

WASONOV IZBORNI ZADATAK

Utjecaj upute, tipova kondicionala i tematskog materijala¹

PAVLE VALERJEV
ANITA PEDISIĆ
Filozofski fakultet u Zadru
Faculty of Philosophy in Zadar

UDK/UDC: 159.07
Izvorni znanstveni članak
Original scientific paper

Primljeno
: 2001-11-05
Received

Pitanja otvorena u prethodnom istraživanju (Valerjev, 2000) cilj su ovoga rada. Trebalo je ispitati utjecaj upute na rješavanje Wasonova izbornog zadatka (biranje 2 karte ili proizvoljnog minimalnog broja karata), zatim ispitati postojanje eventualnih razlika u odgovorima na kondicionale i bikondicionale pazeći pri tome i na efekt redoslijeda i konačno, ispitati razlike između apstraktnog, konkretnog zadatka koji je neutralan, te konkretnog koji sadrži mogućnost varanja (dobivanja koristi bez cijene). Eksperiment je proveden na 64 sudionika koji su po slučaju bili raspoređeni u odgovarajuće eksperimentalne situacije kako bi se ispitalo utjecaj navedenih četiriju faktora. Svaki je sudionik riješio 6 odgovarajućih izbornih zadataka. Rezultati su pokazali: a) da ne postoji značajan utjecaj redoslijeda rješavanja (kondicional – bikondicional) na rezultate; b) da ne postoji (osim u jednoj situaciji) značajna razlika u dobivenim rezultatima za kondicionale i bikondicionale, što potvrđuje hipotezu da su ispitanici skloni doživljavati kondicionale kao bikondicionale; c) da uputa znatno utječe na rezultate tako da su rezultati kod upute da se biraju dvije karte stabilniji te su pristranosti jače izražene, nego kod upute da se bira proizvoljni minimum karata. Zanimljivo je da efekt nije bio značajan kod bikondicionala, što dovodi do zaključka o postojanju interakcije upute i vrste kondicionala. Konačno, d) pokazalo se da nema značajne razlike među apstraktnim i konkretnim neutralnim zadacima, ali da postoji značajna razlika između konkretnih zadataka koji

¹ O rezultatima ovog istraživanja izvješteno je na skupu XII. Dani psihologije u Zadru, 2000.

sadrže mogućnost varanja i običnih konkretnih te apstraktnih zadataka. Ovi su rezultati vrlo zanimljivi jer idu u prilog (1989) evolucijskoj teoriji Lede Cosmides o postojanju modula rezoniranja osjetljivog na varanje, dok manje idu u prilog teoriji pragmatičnih pravila rezoniranja (Cheng i Holyoak, 1985) i teoriji mentalnih modela (Johnson-Laird i Byrne, 1991).

KLJUČNE RIJEČI: rezoniranje, kondicionali, bikondicionali, Wasonov izborni zadatak, efekti pristranosti, efekt tematskog materijala

Uvod

Wasonov izborni zadatak (Wason, 1960; 1966, prema Evans, 1989) jedan je od najčešće korištenih zadataka u istraživanjima ljudskog deduktivnog rezoniranja. Ti zadaci su naročito pogodni jer se u njima mogu pokazati neki specifični fenomeni koji se javljaju kod zaključivanja s kondicionalima. U prvom redu tu se radi o "pristranostima" (*bias*) u zaključivanju. U počecima korištenja ovog zadatka najviše se istraživala tzv. **potvrđujuća pristranost** (*confirmation bias*). To je sklonost prema kojoj sudionici u eksperimentu, u situaciji kad trebaju testirati neku hipotezu, znanje ili ideju, biraju onakve pojedinačne primjere koji su u skladu s tom hipotezom, ali ne i one s kojima nisu u skladu, kako bi se odredio pravi doseg te hipoteze. U znanstvenoj metodologiji gdje također testiramo hipoteze, ovakva bi pristranost npr. odgovala eksperimentu bez kontrolne skupine. Potvrđujuća sklonost dokazana je u više različitih zadataka, od kojih su najpoznatiji "2 4 6 problem" i "Wasonov izborni zadatak".

Wason je (1966, prema Evans, 1989) dobio takve rezultate da je svega 4% sudionika dalo ispravan odgovor, dok je najčešći i najtipičniji, a ujedno i krivi odgovor koji je kao posljedica pristranosti potvrđivanja dalo 46% sudionika.

Evans je (1989) pronašao još jednu karakterističnu pogrešku ili pristranost koju naziva **pristranost slaganja** (*matching bias*). To je vrsta selektivnog procesiranja koja utječe na to da se biraju oni slučajevi (karte) koji su spomenuti u problemu.

Nadalje, važan fenomen koji se nadovezuje na prethodna istraživanja jest **efekt tematskog materijala**. Klasično istraživanje u kojem je prvi put prikazan taj efekt, jest ono Griggsa i Coxa (1982) u kojem je zadan i tzv. *tematski, realističan, konkretan materijal*. Naime, tvrdnja koju je trebalo provjeravati, nije bila apstraktna kao u prethodnim istraživanjima, već je bila konkretna i

svim ispitanicima poznata. Pokazalo se da su u ovom slučaju ispitanici češće birali točne odgovore, i to u 72% slučajeva. Griggs i Cox su zaključili da je izvedba bolja kada tematski materijal potiče dosjećanje znanja stečenog direktnim iskustvom. Ovaj efekt je značajan jer oko njega traju rasprave među pristalicama suprotstavljenih teorija rezoniranja koje pretendiraju da objasne fenomene kondicionalnog rezoniranja. Za detaljnije upoznavanje s Wasonovim zadatkom postoji i rad od Lončarića (1999/2000) na hrvatskom jeziku.

