logičnega zmorejo otroci

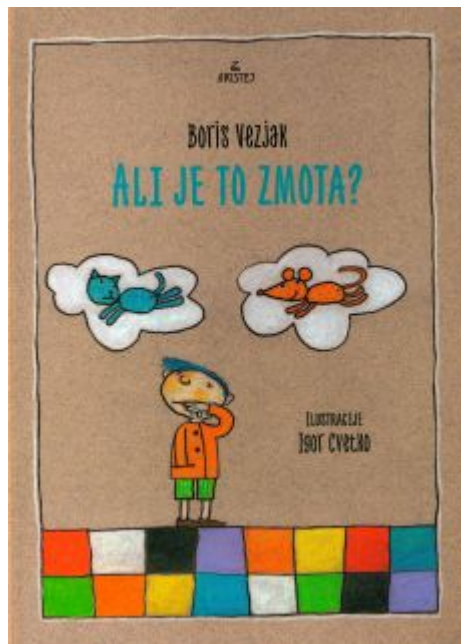
Motivacija in namen

Moj namen je predstaviti nekaj dilem, ki so se mi porodile pri pisanju slikanice, ki uvaja področje logičnih zmot za starostno obdobje od 8. let naprej.

Osnovno vprašanje: so logične zmote nekaj, kar otroci iz tega starostnega obdobja že razumejo? Kako jih razumejo, če jih?

Omejitve:

- ni raziskav o kognitivnih sposobnostih dojemanja logičnih zmot
- ni primerjalne izkušnje: prva tovrstna knjiga v Sloveniji sploh
- interdisciplinarno področje (psihologija, kognitivne znanosti, filozofija)



»Potem je res, da Luka ni poreden?«

»Drži,« je dejala babica. »Odrasli radi posplošujemo in kar vsem otrokom rečemo, da so poredni, kadar smo jezni na njih. A tega ne smemo početi. Kajti vsi niso takšni, nekateri so prav prijetni in pridni. Ljudje večkrat razmišljamo narobe in delamo napake. Naše misli in besede so lahko zmotne.«

»In kako smo razmišljali narobe?« je vprašala Sara.

»Posplošili smo, kar pomeni, da smo isto ravnanje pripisali vsem otrokom ali neki skupini ljudi. Pa vsi niso takšni.«

»Potem se je učiteljica zmotila, ko je posploševala?«, je vprašala Sara.

»Tako je.«

POSPLOŠITEV

V GOVORJENJU VEČKRAT PREHITRO IN BREZ OSNOVE UPORABIMO NEKO TRDITEV, KI NI TOČNA ALI NE VELJA ZA VSE. VČASIH PRIPIŠEMO KAKŠNI SKUPINI LJUDI NEKAJ, NE DA BI ZA TO IMELI DOKAZE. VSI OTROCI NISO POREDNI, VSI SLOVENCIS NISO NEPRIJAZNI, VSI UČITELJIS NISO ZOPRNI IN TUDI VSI ROMI NE KRADEJO. TAKŠNI NAPAKI ALI ZMOTI PRI RAZMISLEKU PRAVIMO POSPLOŠITEV.

Logičnost – logična zmotnost

Da bi odgovorili na vprašanje, ali so otroci zmožni prepoznati logične zmote, neizogibno odpiramo vprašanje, ali so zmožni logičnega mišljenja.

Če razumejo logične zmote, morajo pred tem razumeti logiko.

Sledenje in logično mišljenje zadeva splošno kognicijo in spoznanje pri otrocih - presega zgolj uporabo podatkov.

Se pravi, da je mišljenje zavezano paleti procesov, kot so reševanje problemov, odločanje, presojanje, načrtovanje in nenazadnje argumentiranje. Ko govorimo o zmožnosti logičnega mišljenja, zato največkrat to zvedemo na vprašanje otrokove zmožnosti po inferencialnosti, sledenja, torej da iz A sledi B.

Kaj pravijo o logičnih kompetencah otrok tisti, ki se ukvarjajo s filozofijo za otroke

Ann Margaret Sharp, ena vidnejših proponentk filozofije za otroke, naslednje splošnejše smotre poučevanja filozofije za otroke.

Na nižji stopnji so to: sposobnost razlikovanja, opažanja, kaj se privzema, sklepanja, postavljanja vprašanj s hipotetičnim sklepanjem, posploševanja in sklepanja po analogiji. Na srednji stopnji je poudarek na formalni in neformalni logiki, na višji stopnji pa je aplikacija teh sposobnosti na področju etike, estetike ter socialne in politične misli (cit. po Kotnik, str. 1996, str. 9).

