

# STATISTIKA V KAZENSKEM PRAVU

NEŽA KRŽAN

## 1. STATISTIKA V KAZENSKEM PRAVU

Raziskave na področju kazenskega pravosodja in kriminologije so različne po naravi in namenu. Velik del raziskav vključuje preverjanje teorije in hipotez. Statistiki si na področju kazenskega pravosodja in kriminologije običajno prizadevajo preučiti razmerja med dvema ali več spremenljivkami.

**Definicija 1.1.** *Odvisna spremenljivka* je pojav, ki ga želi statistik preučiti, razložiti ali napovedati.

**Definicija 1.2.** *Neodvisna spremenljivka* je dejavnik ali značilnost, s katero se poskuša pojasniti ali napovedati odvisno spremenljivko.

Pomembno je razumeti, da neodvisno in odvisno nista sinonima za vzrok in posledico. Določene neodvisne spremenljivke so lahko povezane z določenimi odvisnimi spremenljivkami, vendar to še zdaleč ni dokončen dokaz, da so prve vzrok drugih. Za dokazovanje vzročnosti morajo statistiki dokazati, da njihove študije izpolnjujejo tri merila. Prvo je časovno zaporedje, kar pomeni, da se mora neodvisna spremenljivka pojaviti pred odvisno spremenljivko. Druga zahteva glede vzročnosti je, da obstaja empirična povezava med neodvisno in odvisno spremenljivko. Zadnja zahteva je, da je razmerje med neodvisno spremenljivko in odvisno spremenljivko nepristransko. Nepristranskost je v kriminologiji in kazenskopравnih raziskavah pogosto najtežje dokazati, saj je človeško vedenje zapleteno in ima vsako dejanje, ki ga oseba stori, več vzrokov. Razmejitev teh vzročnih dejavnikov je lahko težavna ali nemogoča. Razlog, zakaj je nepristranskost problem, je, da lahko obstaja tretja spremenljivka, ki pojasnjuje odvisno spremenljivko enako dobro ali celo bolje kot neodvisne spremenljivke. Ta tretja spremenljivka lahko delno ali v celoti pojasni razmerje med neodvisno in odvisno spremenljivko. Nenamerna izključitev ene ali več pomembnih spremenljivk lahko privede do napačnih zaključkov, saj lahko statistik zmotno verjame, da neodvisna spremenljivka močno napoveduje odvisno spremenljivko, medtem ko je v resnici razmerje dejansko delno ali v celoti posledica posrednih dejavnikov. Drug izraz za to težavo je pristranskost izpuščenih spremenljivk. Kadar je pristranskost izpuščenih spremenljivk prisotna v razmerju neodvisne spremenljivke - odvisne spremenljivke, vendar se ne prepozna, lahko pridemo do napačnega sklepa o sodnem procesu.

Statistiki se že na začetku sodnega procesa soočajo s prvimi težavami - določitvijo odvisnih in neodvisnih spremenljivk za modeliranje. V proces določanja spremenljivk pa pogosto v preveliki meri posegajo odvetniki, ki se sklicujejo na pravne zakone in načela. To lahko postane sporno, saj lahko takšni pretirani posegi ovirajo statistične znanstvenike pri izračunu verjetnostnega vpliva spremenljivk. Zagotovo določitev spremenljivk ne sme biti naloga le odvetnikov ali le statistikov, ampak menim, da je sodelovanje med statistiki in odvetniki pomembno, saj vsak prispeva

svoj del poznavanja teorije, ki je v ozadju. S tem se lahko zagotovi pravilno opredelitev spremenljivk in pravilne verjetnostne izračune, ki bodo prispevali k pravičnim odločitvam v sodnih postopkih.

## 2. RAZISKOVALNI PROCES

Raziskovalni proces se izvaja po naslednjih točkah.

1. **Identifikacija problema.**
2. **Zasnova raziskave.**
3. **Analiza podatkov.**

## 3. VREDNOTENJE DOKAZOV

Najpogostejši uporabljeni metodi za ocenjevanje dokazov sta metoda dokazne vrednosti in model verjetnosti hipoteze.