Ovo se istraživanje nadovezuje na istraživanje Valerjeva (2000). U tom je istraživanju ispitivana stabilnost efekata pristranosti i efekta tematskog materijala. Efekti su ispitivani u situacijama različitih redoslijeda zadavanja apstraktnog i konkretnog zadatka, te je ispitivan i utjecaj uvježbavanja u rješavanju kondicionalnih silogizama na rješavanje Wasonovog zadatka. Oba su se efekta pokazala stabilnim u odnosu na ispitivane utjecaje. Nadalje, nije iznesen konačan odgovor o uzroku ovih efekata pa su sagledana objašnjenja koja nude četiri aktualne teorije: teorija formalnih pravila (Rips, 1983), teorija pragmatičnih shema rezoniranja (Cheng i Holyoak, 1985), teorija mentalnih modela (Johnson-Laird i Byrne, 1991) i teorija socijalnih ugovora (Cosmides, 1989). Dobiveni su rezultati išli u prilog potonjim trima teorijama. Neka od otvorenih pitanja u tom istraživanju cilj su ovog istraživanja: da se ispita rješavanje u zadacima s bikondicionalima, s različitim uputama i s dvije vrste konkretnih zadataka.

Problemi i hipoteze

1) Ispitati postoji li utjecaj bikondicionala na uspješnost u rješavanju Wasonova zadatka:

a) Postoji li razlika u uspješnosti rješavanja Wasonovih izbornih zadataka ovisno o tome koristi li se kondicionalna ili bikondicionalna hipoteza?

b) Postoji li utjecaj redoslijeda rješavanja zadataka (kondicional – bikondicional ili obrnuto: bikondicional – kondicional)?

Prema teoriji mentalnih modela ljudi su skloni doživljavati kondicionale kao bikondicionale zbog uštede na broju modela koje moraju reprezentirati. U skladu s tom teorijom ne očekuje se značajna razlika u načinu odgovaranja.

2) Postoje li eventualne razlike ovisno o vrsti upute u rješavanju zadatka: u situacijama da se u uputi traži biranje dviju karata za provjeru hipoteze ili pak, biranje minimalnog broja karata za provjeru hipoteze?

U skladu s rezultatima prethodnog istraživanja (Valerjev, 2000) pokazalo se da su rezultati više ujednačeni i da su efekti pristranosti više izraženi u situaciji kada je zadana uputa za biranje dviju karata za testiranje hipoteze, nego kad je zadana uputa za biranje proizvoljnog minimalnog broja karata. U skladu s tim očekuju se i razlike u ovom istraživanju.

3) Postoji li utjecaj na odgovore ovisno o tome radi li se o Wasonovu zadatku s apstraktnim materijalom, neutralnim konkretnim materijalom bez mogućnosti varanja ili konkretnim materijalom koji uključuje mogućnost varanja?

Ovo je ključni problem istraživanja jer različite teorije predviđaju različite rezultate ovisno o vrsti materijala koji se koristi u zadatku. Tako teorije pragmatičnih shema rezoniranja i mentalnih modela predviđaju postojanje efekta tematskog materijala u opisanom obliku, zatim, prema teoriji formalnih pravila zaključivanja, taj se efekt uopće ne bi trebao javljati, a prema teoriji socijalnog ugovora, taj se efekt javlja ali iz drugog razloga: osjetljivosti na kršenje socijalnog ugovora (varanje). I zato bi se u tom slučaju mogla pokazati razlika između konkretnog materijala koji ne uključuje mogućnost varanja, i konkretnog materijala koji uključuje tu mogućnost.

Metoda

Sudionici i nacrt. U eksperimentu su sudjelovala ukupno 64 studenta psihologije te studenata kulture i turizma s Filozofskog fakulteta u Zadru, obaju spolova, dobnog raspona između 18 i 26 godina. U istraživanju je primijenjen kombinirani faktorski eksperimentalni nacrt (2 x 2 x 2 x 3), i ispitan je utjecaj četiriju faktora koji su zajedno sa svojim razinama prikazani u Tablici 1.

Tablica 1. *Faktori i njihove razine kojima je manipulirano u eksperimentu*

FAKTOR	FAKTORSKE RAZINE
1. Vrsta kondicionala	a) kondicional b) bikondicional
2. Redosljed	a) kondicional – bikondicional b) bikondicional – kondicional
3. Uputa	a) biranje 2 karte b) biranje minimuma karata
4. Zadatak	a) apstraktni b) konkretni bez mogućnosti varanja c) konkretni s mogućnošću varanja

Od toga je utjecaj dvaju faktora (redosljed i uputa) manipuliran između grupa, a druga dva faktora (vrsta kondicionala i vrsta materijala) unutar grupa. Kako prva dva navedena faktora imaju po dvije razine (Tablica 1), sudionici su po slučaju raspoređeni u četiri nezavisne skupine: jednu od 15, dvije od po 16 i jednu od 17 sudionika, tako da je svaka skupina imala drugačiju kombinaciju redosljeda kondicionala i vrste upute (Tablica 2). Dakle, po dvije su grupe rješavale najprije zadatke s kondicionalnim pravilom, a onda s bikondicionalnim, a druge dvije skupine obrnutim redosljedom. Isto tako po dvije su grupe imale uputu da biraju dvije karte, a dvije da biraju minimalni broj karata. Faktori vrste kondicionala i vrste materijala u zadatku su ispitivani unutar svih skupina.

