Заблуда на обвинителот

*Одлуките кои се донесуваат во судниците се засноваат на изложените доказни материјали и толкувањата презентирани од страна на обвинителот и бранителот. **Теоријата на веројатност** дава начин за толкување на доказните материјали, со што би се избегнало донесување погрешна пресуда за обвинетиот. Има случаи кога примената на веројатностите во судницата помогнала во корист на обвинетиот, иако, според доказните материјали, обвинетиот имал 100% совпаѓање со профилот на престапникот изработен врз база на изјавите од очевидците.*

Во судските процеси многу поважно е да се избегне погрешно осудување - прогласување за виновен некој кој е невин, отколку избегнување на погрешно ослободување - прогласување за невин некој кој е виновен. Една од ситуациите кога настанува погрешното осудување, е кога обвинителот е доведен во заблуда заради неправилно толкување на изложените податочни (статистички) доказни материјали (анг. prosecutor's fallacy). Овој термин за прв пат е воведен од William C. Thompson и Edward Schumann во 1987 година. Но, за примената на веројатностите во судските случаи има дискутирано и славниот француски математичар Pierre-Simon Laplace уште во 1814 година во неговото дело *Philosophical Essay on Probability*, каде што тој ја објаснува примената на Bayes-овото правило во судницата при толкување на доказните материјали.

Да разгледаме еден судски случај во кој на обвинетиот му се суди врз база на податочни (статистички) доказни материјали. Овој случај е измислен, но проблематиката разработена во него има многу реални апликации, кои ќе бидат подоцна наведени. Едно утро, на една жена која се шетала по улицата и' ја украле ташната. Таа и еден очевидец, го опишале престапникот како многу висок маж (над 2 метра), меѓу 20 и 30 години, со црвена коса и говорна маана. Малку подоцна, во текот на истиот ден, еден полицаец забележува човек кој одговара целосно на дадениот опис. Иако човекот му изјавил на полицаецот дека тој не го сторил грабежот, сепак не бил во можност да обезбеди алиби за времето кога грабежот се случил. Така, полицаецот го приведува човекот во полициската станица. На суд, обвинителот изјавува дека немало можност да се обезбедат форензички докази (крадецот носел ракавици, па нема отпечатоци од прсти итн.). Но затоа, пак, како што изјавил обвинителот, обвинетиот ги имал сите карактеристики што ги навеле жртвата и очевидецот. Според демографските статистички податоци за градот каде што се случил грабежот, шансите случајно избран жител да ги има сите овие карактеристики се многу мали – само 0.000002, тоа значи дека обвинетиот е виновен, веројатноста тој да е невин е многу мала, па значи тој е престапникот. Поротата е воодушевена, дури и бранителот е збунет. Судијата е спремен да го прогласи обвинетиот за виновен... /следи продолжение/

Во историјата на реалните судски процеси, забележани се многу случаи во кои во отсуство на форензички докази, на обвинетите им се судело и пресудувало врз база на статистички докази. Едни од нив се случаите People vs. Collins во Калифорнија во 1964 година и Regina vs. Sally Clarck во Велика Британија во 1999 година, кои се примери како обвинетите се прогласени за виновни само затоа што одговарале на бараниот опис, кој испаднало дека е редок настан според статистичките податоци. Collins-ови се обвинети за грабеж на банка само затоа што совршено одговарале на описот (мешан брак меѓу црн маж со мустаќи и брада и бела жена блондинка со косата фатена во опашка кои се возат во жолт автомобил) за што, според статистичките податоци, шансите да се случи биле 1 во 12 милиони. Во другиот случај, Sally Clarck е обвинета за убиство на своите две малолетни деца (и двете на возраст од само неколку недели), едното во 1996 година, а другото во 1998 година. Доказите за вина биле засновани на статистички податоци, според кои, во една добро ситуирана фамилија на непушачи, шансите да се случат две умирања на новороденчиња е екстремно мала, 1 во 73 милиони.