Osvajanje osnov logike, »analiziranje, sintetiziranje, primerjanje, klasificiranje, postavljanje vprašanj, iskanje hipotez, izpeljevanje, odkrivanje predpostavk in posledic, reševanje problemov« (Hladnik in Šimenc, 2006, str. 6) so konstitutiven del matematične pismenosti ter naravoslovnih in tehničnih kompetenc.

Vpliv Jeana Piageta in štiri stopnje v
kognitivnem razvoju

1. Senzomotorična stopnja (od 0 do 2 let)

To je obdobje sprejemanja in predelave zaznavnih vtisov ter usklajevanja fizičnih (gibalnih) aktivnosti. Otrok postopoma ugotovi, da so predmeti stalni, četudi izginejo iz njegovega vidnega polja. Otrok še ni sposoben predstavljanja. Probleme, s katerimi se srečuje, rešuje na osnovi praktičnega poskušanja, npr. če hoče doseči oddaljen predmet na mizi, bo potegnil za prt. Mišljenje je še pretežno neverbalno, ker se govor šele razvija. (Marentič Požarnik, 2012, str. 142)

2. Stopnja predoperativnega mišljenja (od 2 do 7 let)

Je obdobje predstavnega in predlogičnega mišljenja. Otroku se v tem obdobju že razvijejo predstave; oblike notranjega predstavljanja v tej dobi se kažejo v posnemanju, simbolični igri, domišljiji in jeziku. Hiter razvoj govora mu pomaga pri reševanju problemov, ni pa sposoben miselnega obrata zunanje akcije, kar imenujemo ireverzibilnost mišljenja; v zavesti ne more obdržati spremembe dveh dimenzij hkrati (centracija). V mišljenju je še pretežno egocentričen, saj presoja z lastnega stališča, ne more se postaviti v gledišče druge osebe.

3. Stopnja konkretnih operacij ali konkretno logičnega mišljenja (od 7 do 12 let)

Ta stopnja omogoča miselno operacijo reverzibilnosti, tj. sposobnost, da v mislih obrne neko dejavnost, zato vse pravilneje rešuje naloge v zvezi s prelivanjem tekočine, razvrščanjem kroglic ... V mislih je sposoben obdržati dve značilnosti ali več hkrati. S tem v zvezi raste tudi sposobnost konservacije ali ohranitve mase, prostornine, števila (kljub spremembam v obliki, razvrstitvi ipd.) ter klasifikacije in razporejanja predmetov po določeni značilnosti, npr. najprej po eni (barvi), nato tudi po dveh (po barvi in obliki). Tako je dana osnova za razumevanje matematičnih in naravoslovnih pojmov ter zakonitosti. Pojmi so v tej dobi še konkretni. Mišljenje je vezano na konkretne predmete in pojave, ki jih zaznava ali o katerih si je pridobil žive predstave na osnovi prejšnjih izkušenj. (prav tam)

4. Stopnja formalnih operacij ali obdobje abstraktno-logičnega mišljenja (od 12 let dalje)

Mišljenje ni več vezano le na predmete in konkretne izkušnje. Mladostnik lahko razmišlja tudi o odnosih med besednimi in drugimi simboli. Razvije se zmožnost hipotetičnega mišljenja in sklepanja na osnovi formalne logike (npr. vsi A so B; M je A, torej je M tudi B). Najprej se ta zmožnost razvije na naravoslovnem, nato tudi na družboslovnem področju: to se kaže v vse boljšem razumevanju filozofskih, etičnih in drugih abstraktnih pojmov, zakonitosti ipd. Mladostnik je postopoma sposoben razmišljati tudi o svojem lastnem mišljenju (metakognicija). Pojme lahko pridobiva tudi na osnovi definicij (po deduktivni poti), ne več le na osnovi primerov, seveda če razume sestavine definicije.

Se je Piaget motil?

Po mnenju nekaterih Margaret Donaldson (1985) je bila otrokova sposobnost mišljenja dolgo časa podcenjena, nasprotno pa je bilo otrokovo razumevanje jezika precenjeno.

Razloge za tako stališče vidi v močnem vplivu Piagetove teorije. Po Piagetovem mnenju imajo namreč otroci vse do 7. leta starosti omejene sposobnosti logičnega mišljenja.

Motivacijski uvod o zmotah in devet zmot

Seznam obravnavanih zmot v knjigi

Kača pred šolo

Posplošitev

Napad na človeka

Napačen vzrok

Dokazovanje v krogu

Tudi ti

Sklicevanje na priljubljeno

Črnobelo slikanje

Zamenjava teme pogovora

Sklicevanje na tistega, ki ve

Kača pred šolo (zgodba, ki uvede zmoto kot logično kategorijo)

»Otroci, ali kdaj lažete?« je presenetila učiteljica Anja.