Tablica 2. *Prikaz skupina u eksperimentu i broj sudionika u svakoj od skupina*

	<i>Redosljed zadataka: Kondicionalni-bikondicionalni</i>	<i>Redosljed zadataka: Bikondicionalni-kondicionalni</i>
<i>Uputa: birati 2 karte</i>	<i>SKUPINA A (N = 15)</i> Apstraktni zadatak, konkretni, konkretni s mogućnošću varanja (K pa B)	<i>SKUPINA B (N = 16)</i> Apstraktni zadatak, konkretni, konkretni s mogućnošću varanja (B pa K)
<i>Uputa: birati minimum karata</i>	<i>SKUPINA C (N = 16)</i> Apstraktni zadatak, konkretni, konkretni s mogućnošću varanja (K pa B)	<i>SKUPINA D (N = 17)</i> Apstraktni zadatak, konkretni, konkretni s mogućnošću varanja (B pa K)

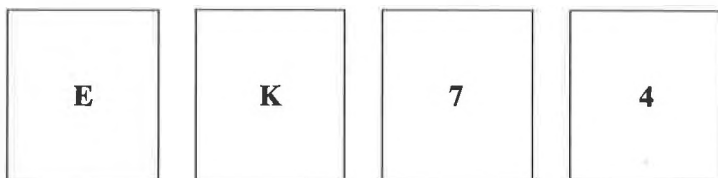
Legenda: *K – kondicionalni niz zadataka*
B – bikondicionalni niz zadataka

Materijal i pribor. U Wasonovu zadatku uvijek postoji kondicionalna hipoteza tipa "Ako p , onda q " i četiri karte na kojima su ispisane tvrdnje u skladu s postavljenom hipotezom p , $ne-p$, q , $ne-q$. U ovom eksperimentu su postojale tri vrste zadatka prema vrsti materijala u njima, i to: apstraktni koji je varijacija onog koji je koristio Wason (1966), konkretni koji uključuje mogućnost varanja varijacija, tj. onaj koji su koristili Griggs i Cox (1982), te, za ovu priliku konstruiran, neutralni konkretni zadatak bez mogućnosti varanja. Nadalje, postojale su po dvije verzije svakog od ovih zadataka, takvih da je u jednoj korišteno kondicionalno pravilo forme "Ako p , onda q " a u drugoj

bikondicionalno, forme "Samo ako p , onda q ". Tako je svaki sudionik rješavao šest zadataka. Zadaci su prikazani na Slikama od 1 do 6.

PRAVILO:

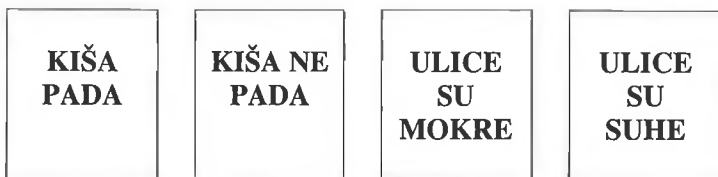
Ako karta ima samoglasnik na jednoj strani, onda ima neparan broj na drugoj strani.



Slika 1. Apstraktni Wasonov zadatak koji sadrži kondicional kao pravilo

PRAVILO:

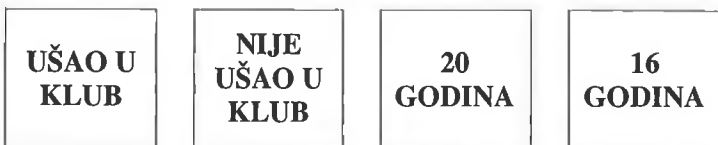
Ako pada kiša, onda su ulice mokre.



Slika 2. Konkretni Wasonov zadatak koji ne uključuje mogućnost varanja (kršenja socijalnog ugovora) i koji sadrži kondicional kao pravilo

PRAVILO:

Ako je osoba ušla u klub, onda ona mora biti starija od 18 godina.



Slika 3. Konkretni Wasonov zadatak koji uključuje mogućnost varanja (kršenja socijalnog ugovora) i koji sadrži kondicional kao pravilo

PRAVILO:

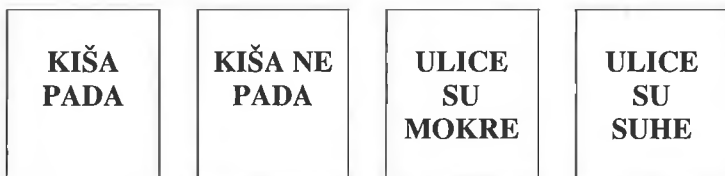
Samo ako karta ima samoglasnik na jednoj strani, onda ima neparan broj na drugoj strani.



Slika 4. *Apstraktni Wasonov zadatak koji sadrži bikondicional kao pravilo*

PRAVILO:

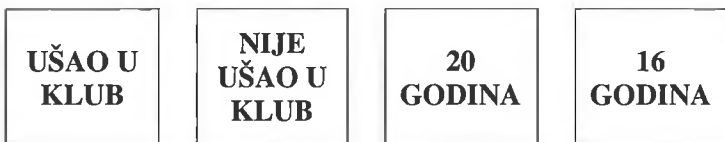
Samo ako pada kiša, onda su ulice mokre.



