

Реферат о завршеној докторској дисертацији

Кондиционали, контекст и знање

докторанда Јелене Остојић

Одлуком Наставно–научног већа Филозофског факултета у Београду од новембра 2015. изабрани смо као чланови комисије за анализу и оцену докторске дисертације *Кондиционали, контекст и знање* докторанда Јелене Остојић.. На основу увида у рад кандидата, част нам је да Наставно–научном већу поднесемо следећи извештај.

1. Основни подаци о кандидату и дисертацији:

Кандидат: Јелена Остојић

Наслов дисертације: Кондиционали, контекст и знање

Јелена Остојић је рођена 19. 5. 1968. Живи у Београду и ради као професор филозофије и логике у гимназијама (Четврта Београдска и Спортска). Завршила основне студије филозофије у Београду 2007. и исте године уписала је докторске студије из филозофије. Објавила је три научна рада:

- „Приговори Чалмерсовом решењу Фрегове загонетке“, *Theoria*, 3, 2011.
- „Семантичке и прагматичке претпоставке“, *Филозофски годишњак*, 2012.
- „Пери и Чалмерс о когнитивној вредности“, *Београдско-ријецки сусрети*, зборник филозофских радова, приредио Милош Арсенијевић, Институт за филозофију Филозофског факултета у Београду, Београд 2013, стр. 35-65

Јелена Остојић је представљала своје радове на конференцијама, већином међународним, а од побројаних презентација, 2)-4) и 8) су раније верзије делова њене дисертације:

- 1) Домаћа конференција у Сремским Карловцима, септембар 2008, са радом: „Семантичке и прагматичке претпоставке“
- 2) Међународна конференција у Ријеци, мај 2009, са радом “Context dependency of counterfactuals and applying counterfactuals to epistemology”
- 3) Међународна конференција “Logic, Language, Mathematics: A Philosophy Conference in Memory of Imre Ruzsa” у Будимпешти, септембар 2009, Eötvös University of Budapest, Institute of Philosophy, са радом: “Context dependency of counterfactuals and applying counterfactuals to epistemology”
- 4) Међународна конференција “Logic and Metaphysics” у Дубровнику, септембар 2010, са радом: “Context dependency of counterfactuals and applying counterfactuals to epistemology”
- 5) Домаћа конференција у Сремским Карловцима, септембар 2009. са радом: „Чалмерсова дводимензионална семантика“
- 6) Београдско-ријечка конференција у Београду, април 2010, са радом „Дводимензионална семантика“
- 7) Међународна конференција “Mind, Logic and Action” у Дубровнику, август 2012, са радом “Some Objections to Chalmers' Solution to Frege's Puzzle”
- 8) Међународна конференција “Mind, Logic and Action” у Дубровнику, август 2013, са радом „Conditionals in Quantum Mechanics – Stapp’s Proof of Bell Type Theorem“
- 9) Међународна конференција „Bratislava – Belgrade Meeting”, мај 2015, Филозофски Факултет у Београду “Counterfactual Dependence and Transition Period”, коаутор Владан Ђорђевић

2. Предмет и циљ дисертације:

Логике за противчињеничке кондиционале имају све већу примену у разним областима филозофије, и показују се корисним и у другим научним дисциплинама. Најчешћа је примена тзв. *стандардних* логика какве су урадили Сталнакер и Луис (Robert Stalnaker и David Lewis). Њихове теорије кондиционала су најпознатије. Међутим, међу стручњацима за кондиционале (филозофима, лингвистима и рачунарским научницима) стандардне теорије нису тако широко прихваћене као међу осталим теоретичарима који кондиционале користе. Бројне друге и другачије теорије се такође заступају. Јелена Остојић се бави применама кондиционала и последицама

које се добијају ако се уместо стандардних примене неке друге теорије, о чему се врло мало писало. Она показује да избор теорије кондиционала у примени води битним разликама.