V razredu je zavladala smrtna tišina.

»Ne boste priznali, kajne?« se je nasmehnila.

»Včasih ljudje govorijo na način, da lažejo ali goljufajo z besedami. Zato, da bi nas prepričali. Ali pa, ker od nas nekaj pričakujejo. Ali pa samo zato, da bi izpadli frajerji.«

Sara se je poskusila prikupiti: »Ni lepo od njih!«

»Če uporabljamo besede in stavke, ki niso dobri, je to podobno laganju. Če našemu sošolcu ali sošolki rečemo, da ne more biti res, kar je povedal, ker je debel, potem na ta način skoraj lažemo.«

»Kaj pa je povedal?« je vprašala Sara.

»Na primer, da je tik pred šolo videl kačo,« je dodala učiteljica. »Ne moremo odgovoriti, da ji ni res videl samo zato, ker je debel.«

»Kaj pa, če je res debel?« je bil radoveden Nejc.

»Morda je res debel, ampak to ni povezano s tem, če je videl kačo ali ne. Kače vidijo tudi suhi otroci. Ali pa jih ne vidijo.«

»Biti debel in videti kačo ni povezano?«

»Drži. Zakaj pa bi otroci z več kilogrami videli kače, tisti z manj pa ne? Takšnim primerom v pogovoru pravimo zmota ali napaka. Včasih mislimo in govorimo narobe. Lahko to delamo nalašč, včasih pa nehote,« je pojasnila učiteljica.

»Že vem, zakaj bi kdo komu rekel, da je debel. Da bi ga užalil!« je povedal Luka.

»Uganil si. In če bomo rekli samo to, da je debel, nikoli ne bomo vedeli, če je pred našo šolo res kača. A zdaj razumemo, kaj je to zmota?« se je nasmehnila učiteljica.

»Meni se zdi, da razumem,« je dodal Nejc.

Napačni vzrok – zgodba iz knjige

Petelin kikirika

V šoli je Luka pred vsemi sošolkami in sošolci zaupal zanimivo zgodbo. Vsi so mu prisluhnili: »Vsako jutro pojem za zajtrk kosmiče. Najraje jih imam z mlekom. Toda prejšnji mesec sem za spremembo nekega dne pojedel kruhek namazan s slastnim lešnikovim namazom. V tistem hipu, ko sem ga dotaknil z usti, sem skozi okno zagledal požar v naši ulici! Strah me je bilo, komaj so ga pogasili.«

Učiteljica Anja je bila presenečena: »Misliš, da je to dvoje povezano?«

Luka je prikimal: »Od takrat naprej nikoli več ne jem lešnikovega namaza za zajtrk. Kaj če pride do požara?«

»Po moje si pa samo domišljaš, da je tvoj slasten zajtrk povzročil požar. Med njim in požarom ni nobene povezave. Včasih verjamemo, da nekaj povzroči nekaj drugega, ampak v resnici se motimo.«

Takrat se je oglasil še Žan: »Res moraš paziti, kaj ješ za zajtrk!« Sošolke in sošolci so se na glas nasmejali.

»Včasih se zgodi, da se dve stvari pripetita istočasno. Pa ena ni povzročila druge,« je nadaljevala učiteljica. Pomislite, dragi otroci, kako petelin vsako jutro zakikirika. In potem vedno vzide sonce. Je sončni vzhod zato posledica njegovega kikirikanja?«

»Zdaj pa razumem,« je dejal Luka. »Sonce se zjutraj ne prikaže zaradi petelinovega kikirikanja. Mogoče pa petelini le pozdravijo nov dan, ko se začne daniti.«

»Lepo si povedal,« mu je prikimala učiteljica.

»Torej se motimo, če verjamemo, da sonce vzhaja zaradi petelinov?« je še vprašal.

»Res se motimo.«

/na ilustraciji: kikirikanje petelina, vzhod Sonca, Luka, Žan, učiteljica Anja, vsi v razredu/

/v okvirju v posebni barvi:/

NAPAČEN VZROK

Včasih mislimo, da sta dve stvari povezani na način, da ena povzroča drugo. Včasih se dogaja, da se nekaj zgodi istočasno po naključju, prepričani pa smo, da je eno povzročilo drugo. Pa ni. Napaki ali zmoti, ko nečemu pripišemo takšen vzrok, pravimo **NAPAČEN VZROK**.

Več tipov vzročnosti

- a. Fizikalna vzročnost: učinkovanje med različnimi fizičnimi telesi, premikajočimi se predmeti, gibanje, npr. stik dveh krogel pri biljaržu.