Slika 5. *Konkretni Wasonov zadatak koji ne uključuje mogućnost varanja (kršenja socijalnog ugovora) i koji sadrži bikondicional kao pravilo*

PRAVILO:

Samo ako je osoba ušla u klub, onda ona mora biti starija od 18 godina.



Slika 6. *Konkretni Wasonov zadatak koji uključuje mogućnost varanja (kršenja socijalnog ugovora) i koji sadrži bikondicional kao pravilo*

Postupak. Istraživanje je provedeno grupno, u 2 navrata, i to tako da su svaki put po dvije skupine istovremeno rješavale zadatke, a da sudionici nisu znali da su podijeljeni u dvije skupine. Dvije skupine koje su istovremeno

mogle rješavati zadatke, bile su one kod kojih je postojala manipulacija u redosljedu vrste kondicionala. S druge strane, manipulacija uputom nikako nije mogla ići istovremeno za dvije različite skupine. Svaki od ispitanika je dobio 6 listova papira, i to takvih da je na svakom od njih bio prikazan po jedan zadatak i napisana uputa za zadatak. Postojale su dvije upute, ovisno o skupinama. U jednoj se od ispitanika tražilo da označe one dvije karte koje bi okrenuli da ispituju je li napisano pravilo istinito ili lažno, a u drugoj se uputi tražilo da označe onaj minimum karata koje bi okrenuli da testiraju je li pravilo istinito ili lažno. Ispitanici nisu rješavali proizvoljnom brzinom, nego zadatak po zadatak, tempom koji je eksperimentator određivao tako da svima prije rješavanja najprije pročita uputu. Nakon što bi svi riješili zadatak, prelazilo se na sljedeći. Zadaci su se rješavali ovim redosljedom: apstraktni, neutralni konkretni (koji ne sadrži mogućnost varanja) pa konkretni koji sadrži mogućnost varanja. Redosljed apstraktnih i konkretnih zadataka ne utječe na rezultate, kako se pokazalo u prošlom istraživanju (Valerjev, 2000), tako da taj faktor nije ni trebao biti kontroliran. I onda opet tim redosljedom za drugi tip kondicionala. Polovica sudionika je rješavala najprije tri opisana zadatka s kondicionalnim pravilom, a zatim tri zadatka s bikondicionalnim pravilom, a druga polovica obrnutim redosljedom.

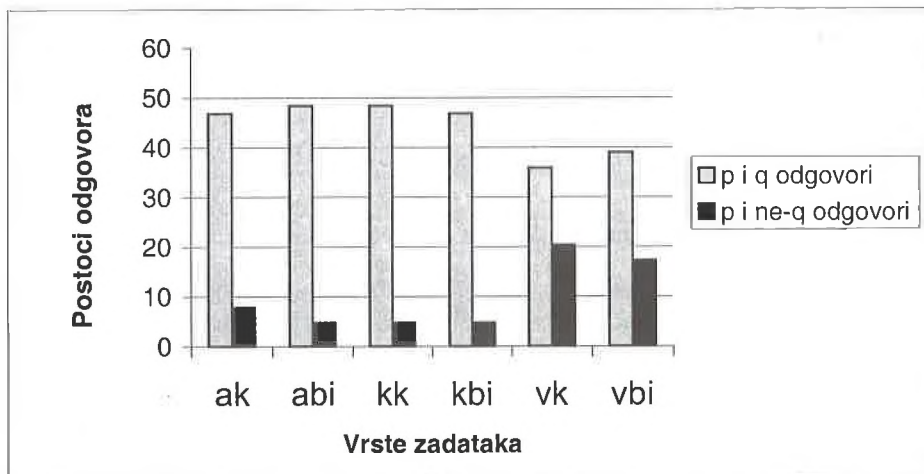
Rezultati

Odgovori ispitanika su klasificirani u tri kategorije prema vrsti odgovora. Ispravan je uvijek samo jedan jedini odgovor u svim zadacima, a to je odgovor koji čine tvrdnje " p i $ne-q$ ". Zbog efekta pristranosti naročito je čest odgovor " p i q ". Zato ta dva odgovora te kategorija svih ostalih odgovora čine spomenute tri kategorije. U Tablici 3 prikazani su postoci tih triju navedenih kategorija odgovora dobivenih u 6 zadataka neovisno o manipulaciji drugim faktorima, dok su na Slici 7 prikazani postoci " p i $ne-q$ " točnih odgovora i " p i q " tipičnih krivih odgovora. Kako se vidi, frekvencija se točnih odgovora povećava kod konkretnih zadataka s mogućnošću varanja, dok istovremeno opada frekvencija karakterističnih krivih odgovora " p i q ". To je fenomen koji nazivamo *efekt tematskog materijala*.