Најпре се у њеној тези објашњавају различите теорије противчињеничких кондиционала, са посебним нагласком на оно што је, како ће показати касније, *разлог* другачијих последица примене кондиционала у другим областима. То је у већини случајева извесни *контекстуални параметар*. Наиме, вештачки језици, рецимо класична исказна логика, разликује се од природног језика нарочито по *зависности од контекста*. Како је значење и истиносна вредност онога што тврдимо у природном језику зависно од контекста, а класична логика, посебно исказна, није зависна од контекста, потребно је логици додати неки контекстуални параметар да би се њоме могло изразити што више тврдњи природног језика. Уобичајено је да се логике за кондиционале раде тако што се модалној логици дода неки контекстуални параметар, нешто што ће истинитосне услове чинити зависним од контекста. Зависно од теорије, тај параметар се назива функцијом селекције, релацијом сличности, релацијом достиживости или другачије. При приказу различитих теорија противчињеничких кондиционала, Јелена Остојић посебно објашњава како је у којој теорији одређена и схваћена улога контекстуалног параметра.

У тези се разматрају примене кондиционала у епистемологији и квантној механици. Више утицајних епистемолошких теорија одређује појам знања помоћу противчињеничких кондиционала. Јелена Остојић испитује како зависност кондиционала од контекста утиче на епистемолошке теорије Нозика, Дироуза и Сосе (Robert Nozick, Keith DeRose, Ernest Sosa) и показује до којих разлика би се дошло да су ови аутори уместо стандардних подразумевали тзв. *прагматичке* теорије противчињеничких кондиционала. У последњем делу тезе Јелена разматра доказ верзије Белове теореме који је предложио физичар Стап (Henry Stapp). Она сматра да у доказу постоји грешка. Да ли се она може отклонити, питање је за физичаре, не за логичаре и филозофе. Уколико би се отклонила, Јелена сматра да и даље постоји проблем у томе што се Луисова теорија кондиционала, коју Стап користи у доказу, не слаже потпуно са Стаповим намерама. Јелена показује да би Стап лакше извео доказ када би уместо Луисове користио Сталнакерову теорију кондиционала.

3. Основне хипотезе од којих се полазило у истраживању:

При процени стандардних теорија, и посебно при одбрани једне верзије прагматичких теорија противчињеничких кондиционала, Јелена Остојић подразумева да зависност од контекста има битну улогу у формалној семантици. Наиме,

традиционално се зависност од контекста сматрала феноменом којим треба да се бави *прагматика*, док би се семантика бавила буквалним значењем. Међутим, теоријско питање о томе где треба повући границу између семантике и прагматике се показало врло компликованим и није решено. Одувек се признавала извесна зависност семантике од контекста, али раније, у време настајања првих логика за кондиционале, тенденција је била да се зависност семантике од контекста учини минималном, и стандардне теорије су у складу са том старијом тенденцијом – оне су тежиле што једноставнијој семантици, што је захтевало богатију прагматику. Новије тендеције пребацују део објашњења зависности од контекста на терет семантике (што прагматику чини једноставнијом). Јеленина аргументација је у складу са овим новијим тенденцијама.

У критици Стаповог доказа Белове теореме, Јелена Остојић, за разлику од самог Стапа, истиче да редослед, тачно време и истовременост стизања слободних честица (честица које нису у пољу деловања неке силе и потенцијална енергија им је константна) није увек могуће потпуно прецизно утврдити у квантној механици. Не може се измерити време стизања честице на одређено место тачношћу већом од $\Delta t \sim \hbar/E_k$ где је E_k почетна кинетичка енергија честице. Ово ограничење повлачи да се не може увек за неки догађај А (нпр, долазак честице на одређено место) сасвим прецизно одредити да ли се десио пре, после или у истом тренутку у ком се десио догађај Б (долазак друге честице на исто место) – мора се узети у обзир ова неодређеност кад су А и Б близу. Ове тврдње се бране у раду који су писали Опенхајм, Резник, и Унрух. (Oppenheim, Reznik, i Unruh 2002). Тај резултат Јелена примењује на разматрање тзв. ГХЗ екперимента (Greenberger, Horne i Zeilinger 1989), а то је експеримент чије резултате Стап користи у свом доказу Белове теореме.