Metoda dokazne vrednosti temelji na vrednosti, ki jo ima dokaz za dokazno temo, njen namen pa je ugotoviti, ali med dokazom in zadevno dokazno temo obstaja naključna povezava, pri čemer je dokazna tema glavna obtožba v kazenskem primeru. S to metodo dokazujemo določen omejen nabor dokazov, njen cilj pa je oceniti verjetnost, da dokazi dokazujejo hipotezo.

Z modelom verjetnosti hipoteze pa ocenjujemo verjetnost hipoteze glede na dokaze. Cilj je ugotoviti, kako verjetno je, da je hipoteza, za katero dokazi zagotavljajo določeno stopnjo podpore, resnična. Glavna razlika z metodo dokazne vrednosti je, da predpostavlja, da obstaja začetna verjetnost za hipotezo pred obravnavo dokazov, t.i. predhodna verjetnost.

## 4. KONCEPT VERJETNOSTI

Pogosto se opravlja primerjava verjetnosti dokazov na podlagi dveh konkurenčnih predlogov, in sicer predloga tožilca in predloga obrambe.

$H_p$ ... trditev, ki jo predlaga tožilstvo;  
 $H_d$ ... trditev, ki jo predlaga obramba;

V splošnem nas zanima vpliv dokazov na verjetnost krivde( $H_p$ ) in nedolžnosti( $H_d$ ) osumljenca. Gre za dopolnjujoča se dogodka in razmerje verjetij teh dveh dogodkov,

$$(1) \quad \frac{P(H_p)}{P(H_d)},$$

je verjetnost proti nedolžnosti ali verjetnost za krivdo. Ob upoštevanju dodatnih informacij  $E$  oziroma dokazov, je razmerje

$$(2) \quad \frac{P(H_p|E)}{P(H_d|E)},$$

verjetnost v prid krivdi ob upoštevanju dokazov  $E$ .

Ali je obtoženec kriv glede na znan doka  $E$ , je glavna stvar, ki nas pri sojenju zanima. Če imamo torej na voljo dokaz  $E$ , nas zanima pogojna verjetnost

$$P(kriv|E),$$

pri čemer nam je lahko v pomoč Bayesovo pravilo. To v teoriji drži, čeprav je v praksi izračun verjetnostne krivde lahko preveč zapleten. Ampak z Bayesovim pravilom lahko ocenimo verjetnosti vmesnih trditev oziroma dokazov, ki so ključnega pomena za ugotavljanje obtoženčeve krivde.

## 5. BAYESOVA STATISTIKA

**5.1. Opredelitev.** Bayesova analiza je standardna metoda za posodabljanje verjetnosti po opazovanju več dokazov, zato je zelo primerna za obravnavo in vrednotenje dokazov. Začnemo z nekim predhodnim prepričanjem o hipotezi in ga posodabljam, ko se dokazi ponovno pojavijo. Pri uporabi Bayesovega sklepanja morajo statistiki utemeljiti predhodne predpostavke, kadar je to mogoče, na primer z uporabo zunanjih podatkov; v nasprotnem primeru morajo uporabiti razpon vrednosti predpostavk in analizo občutljivosti, da preverijo zanesljivost rezultata glede na te vrednosti.

**5.2. Bayesovo pravilo.** Bayesovo sklepanje temelji na Bayesovem pravilu, ki izraža verjetnost nekega dogodka z verjetnostjo dveh dogodkov in obrnjene pogojne verjetnosti.

**Izrek 5.1.** (*Bayesovo pravilo*)

$$(3) \quad P(H|E) = \frac{P(E|H) \times P(H)}{P(E)}.$$

**5.3. Bayesovo posodabljanje.** Bayesovo pravilo se razlikuje od Bayesovega posodabljanja. Prvo je matematični izrek, drugo pa logična trditev, kako se sčasoma posodablja apriorne oziroma predhodne verjetnosti dokazov glede na novo zbrane dokaze oziroma prepričanja.

**Definicija 5.2.** (Bayesovo posodabljanje) Če se dogodek  $E$  zgodi ob času  $t_1 > t_0$ , potem je  $P_1(H) = P_0(H|E)$ .