Tablica 3. *Postoci vrsta odgovora dobivenih u 6 vrsta zadataka*

VRSTA ODGOVORA	VRSTA ZADATAKA					
	AK	ABI	KK	KBI	VK	VBI
p i q	46,9	48,4	48,4	46,9	35,9	39,0
p i ne-q (točni odgovori)	7,8	4,7	4,7	4,7	20,3	17,2
ostali odgovori	45,3	46,9	46,9	48,4	43,8	43,8

Legenda: AK: Apstraktni zadatak – kondicionalno pravilo
 ABI: Apstraktni zadatak – bikondicionalno pravilo
 KK: Konkretni zadatak – kondicionalno pravilo
 KBI: Konkretni zadatak – bikondicionalno pravilo
 VK: Konkretni zadatak s mogućnošću varanja – kondicionalno pravilo
 VBI: Konkretni zadatak s mogućnošću varanja – bikondicionalno pravilo

Slika 7. *Karakteristični odgovori dobiveni u 6 Wasonovih zadataka*

- Legenda:** AK: Apstraktni zadatak – kondicionalno pravilo
 ABI: Apstraktni zadatak – bikondicionalno pravilo
 KK: Konkretni zadatak – kondicionalno pravilo
 KBI: Konkretni zadatak – bikondicionalno pravilo
 VK: Konkretni zadatak s mogućnošću varanja – kondicionalno pravilo
 VBI: Konkretni zadatak s mogućnošću varanja – bikondicionalno pravilo

Najprije je ispitan utjecaj faktora redosljeda rješavanja, prvo kondicionalnih pa bikondicionalnih zadataka, te obrnuto. Prosječni rezultati za te dvije situacije prikazani su u Tablici 4.

Tablica 4. *Postoci vrsta odgovora dobivenih za 6 zadataka pri redosljedu rješavanja prvo zadataka s kondicionalnim pravilom pa s bikondicionalnim, odnosno, prvo zadatka s bikondicionalnim pa kondicionalnim pravilom (prikazano u zagradama)*

VRSTA ODGOVORA	VRSTA ZADATAKA					
	AK	ABI	KK	KBI	VK	VBI
p i q	45,5 (48,4)	45,5 (51,6)	57,6 (38,7)	39,4 (54,8)	36,4 (35,5)	33,3 (45,2)
p i ne-q (točni odgovori)	9,1 (6,5)	9,1 (0,0)	6,1 (3,2)	3,0 (6,5)	18,2 (22,6)	18,2 (16,1)
ostali odgovori	45,5 (45,2)	45,5 (48,4)	36,4 (58,1)	57,6 (38,7)	45,5 (41,9)	48,5 (38,7)

- Legenda:** AK: Apstraktni zadatak – kondicionalno pravilo
 ABI: Apstraktni zadatak – bikondicionalno pravilo
 KK: Konkretni zadatak – kondicionalno pravilo
 KBI: Konkretni zadatak – bikondicionalno pravilo
 VK: Konkretni zadatak s mogućnošću varanja – kondicionalno pravilo
 VBI: Konkretni zadatak s mogućnošću varanja – bikondicionalno pravilo

U tablici se vidi da su rezultati dobiveni u dvije situacije približno podjednaki. To potvrđuje i testiranje značajnosti razlika koje je provedeno hi-

kvadrat testom za nezavisne uzorke na frekvencijama odgovora za svih šest zadataka. Rezultati te obrade su prikazani u Tablici 5. Niti u jednom zadatku nije došlo do razlika u frekvencijama odgovora koje bi bile značajne na razini od $p = 0,05$, što znači da se u nastavku obrade rezultati mogu uzimati zajedno, bez obzira na faktor redoslijeda u rješavanju zadataka ovisno o vrsti kondicionala. Takvi su se rezultati i predviđali s obzirom na hipotezu o stabilnosti ispitivanih efekata.

Tablica 5. *Rezultati testiranja razlika među frekvencijama odgovora na svih 6 zadataka ovisno o redoslijedu rješavanja zadataka: prvo onih s kondicionalnim pravilom, pa onih s bikondicionalnim ili obrnuto*

ZADATAK	hi-kvadrat (df = 2)	p
<i>apstraktni – kondicionalno pravilo</i>	0,035	> 0,05
<i>apstraktni – bikondicionalno pravilo</i>	1,360	> 0,05
<i>konkretni – kondicionalno pravilo</i>	2,783	> 0,05
<i>konkretni – bikondicionalno pravilo</i>	1,991	> 0,05
<i>konkretni s mogućnošću varanja – kondicionalno pravilo</i>	0,201	> 0,05
<i>konkretni s mogućnošću varanja – bikondicionalno pravilo</i>	0,961	> 0,05

Nadalje, analizirani su rezultati s obzirom na vrstu kondicionala, dakle: između zadataka u kojima je zadan kondicional kao pravilo i zadataka u kojima je zadan bikondicional kao pravilo. Za usporedbu odgovora na ove dvije klase zadataka možemo se ponovno osvrnuti na rezultate prikazane u Tablici 3 i na Slici 7. Može se primijetiti velika sličnost u rezultatima za tri para zadataka u kojima je zadan kondicional, odnosno bikondicional kao pravilo (apstraktni kondicional – apstraktni bikondicional; konkretni kondicional – konkretni bikondicional; konkretni s mogućnošću varanja kondicional – konkretni s

Tablica 8. *Rezultati testiranja razlika među frekvencijama odgovora za iste zadatke kod dvije različite upute: biranje dvije karte ili biranje minimuma karata*