4. Кратак опис садржаја дисертације:

Први део тезе хронолошки представља теорије противчињеничких кондиционала. Прва је Гудманова теорија (Nelson Goodman), настала пар деценија пре појаве семантика за модалне логике. Касније теорије се заснивају на овим логикама. Без обзира на то, једна од главних поенти овог дела тезе биће да Гудманова теорија није сасвим застарела, и да њен технички појам 'помоћних чињеница' може бити користан. Јелена Остојић ће тај појам користити касније при формулацији прагматичке теорије. Следи приказ стандардних теорија (Сталнакера и Луиса) и кључних појмова минималне промене и апсолутне сличности. Објашњава се зашто Луис не сматра стриктну импликацију модалне логике погодном за представљање противчињеничких кондиционала. Затим се објашњавају Вармбродови (Keneth Warmbrod) мотиви да

формулише прву од прагматичких теорија и да се врати стриктној импликацији. Потом се пореде стандардне и прагматичке теорије, углавном у корист ових других, зато што њихова већа осетљивост на промене контекста омогућава коришћење више форми правила закључивања. Али указује се и на мане Вармбродове теорије. Да би се оне превазишле, Јелена Остојић модификује Вармбродову теорију употребом Ђорђевићеве функције селекције, одређене појмовима помоћних чињеница из старе Гудманове теорије.

Други део тезе испитује последице до којих долази када се у епистемологији уместо стандардних теорија за противчињеничке кондиционале користи модификована Вармбродова теорија. Нозик је предложио дефиницију знања као истинитог веровања за које важе још два услова формулисана противчињеничким кондиционалима: да тај исказ није истинит, особа којој се знање приписује не би ни веровала у њега (Нозиков трећи услов, тзв. услов *осетљивости*), и да је тај исказ истинит и у нешто промењеним условима, особа би у њега и даље веровала (четврти услов). Дироуз прихвата услов осетљивости а четврти услов сматра редувантним. Соса одбацује услов осетљивости и уводи услов *безбедности*, по коме би особа којој се знање приписује веровала у дати исказ само када би овај био истинит. Сви поменути услови су противчињенички кондиционали. Како стандардне и прагматичке теорије различито објашњавају осетљивост истинитости кондиционала од контекста, и због тога приписују кондиционалима различита формална својства (укључујући ту различита правила закључивања), и њихове употребе у епистемологији воде различитим резултатима. Они резултати које је Јелена Остојић показала набројану су у следећој тачки овог реферата. Већина њих указује на позитивну промену када се стандардне теорије замене прагматичким, посебно када је у питању принцип дедуктивне затворености знања, чију примену прагматичка теорија олакшава.

Трећи део тезе, након кратког објашњења значаја Белове теореме за квантну механику, представља Стапов доказ те теореме. Бел је доказао да теорија скривених променљивих која претпоставља и *локалност* и *реализам* (као Ајнштајнова) не може бити тачна. *Локалност* је претпоставка да мерење које је изведено у једном систему не може утицати на претходно добијену вредност неке величине у другом, удаљеном, систему. Другим речима, догађаји и операције који се врше у међусобно удаљеним системима не могу утицати једни на друге. *Реализам* је тврдња да вредности мерљивих величина постоје без обзира да ли су измерене или нису, тј, да постоје и пре мерења. Бел у доказу полази од претпоставки локалности и реализма и показује да су некомпатибилне (узете заједно) са предвиђањима квантне механике. Стапова намера је да побољша Белов доказ тако што ће доказати нелокалност квантне механике полазећи само од претпоставке локалности и предвиђања квантне механике. Овај доказ је атрактиван физичарима и филозофима јер има амбициозан циљ – да Белову теорему, која је, по мишљењу многих, један од најважнијих резултата у историји науке, докаже без претпоставке реалности. Стапов доказ је специфичан још по томе што је претпоставка локалности изражена противчињеничким кондиционалима. Он усваја

Луисову семантику за противчињеничке кондиционале и уводи извесна правила закључивања за угњеждене противчињеничке кондиционале која ће користити у доказу. Формулисање услова локалности помоћу кондиционала и та правила закључивања су оно што Стапу омогућава да изведе противречност. Ипак, позивајући се на резултате Опенхајма и др. (како је поменуто у претходној тачки овог реферата), Јелена Остојић указује на грешку у једном кораку доказа. Затим се она бави логичком страном доказа, и у том контексту разматра Бигајеву (Tomasz Bigaj) критику Стаповог доказа. Бигај напада једно од правила закључивања које Стап додаје Луисовој семантици. Јелена показује да то правило није у складу са Луисовим неформалним одређењем релације сличности, и предлаже, да би нетривијално проширење поменутим правилом закључивања имало шансу, да се Стапов доказ изведе у Сталнакеровој, а не Луисовој семантици.

