

## РЕЦЕНЗИЯ

НА ДИСЕРТАЦИЯТА НА АНТОН ДОНЧЕВ

ВЕРОЯТНОСТНИ ПОДХОДИ КЪМ ПОТВЪРЖДЕНИЕТО.

РОЛЯТА НА ПРИОРНИТЕ ВЕРОЯТНОСТИ В ПРАВЕНЕТО НА ИЗВОД В ПОЛЗА НА  
НАЙ-ДОБРОТО ОБЯСНЕНИЕ

Проф. Сергей Герджиков

Формални характеристики на дисертацията

Обем: 169 стандартни страници

Съдържание: Увод, четири глави и заключение, Приложение: Резултати от прилагането на мярката за обяснителна сила, Ползвана литература (с. 1-2). В списъка фигурират 139 заглавия на български и английски. (156-157). Литературата е активно използвана в текста, вкл. с критичен анализ.

Глави: Теория на потвърждението, Съвременната дискусия за връзката между бейсианската теория на потвърждението и извода в полза на най-доброто обяснение, Ролята на приорните вероятности в оценяването на обяснителната сила.

Заявени приноси: 1. Освен тезите на инкомпатибилизма и компатибилизма е възможно да се защитава и трета позиция, според която двата подхода са съвместими при определени условия.

2. Формален метод за определянето на условията на ВСТ-IBE съвместимост.

3. Ключовото за IBE понятие „най-добро обяснение“ е формално експлицирано под формата на бейсианска мярка за обяснителната сила.

4. Съществуващите директни бейсиански мерки на обяснителната сила не са адекватно средство за експликация на понятието „най-добро обяснение“, тъй като приложението им в различни видове случаи води до незадоволителни резултати. В изкуствени примери, то води до силно контраинтуитивни резултати, а в случаи от реалната научна практика – до резултати, които се разминават с преценките на експертите.

5. Вероятностната експликация на понятието „най-добро обяснение“ да отчита и приоритетните вероятности на оценяваните хипотези, подкрепено със същите примери, които демонстрират недостатъците на съществуващите директни бейсиански мерки на обяснителната сила. (Автореферат, 46)

#### Въвеждащи бележки

Не се смятам за експерт по Бейсианска вероятностна теория на потвърждението. Бях научен ръководител на магистърската теза на автора по същите проблеми и се потрудах да навляза в конкретиката, но имах трудности. Имах и все още имам задръжки относно нейната приложимост в анализа на реалната наука: относно измеримостта на вероятностите за събитията, изследвани в емпиричните науки, и относно ефективността на изчислението на вероятностите на хипотезите за реалните случаи. Реално много малко са действащите специалисти (извън експлицитно вероятностите теории), които ползват подобни техники за оценка на конкурентни хипотези. Но това важи и за почти всички философски и други метатеории за науката. Субективната страна и трудната измеримост на вероятностите на хипотезите и на случаите са основания за такъв скептицизъм.

Но дисертацията не избягва тези проблеми, а напротив – поставя ги и предлага убедителни решения. Тези решения неутрализират силно скептицизма от този тип поради своята убедителност и коректност.

#### Качества на дисертацията

Дисертацията като цяло е отлично структурирана.

Тя е написана на ясен език. Всяко изречение е ясно, при това детайлно. Не се опростява проблематиката заради яснотата. Може да се каже, че така написана, дисертацията е пример за коректно академично писане в аналитичен философски стил. Спекулациите са минимални за сметка на коректните формулировки, анализи, заключения и интерпретации.

Дисертацията показва убедителен контрол върху различните позиции, анализи, аргументи и решения на релевантните съвременни автори и формулира адекватни и дефинитивни интерпретации и критични анализи. Тя е зряло произведение, напълно готово за публикуване от академична позиция.

Обявените приноси са налични и реални, доколкото мога да преценя.

Дисертацията е на високо ниво на логическа формализация и предлага оригинални формални модели: Формален метод за определянето на условията на VST-IBE съвместимост; Ключовото за IBE понятие „най-добро обяснение“ е формално експлицирано под формата на бейсианска мярка за обяснителната сила.