ZADATAK	hi-kvadrat (df = 2)	p
<i>apstraktni – kondicionalno pravilo</i>	10,638	< 0,05
<i>apstraktni – bikondicionalno pravilo</i>	3,630	> 0,05
<i>konkretni – kondicionalno pravilo</i>	17,477	< 0,05
<i>konkretni – bikondicionalno pravilo</i>	0,166	> 0,05
<i>konkretni s mogućnošću varanja – kondicionalno pravilo</i>	8,688	< 0,05
<i>konkretni s mogućnošću varanja – bikondicionalno pravilo</i>	4,540	> 0,05

Ovdje se može primijetiti vrlo zanimljiv efekt: rezultati pokazuju statističku značajnost ($p < 0,05$) u tri situacije gdje je korišteno kondicionalno pravilo, dok nisu značajni ($p > 0,05$), ovisno o uputi u tri situacije, s bikondicionalnim pravilom. Nedobivanje značajne razlike u svim situacijama je najvjerojatnije posljedica kombiniranja raspršujućeg efekta nad rezultatima zajedno koji čine bikondicional i uputa za biranje minimuma karata.

Konačno, najvažniji dio testiranja tiče se razlika u rezultatima, ovisno o vrsti zadatka: apstraktnom, konkretnom i konkretnom s mogućnošću varanja. Na Slici 7. lijepo se može vidjeti kako u situaciji s konkretnim pravilom koje uključuje mogućnost varanja, raste frekvencija točnih odgovora " p i $ne-q$ " a opada frekvencija netočnih odgovora " p i q ".

Tablica 9. *Rezultati testiranja razlika u frekvencijama odgovora ovisno o vrsti zadatka pri uputi za biranje dvije karte*

ZADACI	hi-kvadrat (df = 2)	p
<i>apstraktni – konkretni</i>	2,736	> 0,05
<i>apstraktni – konkretni s mogućnošću varanja</i>	6,236	< 0,05
<i>konkretni – konkretni s mogućnošću varanja</i>	7,522	< 0,05

Tablica 10. *Rezultati testiranja razlika u frekvencijama odgovora ovisno o vrsti zadatka pri uputi za biranje minimuma karata*

ZADACI	hi-kvadrat (df = 2)	p
<i>apstraktni – konkretni</i>	0,299	> 0,05
<i>apstraktni – konkretni s mogućnošću varanja</i>	3,121	> 0,05
<i>konkretni – konkretni s mogućnošću varanja</i>	7,710	< 0,05

S obzirom da je u prethodnoj analizi dobivena razlika ovisno o vrsti zadane upute, razlike u odgovorima među ova tri zadatka su testirane posebno za svaku od dviju zadanih uputa. Rezultati testiranja razlika ovisno o vrsti zadatka prikazani su u Tablici 9 kod upute za biranje dviju karata te u Tablici 10 kod upute za biranje minimuma karata.

U Tablici 9. vidi se da su dobivene značajne razlike ($p < 0,05$) između konkretnog zadatka koji uključuje mogućnost varanja s ostala dva zadatka: apstraktnog i konkretnog, dok među ta dva zadatka nije dobivena značajna razlika.

U Tablici 10. imamo nešto manje čistu situaciju. Dobiven je značajan hi – kvadrat ($p < 0,05$) jedino testiranjem razlike u frekvencijama odgovora među konkretnog zadatka s mogućnošću varanja i običnog konkretnog zadatka. Premda je visoki hi – kvadrat dobiven i između apstraktnog i konkretnog

zadatka s mogućnošću varanja, ta se razlika nije pokazala značajnom, iako se očekivala. Čini se da je povećano raspršenje rezultata na koje utječe uputa o biranju proizvoljnog minimuma karata, dovoljno prikrilo utjecaj efekta "tematskog materijala" koji kod konkretnih zadataka s mogućnošću varanja, povećava frekvenciju točnih odgovora.

Rasprava

Dobiveni rezultati obrade ukazuju na neke vrlo zanimljive fenomene. Kako se i očekivalo, nije se pokazala razlika između zadataka koji koriste kondicional i bikondicional kao pravilo. Takvi rezultati mogu ukazivati da ispitanici doista ne prave razliku među ovim dvjema vrstama kondicionalnih tvrdnji, odnosno da su skloni običan kondicional doživljavati kao bikondicional. Takvi rezultati ne iznenađuju jer su u skladu s pretpostavkama koje se mogu postaviti iz teorije mentalnih modela (Johnson-Laird i Byrne, 1991), po kojoj pri izvođenju zaključaka ljudi konstruiraju reprezentacije danih stanja slučajeva koji se nazivaju mentalni modeli. Zbog ograničenja radne memorije, postoji težnja da te reprezentacije budu štedljive pa i nepotpune, te je lakše reprezentirati bikondicional koji zahtjeva dva mentalna modela, od običnog kondicionala koji zahtjeva tri modela. Takvu sklonost potvrđuju i neka istraživanja kao npr. ono koje su proveli Evans i sur. (1996), ili ono koje su proveli Thompson i Mann (1995).