- b. Psihološka vzročnost: obnašanje posameznika je povezano z mentalnimi stanji (npr. smejemo se, ker smo srečni) (Hickling & Wellman, 2001; Schlottman et al., 2002).

- c. Situacijska vzročnost: mentalne predstavitve opisanih situacij vključujejo vzročne povezave med različnimi elementi zgodbe (Van den Broek et al., 2005; Zwaan & Radvansky, 1998).

Vedenje in mentalna stanja otrok poveže v vzročno verigo, npr. nekdo postane prestrašen, ker se je znašel v pasti), ali lahko poveže dogodek iz več delov iste zgodbe (nekdo pade zato, ker mu je bil nastavljen bananin olupek). Sem sodijo dogodki, ki imajo lahko več vzrokov (npr. velik požar je povzročilo dolgo sušno obdobje, lahko pa tudi odvržena cigareta ali vžigalica, ipd.)

Vzročnost v primeru iz slikanice. Kako je napačno sklepal Luka?

Vzročna povezava očitno situacijska.

Prvi dogodek: zaužitje kruhka z lešnikovim namazom.

Drugi dogodek: požar v ulici.

Napačno sklepanje: prvi dogodek povezan z drugim na način, da ga je povzročil, torej je uživanje kruhka z lešnikovim namazom povzročilo, da je prišlo do požara.

Vzročno sklepanje v obliki argumenta

1. Če za zajtrk pojem kosmiče, ne sledi nič posebnega.
2. Če za zajtrk jem lešnikov namaz, sledi požar v ulici.
3. Torej sta dogodka z uživanjem lešnikovega namaza in požara v ulici vzročno povezana.

Protiprimer iz zgodbe proti vzročni povezanosti

1. Toda ni res, da so dogodki v svetu vedno vzročno povezani. Včasih se dve stvari (dogodka) pripetita (istočasno), a nista vzročno povezani.
2. Primer: petelin vsako jutro zakikirika, kasneje (ali istočasno) sledi sončni vzhod, a kikirikanje ni povzročilo sončnega vzhoda.
3. Torej morda velja podobno pri Luki in ni nujno res, da lešnikov namaz za zajtrk povzroča požar v ulici.

AMPAK: KAKO TO VEMO?

Kako to vemo? Manjka (znanstvena) razlaga

Otroku bi lahko navedli, da sonce vzhaja iz drugega razloga (navedli znanstveno razlago) in ne zaradi kikirikanja petelinov, a tega običajno ne počnemo.

Toda kaj navesti kot prepričljivo razlago, da lešnikov namaz ne povzroča požara v ulici?

Preizkus na lastnih otrocih.

Zakaj lešnikov namaz ne povzroča požara?

Odgovora Hane in Jakoba (mojih otrok, danes starih dobrih 10 let, 13.4.2018):

	HANA	JAKOB
Kaj je vzrok?	Da se nekaj zgodi, npr. ker je jedel lešnikov namaz, se je naredil požar.	Nekaj se zgodi v ulici in on je verjel, da se to zgodi zaradi namaza.
Zakaj se Luka moti?	Ker je nemogoče, da se je to zgodilo zaradi namaza.	Ker si on to samo domišlja, ker ima privide.
Zakaj namaz ne more povzročiti požara?	Ker nima v sebi kemikalij, da lahko povzroči ogenj.	Ker v sebi nima take snovi, ki bi povzročila požar.
Zakaj sončni vzhod ni posledica kikirikanja?	Ker se Zemlja vrti okoli svoje osi.	Zaradi kroženja Zemlje.

Cum hoc, ergo propter hoc. Magično mišljenje.

Kakšno zmoto je dejansko zagrešil Luka? Poenostavitev v napačnem vzroku, dejansko cum hoc, ergo propter hoc. V knjigi sem vzrok seveda poenostavil.

Cum hoc, ergo propter hoc (Skupaj s tem, torej zaradi tega)

Inačica logične zmote »*post hoc, ergo propter hoc*« (Po tem, torej zaradi tega), kjer napačno sklepamo, da če je neko dejanje ali dogodek B sledil dejanju ali dogodku A, med njima mora obstajati neka vzročna povezava in se je B zgodil zaradi A. Pri »*Cum hoc, ergo propter hoc*« sklepamo na povezavo že zato, ker sta se dva dogodka zgodila istočasno.

Zmota magičnega mišljenja

Povezovanje dveh vzročno nepovezani dogodkov mimo logične podlage in evidence, zgolj na podlagi praznoverja. Magično mišljenje povzroča neracionalno vero, strah in prepričanja – prav na podlagi napačno pripisane korelacije med različnim dogodki in dejanji.