За формалните типове анализ на потвържденията в емпиричните науки важи обстоятелството, че математическите модели трудно или почти никога не са приложими ефективно в научната практика поради своята аналитичност и количественост. В същото време е налице силна субективна страна, когато те са неприложими за реални стойности, а само за убеждения. Самата Бейсианска формула за вероятността (на хипотеза) е аналитична трансформация на правилото за умножение на вероятности и не можем да очакваме от нея да бъде нещо като „закон“ в научното изследване. Силата на този анализ обаче е достатъчно голяма, когато имаме сигурни числа за вероятности, които да влязат в уравнението. Тогава се вижда, че бейсианският анализ е нетривиален, интересен, и при отчитане на приорните, както и на условните вероятности – плодотворен. Бейсианският анализ е интересен и за убежденията и обяснява добре убеждения и предубеждения на учени относно нови хипотези. Всичко това е показано в примери от два типа: виртуални и реални.

Поддържам всеки стремеж към ефективна формализация и съм впечатлен от нивото на формализация в дисертацията, и най-вече от оригиналните формализации на автора. Те са развити скрупулъзно и онагледени в приложения. Логическата култура на автора е висока.

Емпиричната ефективност на вероятностния анализ е проблематична и варира силно в зависимост от емпиричната ситуация. Би било интересно за анализ прилагането на бейсианския подход във вероятностно формулирани теории, при което се получават два реда вероятностен анализ: собствено емпиричен и мета-научен. Такива случаи имаме в квантовата механика, статистическата физика, неравновесната динамка, популационната генетика. Особено интересно би било прилагането на този анализ в областта на историческите и социалните изследвания. Широтата на обсега на вероятностния анализ е внушителна, както и самият автор показва в една статия. За мен лично би било интересно да се оценят вероятностно историческите разкази, съотнесени с археологическите данни и динамичните анализи.

### Конкретни бележки

С оценката на вероятностите на теории относно емпиричното им съдържание тясно е свързана информативността на теориите. Срещал съм огромни обърквания и големи различия във вероятностния и информационен анализ на ситуации и теории. Извори на тези обърквания е смесването на субективните убеждения с обективните данни, неопределеността на самите убеждения и непълнотата на данните. За философия на науката е характерна дискусията за това дали високо вероятните теории или нисковероятните теории са по-добрите (стар дебат между Карнап и Попър). Една високо вероятна хипотеза е близка до тривиална. Една ниско вероятна хипотеза е близка до неистинна. Може би затова количествата или степените, стига да можем да ги определим адекватно, са особено важни. На тях акцентира бейсианският анализ.

Налице е следното обстоятелство. Много често ние можем да определим адекватно вероятността на събитията (на едно събитие и на корелацията между събития), едва след като имаме силна теория и самата тя е отговорна за тези резултати, така че тя се самооценява вероятно. И ако реалните относителни честоти, измерени емпирично, съответстват на теоретично изведените, с това вероятностният анализ е завършен положително.

Ако пък една теория дава еднакво високи (и неопределени) вероятности на алтернативни релевантни събития и форми, обяснявани от нея, както това е с Еволюционната теория, тя е нискоефективна и не дискриминира едно събитие като много по-вероятно от неговите алтернативи. Съответно, един вероятностен анализ на мета ниво няма да установи повишаване или намаляване на приорните вероятности при едно или друго обяснение от еволюционен тип.

Особено интересна и добре защитена е позицията на автора относно дебата между компатибилисти и инкомпатибилисти относно Теорията за най-доброто обяснение и Бейсианската теория. Авторът предлага вниманието да се измести от подход към модел.

„Дисертацията очертава възможността за трета позиция – условната съвместимост между двата подхода. По-конкретно, вниманието в дискусията следва да се отмести от ниво „подход“ и да се фокусира на ниво отделен „модел“ на потвърждението. Тук могат да бъдат сравнени различни модели на ВСТ и различни модели на ИВЕ със задачата да се открие кои от тях

са съвместими, в смисъла на това да дават еднакви резултати, когато бъдат приложени към един и същи случай, и *при какви условия са съвместими те.*“ (Автореферат, 3; Дисертация 126-127, 149)

Това със сигурност е мъдро решение и изглежда адекватно. Но дали в някои (едни и същи) случаи в зависимост от взетите предвид условия не ще се получат различни резултати от сравняването на двете теории?