Uputa je djelovala u očekivanom smjeru, ali s manjim iznimkama. U istraživanju Valerjeva (2000) koji je koristio uputu s biranjem dviju karata, dobiveni su efekti pristranosti koji su bili uočljivo jače izraženi nego što se moglo pronaći u literaturi (Wason, 1966, prema Evans, 1989). Kao uzrok takvih rezultata tada je navedeno kako uputa da se biraju dvije karte, ograničava raspon mogućih netočnih odgovora, i na taj način daje čistiji uzorak u kojem do jačeg izražaja dolaze efekti pristranosti kao i efekt tematskog materijala. Stoga se ta hipoteza provjeravala u ovom istraživanju i dobiveni su rezultati koji potvrđuju tu hipotezu kad se radi o zadacima koji koriste kondicional kao pravilo koje se provjerava, no razlika nije potvrđena u zadacima koji koriste bikondicional kao pravilo koje treba potvrditi. Dakle, efekt upute ne djeluje podjednako na rješavanje ovih dviju vrsta zadataka, što može značiti da se oni ipak ne procesiraju podjednako, iako se nisu pokazale razlike u prijašnjem testiranju među njima. U svakom slučaju, razlike pri rezoniranju s običnim kondicionalom i bikondicionalnom jesu fenomen kojim bi se detaljnije trebalo

pozabaviti neko buduće istraživanje. Za sada se može samo postaviti pretpostavka da se ne radi o istoj vrsti rezoniranja premda postoji tendencija ispitanika da izjednačavaju kondicional s bikondicionalom. Također, čini se da bikondicionalna hipoteza u zadatku povećava raznolikost odgovora. Logički gledano, prema tablicama istinitosti, bikondicional odgovara ekvivalenciji (p implicira q , i q implicira p), a kod ekvivalencije je biranje jedne, i to *bilo koje karte*, dostatno za njeno testiranje. Ova činjenica mogla bi objasniti navedenu povećanu raznolikost odgovora kod testiranja bikondicionala.

Središnji dio rada tiče se fenomena koji se vežu uz rezultate postignute ovisno o različitim vrstama zadataka, zbog toga što ti rezultati mogu ići u prilog nekoj od teorija rezoniranja ili protiv nje. Dosadašnji rezultati koji se često citiraju, jesu postojanje efekta tematskog materijala koji su dobili još Griggs i Cox (1982). Po njima, ovaj efekt je rezultat činjenice da je izvedba u rješavanju zadatka bolja kod konkretnih nego kod apstraktnih zadataka kada tematski materijal potiče dosjećanje znanja stečenog direktnim iskustvom. Cheng i Holyoak (1985), po čijoj teoriji pragmatičnih shema rezoniranja ljudi tijekom stjecanja iskustva razvijaju pravila zaključivanja za specifične situacije, te Johnson-Laird i Byrne (1991), po čijoj teoriji mentalnih modela specifično iskustvo utječe na konstruiranje modela, iskoristili su taj efekt za napad na Ripsovu (1983) teoriju formalnih pravila zaključivanja. Naime, po ovoj potonjoj teoriji ljudi koriste pravila zaključivanja slična onim logičkim, i to u svim odgovarajućim situacijama, pa po tome ne bi smjelo biti razlike između postignutih odgovora bez obzira na apstraktnost ili konkretnost materijala. Konačno, tu je i teorija socijalnog ugovora (Cosmides, 1989) koja stvari čini još složenijima. Po ovoj se teoriji kod ljudi tijekom evolucije razvio poseban modul rezoniranja osjetljiv na kršenje socijalnog ugovora, odnosno varanje. Po njoj, efekt tematskog materijala je rezultat kvalitetnijeg procesiranja što ga potiče konkretni zadatak koji u sebi sadrži mogućnost varanja, odnosno ostvarivanja koristi bez plaćanja cijene. Drugim riječima, teorija polazi od toga da je u socijalnim interakcijama često uključena neka vrsta razmjene. Za pojedinca razmjena uključuje dobivanje neke koristi uz plaćanje cijene. Takva se razmjena naziva socijalnim ugovorom. Ukoliko pojedinac pokušava ostvariti korist bez plaćanja cijene, tada se radi o kršenju socijalnog ugovora, odnosno o varanju. Autorica smatra da je osjetljivost na kršenje socijalnog ugovora imalo dovoljno važnu evolucijsku ulogu da se razvije kao zaseban modul. Detaljnija objašnjenja evolucijskog pristupa u psihologiji iznesena su u radu Bajšanskog (1997/1998).

Kako su u istraživanjima s konkretnim materijalom, poput onoga od Griggsa i Coxa (1982), korišteni konkretni zadaci *koji u stvari uključuju*

moгуćnost varanja, ostalo je nejasno na kakav je točno efekt *tematskog materijala* na koji se pozivaju teorija pragmatičnih shema rezoniranja i teorija mentalnih modela. Je li to fenomen koji se javlja kod bilo koje konkretne situacije ili samo kod konkretne situacije u kojoj postoji mogućnost varanja (dobivanja koristi bez plaćanja cijene)? Zato je u ovo istraživanje i uključen neutralni konkretni zadatak koji ne sadrži mogućnost varanja. Dobiveni rezultati su prilično zanimljivi: naime, razlike između apstraktnog i neutralnog konkretnog zadatka nisu dobivene, što znači da su efekti pristranosti u zaključivanju jednaki, odnosno da ovdje efekt tematskog materijala *ne vrijedi*. Ovaj nalaz je pomalo neočekivan jer bitno narušava postavke teorija pragmatičnih shema rezoniranja i teorije mentalnih modela, a u skladu je s teorijama formalnih pravila i teorijom socijalnih ugovora (odnosno s kombinacijom tih teorija). Nadalje, izvedba u konkretnom zadatku koji uključuje mogućnost varanja, značajno se razlikuje od izvedbi u apstraktnom (kod upute za biranje dviju karata) i od izvedbi u neutralnom konkretnom zadatku (kod obje upute). Ovakvi rezultati najviše idu u prilog teoriji Lede Cosmides o postojanju posebnog modula rezoniranja osjetljivog na kršenje socijalnih ugovora. U svakom slučaju, ovakvi rezultati zahtijevaju daljnju detaljniju provjeru.