Да се вратиме на нашиот измислен судски случај. По воодушевувањето во судницата заради импресивните докази што ги изложил обвинителот, обвинетиот знаејќи дека не е виновен, се консултира со статистичар кој му помага да поднесе жалба. Во жалбата, се наведува дека овие случаи често се случуваат и познати се како „заблуда на обвинителот“. Повикани се на второ рочиште. Новиот бранител подучен од статистичарот отвара нови хоризонти на примена на статистичките докази. Колку вкупно жители има во градот? – прашува бранителот. Му одговориле дека има 10 милиони. Значи, врз основа на демографските статистички податоци што ги изложи обвинителот, дека шансите еден жител да ги има опишаните карактеристики се 0.000002, може да заклучиме дека има 20 жители во овој град кои ги имаат сите опишани карактеристики. Па, мора да признаеме дека за мојот клиент, кој е уште еден од луѓето кој одговара на описот, веројатноста тој да е виновен е многу мала, таа е само 1 во 21 (т.е. $1/21\approx0.0476$), со други зборови шансите за невиност се 20 во 21 (т.е. $20/21\approx0.9524$), а не 1 во половина милион (т.е. $1/500000=0.000002$), изјавил бранителот. Поротата уште повеќе се воодушевила. Во отсуство на други докази против него, обвинетиот е ослободен од обвинението.

За жал, ненавремената интервенција на правилно толкување на статистичките доказни материјали, придонела за осудување на многу лица во историјата на судството, осудени во отсуство на форензички докази, само врз основа на погрешно толкување на условните веројатности.

Но, зошто доаѓа до ваква забуна? Грешката е во поистоветувањето на следните две веројатности:

- веројатност обвинетиот да одговара на дадениот опис, и
- веројатност лицето кое одговара на дадениот опис да е виновно.

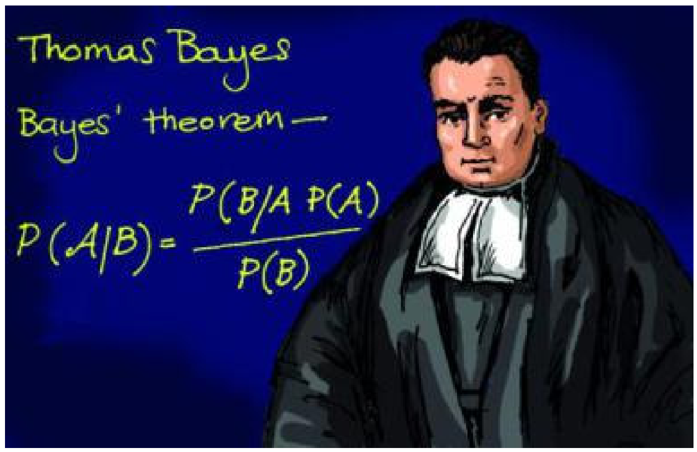
Овие веројатности не се еднакви! Тие се обратни условни веројатности.

Да го означиме со G настанот дека лицето е виновно, со I дека лицето не е виновно и со E дека лицето одговара на описот. Во тој случај, ако обвинетиот е виновен, тогаш тој сигурно одговара на описот, односно ја добиваме условната веројатност $P(E|G)=1$. Ако обвинетиот не е виновен, тогаш се уште може да постојат шанси тој да одговара на описот. Да ја означиме таа веројатност со p, односно $P(E|I)=p$. (Последната веројатност е веројатноста која во нашиот пример е добиена врз база на статистичките доказни материјали и изнесува $p=0.000002$.) Забуната на обвинителот е во тоа што тој оваа веројатност $P(E|I)$ ја толкува како веројатност лицето кое одговара на описот да не е виновно, што впрочем е обратната условна веројатност $P(I|E)$.

Дека овие две веројатности не се еднакви, одговор ни дава Bayes-овото правило, именувано според англискиот математичар Thomas Bayes (1701-1761), според кое

$$P(I|E) = P(E|I) \cdot (P(I)/P(E)),$$

каде што P(I) е веројатноста лицето да не е виновно независно од какви било доказни материјали, додека пак P(E) е веројатноста лицето да одговара на описот, независно од неговата вина.