Несъмнено е също превъзходството на Бейсианската теория във формално отношение, защото тя позволява оценка на степени на потвърждение и детайлни резултати, невъзможни за чисто качествена и също натоварена със субективност теория на най-доброто обяснение. За нея ми се струва най-силен критицизмът на Бас ван Фраасен.

Едно обещаващо решение е: самата IBE теория да се формулира експлицитно на езика на Бейсианския анализ чрез бейсианската мярка на обяснителната сила. Авторът анализира ред формални предложения за мярка на тази сила (таблица 4), но в тях не се взима предвид приорната вероятност на хипотезата. Това е така, защото обяснението е съотнасяне на хипотеза и свидетелства.

„Предложеното решение на тези проблеми в дисертацията е ключовото за IBE понятие „най-добро обяснение“ да бъде формално експлицитно, като основната интуиция зад тази негова експликация е, че „най-доброто обяснение сред всички съревноваващи се обяснения е онова, което има най-голяма *обяснителна сила*“. Обяснителната сила може да бъде квантифицирана чрез бейсианска мярка на обяснителната сила, която позволява и сравняване на обяснителната сила на различни хипотези. Ако *EE* е адекватна мярка на обяснителната сила, „най-доброто обяснение“ ще бъде онова, което има най-висока стойност по *EE*.“ (Автореферат 4, вж Дисертация, 119-122)

Добро впечатление оставя анализа и отговора на критичните аргументи на Кларк Глимур срещу бейсианските мерки за обяснителна сила (Glymour, 2015) (Дисертация, 122)

Антон Дончев прави решаващо предложение:

С оглед на този проблем е направено предложението вероятностната експликация на понятието „най-добро обяснение“ да отчита и приорните вероятности на оценяваните хипотези. Това предложение е подкрепено със същите примери, които демонстрират и слабостите на съществуващите мерки на обяснителната сила.“ (Автореферат, 4). Авторът отчита, че: „Резултатите от ... съвсем скорошно проучване показват, че приорните вероятности всъщност играят съществена роля в преценките на хората относно обяснителната сила (Colombo, Bucher, Sprenger, 2017). (Дисертация, 124).

Това е и специфичната интересна теза, наред с останалите. Приорните вероятности, съгласен съм, трябва да влязат в тази оценка, и това е заложено като възможност в самата формула на Бейс. Тяхното включване наистина дава резултатите, които се твърдят, поне за дадените примери и за цял ред подобни случаи. Разбира се, преди самата хипотеза те са едни, а след нея са други. За неуверените те са високи, а за уверените те са ниски.

Интересният проблем тук според мен е **не субективността**, а **релативността** на приорните вероятности спрямо различни концептуални схеми като координатни схеми.

Забележка. Не е коректно да се именува Попъровия модел на опровержението (модус толенс) „на потвърждение“, невъзможно според Попър, което се знае и се споменава в текста на Дончев (Дисертация, 5, 19, 20).

### Препоръки

Интересен аспект на по-нататъшни изследвания би бил пролиферацията на вероятностите анализи на потвърдението. Симптоматично е наличието на толкова много варианти на количествена формула за обяснителна сила и мярка за потвърждение. Смуцаващо е, че самото число за обяснителна сила силно варира с приетите формули.

В емпиричен аспект интересно за мен би било, а и продуктивно, прилагането на този тип анализ в дебатите относно историческите свидетелства. Историци и археолози-емпиристи рядко използват унифицирани техники за степен на доверяване на типове свидетелства в историческите хроники, в митовете, в документите и в археологическите следи.

### Заклучение

Поздравления към колегата Антон Дончев за изрядната, подредена, оригинална, добре аргументирана и високо развита във формални аспекти дисертация и специално за новите формули.

С пълна увереност предлагам на журито и на факултетния съвет да присъдят научно-образователната степен ДОКТОР ПО ФИЛОСОФИЯ на докторант Антон Добромиров Дончев в направление, както е заявено: 2.3 Философия; научна специалност История на философията.

25.05. 2018

Сергей Герджиков