Ob času  $t_0$  dogodku  $H$  dodelimo verjetnost  $P_0(H)$ ; to se imenuje predhodna verjetnost oziroma apriorna verjetnost. Ko se zgodi dogodek  $E$  ob času  $t_1$ , ki vpliva na naša prepričanja o dogodku  $H$ , Bayesovo posodabljanje pravi, da je potrebno apriorno verjetnost dogodka  $H$  v času  $t_1$  enačiti s pogojno verjetnostjo dogodka  $H$  glede na dogodek  $E$  v času  $t_0$ .

**5.4. Bayesova teorija v kazenskem pravu.** Gre za postopek posodabljanja verjetnosti tožilčeve hipoteze na podlagi predhodnih oziroma apriornih verjetnosti. Pretvorimo predhodno verjetnost, tj. verjetnost hipoteze pred upoštevanjem določenega dokaza (dokazov), v aposteriorno verjetnost, tj. verjetnost hipoteze po upoštevanju določenega dokaza (dokazov).

## 5.5. Predhodna verjetnost in določitev aposteriorne verjetnosti.

**Definicija 5.3.** Predhodna verjetnost, ki je uporabljena v vsaki posodobitvi verjetnosti s pomočjo Bayesove teorije, je začetna verjetnost hipoteze oziroma tožilčeve domneve o obtožencu oziroma storilcu kaznivega dejanja.

Po končni posodobitvi dobimo verjetnost hipoteze glede na vse dokaze, predložene na sojenju.

Določitev predhodnih oziroma apriornih verjetnosti je resen problem pri Bayesovemu pristopu v kazenskih postopkih. Različne metode za določitev in izračun teh verjetnosti lahko dajejo rezultate, ki se med seboj precej razlikujejo, kar pa je problematično, ker celotna Bayesova teorija temelji ravno na teh začetnih izračunih.

Bistveno vprašanje, ki se postavlja, je, ali naj analitiki sploh poskušajo določiti predhodne verjetnosti in če ja, kako naj jih določijo. Nekateri strokovnjaki predlagajo, da bi analitiki morali predpostaviti enake predhodne verjetnosti za vse hipoteze v primeru, kar se imenuje nevtralno stanje. To bi se lahko izkazalo za praktičen pristop, saj se lahko statistik s tem izogne vplivu lastnih in odvetniških predsodkov ter mnenj, ki bi lahko vplivali na predpostavke o verjetnosti. Na ta način se lahko zagotovi objektivnost analize, saj ne poskušamo prikazati ene hipoteze bolj verjetne od druge. Kljub temu pa mislim, da moramo biti do tega pristopa nekoliko kritični, saj je predpostavljjanje enake verjetnosti za vse možnosti problematično - v realnosti se različne hipoteze razlikujejo po svoji verjetnosti.

Ker obstajajo pravila in smernice, kako upoštevati zakonodajo, pravila in postopke sodnega procesa, naj statistik uporabi svoje strokovno znanje za izračun apriorne verjetnosti na podlagi razpoložljivih podatkov in brez nepotrebnega vplivanja odvetnikov ali drugih udeležencev postopka.

Tekom sodnega procesa se pojavljajo nove domneve o obtožencu in novi dokazi s kraja zločina. Smiselno je, da vse to v postopku izračuna tudi upoštevamo. Zasedla sem, da se tekom sodnega procesa marsikateri dokaz najprej prizna in je znan sodniku, ki presoja tožilčevo domnevo o obtožencu, torej ga upoštevajo v svojih izračunih za posodobitve predhodnih verjetnosti hipotez. Potem pa dokaz iz sodnega procesa umaknejo, ampak presnetilo me je, da dokaz največkrat ni umaknjen iz verjetnostnih računov. Mnenja sem, da bi morali statistiki, ko se določen dokaz iz sodnega procesa, zaradi tehtnega razloga, umakne, posodobiti vse račune za nazaj in nato nadaljevati posodabljanje verjetnosti. Tako bi dobili primeren izračun posteriornih verjetnosti, na katerih bi potem lahko temeljil zaključek sodnega procesa.