Последната веројатност, според формулата за тотална веројатност, е еднаква на

$$P(E) = P(E|I) \cdot P(I) + P(E|G) \cdot P(G) = p \cdot P(I) + 1 \cdot P(G),$$

па така за P(I|E) добиваме дека

$$P(I|E) = p \cdot P(I) / (p \cdot P(I) + P(G)),$$

каде што P(G)=1-P(I) е веројатноста лицето да е виновно независно од какви било доказни материјали. Но, не ја знаеме веројатноста за виновност, односно невиност. Да претпоставиме дека покрај обвинетиот има уште n лица кои подеднакво веројатно се виновни (независно од какви било доказни материјали). (Во нашиот пример n=10 милиони.) Па, имаме n+1 лице со еднаква веројатност за вина, од каде имаме дека веројатноста да случајно избрано лице е виновно е P(G)=1/(n+1) и веројатноста едно лице да не е виновно е P(I)=1 - P(G)=n/(n+1). Така, добиваме дека

$$P(I|E) = p \cdot n / (p \cdot n + 1).$$

Очигледно е дека оваа веројатност се разликува од веројатноста P(E|I)=p и колку n е поголемо, толку веројатноста лицето кое одговара на описот да не е виновно, е поголема (се стреми кон 1). (Во нашиот пример, каде што $p=0.000002$ и $n=10$ милиони, добиваме дека $P(I|E) = 20/21 \approx 0.9524 = 95.24\%$ што е доволно голема веројатност за лицето кое одговара на описот да не е виновно, па судот, во отсуство на други докази, го ослободува обвинетиот.) Но, и за релативно мали вредности на n, доколку веројатноста p е многу мала, повторно веројатноста лицето кое одговара на описот да не е виновно не е доволно мала за судот да не ја земе предвид.

Забуната на условните веројатности, не е присутна само во судниците. Таа е дел од нашето секојдневие и зема се' поголем замав, токму сега кога информацијата е достапна до секого. Сигурно сте наишле на наслов во весниците којшто наликува на следниов: „Кој е ризикот за заразување со СИДА при трансфузија на крвта?“ Подолу во текстот следи одговорот дека 2% од заболените од СИДА се мисли дека ја добиле болеста како резултат на трансфузија на крвта. Забележете дека прашањето се однесува на условната веројатност P(лицето заболува од СИДА при услов да му е извршена трансфузија на крвта), додека во текстот е дадена веројатноста P(на лицето му е извршена трансфузија на крвта при услов тој да боледува од СИДА) која изнесува 2% и означува дека 2% од заболените од СИДА имаат извршено трансфузија на крвта, па 98% од заболените од СИДА ја имаат добиено болеста на друг начин, а не преку трансфузија на крвта. Оваа информација е сосема ирелевантна за некој да се одлучи дали да прифати трансфузија на крвта или не, бидејќи вистинската веројатност лицето на кое му е извршена трансфузија на крвта да оболи од СИДА е многу помала. Во случај на сегашната светска популација од $n = 7$ милијарди и статистичкиот наод дека $p = 2\% = 0.02$ од заболените од СИДА имаат извршено трансфузија на крвта, веројатноста човек кој има извршено трансфузија на крв да оболи од СИДА е $1 / (p \cdot n + 1) \approx 0.00000001$, односно 1 во 100 милиони.

Еве уште еден медиумски куриозитет: „Кој е ризикот да се загине во авионска несреќа? 100% од загинатите во авионски несреќи летале со авион. Немој да летате со авион!“.

Благодарности:

Авторот и' се заблагодарува на Сања Мицковиќ, секретар на Природно математичкиот факултет - Скопје, за укажаната помош од аспект на правната терминологија при составувањето на оваа статија..

Извори:

[1] Henk Tijms, *Understanding probability. Chance Rules in Everyday Life*, Cambridge University Press, 2007

[2] Peter Olofsson, *Probabilities: The Little Numbers That Rule Our Lives*, A John Wiley & Sons, Inc., 2007

[3] Jonathan J. Koehler, *One in Millions, Billions and Trillions: Lessons from People V. Collins (1968) for People V. Simpson (1995)*, Journal of Legal Education, Vol. 47 (1997), 214-223

[4] *Statistics for the Terrified*, Concept Stew Ltd, http://www.conceptstew.co.uk/PAGES/prosecutors_fallacy.html

[5] Thompson, E.L., Shumann, E. L., *Interpretation of Statistical Evidence in Criminal Trials: The Prosecutor's Fallacy and the Defense Attorney's Fallacy*, Law and Human Behavior 11 (3), 167 (1987) .

Автор:

Д-р Ирена Стојковска, Институт за математика, Природно математички факултет, Скопје

Објавено на ПОИМ:

24 ноември 2014