Zaključak

Premda zaključivanje s kondicionalima i bikondicionalima ne pokazuje razlike u rezultatima, što potvrđuje pretpostavku da su rješavači ovakvih zadataka skloni doživljavati kondicional kao bikondicional, postoje naznake da su ta da procesa različita zbog različitog utjecaja upute na njih. Nadalje, glavni je nalaz da se rezoniranje s neutralnim konkretnim zadacima ne razlikuje od onog s apstraktnim u smislu jačine efekata pristranosti, dok ta razlika postoji na očekivan način u odnosu na konkretne zadatke s mogućnošću varanja, gdje su ti efekti pristranosti znatno manji, a time je i rezoniranje znatno ispravnije.

Literatura

- BAJŠANSKI, I. (1997/1998): Evolucijska psihologija: Teorijski i empirijski argumenti protiv standardnog modela, *Psihologijske teme*, 6-7, 3-20.
- CHENG, P. W., i HOLYOAK, K. J. (1985): Pragmatic reasoning schemas, *Cognitive Psychology*, 17, 391-416.
- COSMIDES, L. (1989): The logic of social exchange: Has natural selection shaped how humans reason? Studies with the Wason selection task. *Cognition*, 31: 187-276.
- EVANS, J. St. B. T. (1989): *Bias in Human Reasoning: Causes and Consequences*, Hove, Lawrence Erlbaum Associates.
- EVANS, J. St. B., ELLIS, C. E., i NEWSTEAD, S. E. (1996): On the mental representation of conditional sentences, *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49A, 1086-1114.
- GRIGGS, R. A., i COX, J. R. (1982): The elusive thematic-materials effect on responses in Wason's selection task, *British Journal of Psychology*, 81, 197-204.
- JOHNSON-LAIRD, P. N., i BYRNE, R. M. J. (1991): *Deduction*, Hove, Lawrence Erlbaum Associates.
- LONČARIĆ, D. (1999/2000): Wasonov zadatak odabira: Primjer evolucionističkog pristupa u kognitivnoj psihologiji, *Psihologijske teme*, 8-9, 29-46.
- RIPS, L. J. (1983): Cognitive processes in propositional reasoning, *Psychological Review*, 90, 38-71.
- RIPS, L. J. (1994): Deduction and its cognitive basis. U R. J. Sternberg (Ur.): *Thinking and Problem Solving*, San Diego CA: Academic Press.
- THOMPSON, V. A., i MANN J. M. (1995): Perceived ecessity explains the dissociations between logic and meaning: the case of 'only if', *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, 21, 1554-1567.
- VALERJEV, P. (2000): Stabilnost efekata pristranosti i efekta tematskog materijala u Wasonovom izbornom zadatku, *Radovi: Razdio filozofije, psihologije, sociologije i pedagogije*, 39(16), 97-111.
- WASON, P. C. (1960): On the failure to eliminate hypotheses in a contceptual task. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 12, 129-140.
- WASON, P. C. (1966): Reasonong. U B. M. Foss (Ur.): *New Horizons in Psychology*, Harmandsworth: Penguin.

*Pavle Valerjev, Anita Pedisić: WASON SELECTION TASK
Influence of Instruction, Conditional Types and Thematic Material*

S u m m a r y

Questions that were opened in previous research (Valerjev, 2000) are the aims of this one: First, to investigate instruction influence on results in Wason selection tasks (instruction varied from checking two cards to checking arbitrary minimum of cards). Furthermore, to investigate possible differences in answers due to the use of conditional or biconditional form of hypothesis in tasks, taking sequence effect into account. And finally, to investigate differences in answers in respect to the material used in the task: abstract, neutral concrete, and concrete material that include the possibility of cheating (getting the benefit, without paying the price). The experiment was carried out on 64 participants that were randomly assigned to corresponding experimental situations in order to investigate the influence of four mentioned factors. Every participant solved six adequate selection tasks. Results showed that: a) there is no significant influence on results of solving sequence (conditional-biconditional and *vice versa*); b) there is no (except in one case) significant difference in results between conditional and biconditional tasks, which supports the hypothesis about bias of perceiving conditionals as biconditionals; c) instruction has significant influence on results in a way that results were more stable and biases were more emphasized in the situation where instruction was to check two cards. An interesting finding was that this effect was not significant when biconditional rule was used, which can implicate that there was some interaction effect between instruction and type of conditional. Finally, d) it showed up that there was no significant difference in answers between abstract and neutral concrete tasks, but that there was significant difference in answers between concrete tasks that include possibility of cheating and other two types of used material (abstract and neutral concrete). These results are very interesting because they support Leda Cosmides' evolution theory (1989) which claims that there exists a specific module of reasoning, which is sensitive to cheating. Results do not support pragmatic reasoning schema theory (Cheng and Holyoak, 1985) and mental model theory (Johnson-Laird and Byrne, 1991).

KEY WORDS: reasoning, conditionals, biconditionals, Wason selection task, bias effects, thematic material effect