5. Остварени резултати и научни допринос дисертације:

Резлтат првог дела тезе је објашњење зависности кондиционала од контекста у различитим теоријама, и формулација основне идеје једне верзије прагматичке теорије засноване на Warmbröd 1981 и Ђорђевић 2005.

У другом делу тезе, који проучава разлике када се у епистемологији користе прагматичке уместо стандардних теорија, указује се на бројне последице:

- по Нозиковој теорији, на основу знања неког емпиријског исказа (нпр. Муровог да види своју руку), може се знати да скептички сценарио не важи.
- даља последица тога је да Нозик не може да користи тзв. аргумент из незнања да би порицао принцип дедуктивне затворености знања.
- интуитивни принцип затворености је код Нозика поуздан када је разлог из ког је истинита логичка последица нечег што знамо сам тај предмет нашег знања, а не нешто друго.
- код Дироуза (без Нозиковог четвртог услова) и код Сосе, принцип затворености важи и без тог ограничења.
- код Дироуза са четвртим условом, ограничење је исто као код Нозика.
- Четврти услов из Нозикове дефиниције знања није тривијалан.

- Безбедност и осетљивост изражени кондиционалима су или еквивалентни принципи, или је дефинисање знања преко безбедности циркуларно.

У трећем делу тезе је представљен Стапов доказ Белове теореме. Јелена указује на проблем у једном кораку доказа који је везан за редослед извођења мерења у експерименту; показује зашто је тај редослед важан и до каквих грешака води неувиђање његове важности:

- правило закључивања ЕЕЦ -а, иако невалидно, није прави разлог неуспеха доказа, како тврди Бигај, јер се примењује на исказ који није истинит
- Бигај формулише правила за сличност могућих светова која, по његовој тврдњи, треба да обезбеде важење принципа локалности. Јелена показује да Луисова правила имају неколико предности у односу на предложена, а да Бигајева имају два велика недостатка: обавезују на прихватање узроковања уназад и не успевају да обезбеде важење локалности.
- У оквиру своје критике, Бигај прави модел којим показује конзистентност локалности и предвиђања квантне механике чиме жели да покаже да Стап не може доказати нелокалност под претпоставкама од којих полази. Јелена је показала да Бигајев модел није добар јер у њему не важи локалност. Она је унела неопходне корекције и направила модел који ће испуњавати Бигајеву намеру
- Стап је покушао да брани принцип ЕЕЦ. Јелена анализира једну од тих одбрана и показује у чему је неуспешна и појашњава зашто ЕЕЦ није валидан.
- Затим тумачи Стапово вредновање ЕЕЦ-а, и испитује какво је правило њему потребно за доказ. У оквиру тога анализира под којим околностима, у каквим семантикама и у каквом моделу би правило ЕЕЦ могло бити употребљиво. Реконструише Стапово размишљање и показује у ком смислу је он у праву што се тиче ЕЕЦ -а: ово правило, иако невалидно, у конкретним околностима (ГХЗ експеримента) би могло бити употребљиво и није сâмо правило проузроковало грешку у доказу. Ипак, на крају Јелена показује да грешка везана за ЕЕЦ постоји, а то је Стапово непоштовање ограничења за примену ЕЕЦ -а које је сам поставио.

6. Закључак:

На основу увида у докторску дисертацију Јелене Остојић под насловом *Кондиционали, контекст и знање* може се констатовати да дисертација испуњава све неопходне формалне захтеве. Уз то она задовољава и садржинске захтеве који се односе на темељну и целовиту обраду постављене теме, на примереност методског приступа разматраној проблематици и на познавање и коришћење релевантне литературе. У дисертацији се аргументација изводи поступно и доследно, и доводи до нових и значајних резултата. На основу свих карактеристика докторске дисертације Јелене Остојић можемо да закључимо да рад представља оригинално и самостално научно дело и зато са великим задовољством предлагемо Наставно–научном већу Филозофског факултета у Београду да донесе одлуку којом се кандидату одобрава усмена одбрана дисертације.

Београд, 23. новембар 2015.

др Милош Арсенијевић,

редовно професорф

др Андреј Јандрић,

доцент

ментор др Владан Ђорђевић,

доцент