

KAPITOLA 1

Úvod: Od údajov k informácii

Ciele publikácie

Od údajov k informácii

Špecifická štatistika zdravia a zdravotníckej starostlivosti

Informácie pre tvorbu stratégií

Prečo používame {R} prostredie

Použitie konvencie v texte a tabuľkách

Súhrn

O autoroch

Literatúra

Ciele publikácie

V štatistike zdravia sa prelínajú viaceré oblasti. Sú to metódy štúdia populácie v jej zdraví a chorobe pomocou demografie, epidemiológie, štatistiky zdravotníckej starostlivosti či ekonómie. Patrí sem aj zdravotná a zdravotnícka politika ako nástroj syntézy pohľadov, získaných na základe kvantitatívnych štúdií, ktorá ich výsledky kombinuje s politickými, etickými a osobnými hodnotami ľudí, ktorí túto politiku vytvárajú.

Štatistika zdravia a zdravotníckej starostlivosti zároveň poskytuje zrkadlo, alebo moderne povedané spätnú väzbu, pri hodnotení účinkov zmien, ktoré sa oblasti zdravia verejnosti prejavili ako výsledok cielenej intervencie. Pri koncipovaní tejto publikácie sme vychádzali najmä zo skúseností s výučbou študentov verejného zdravotníctva a manažmentu. Uvedomovali sme si ako chýba na našom trhu knižná publikácia, ktorá by pomohla orientovať sa v oblasti štatistiky zdravia. Kým v predchádzajúcom politickom systéme táto téma nebola kľúčovou na Slovensku, po zmenách, ktoré nastali v organizácii a riadení služieb pre zdravie sa jej postavenie výrazne posilnilo. Pokiaľ v minulosti túto problematiku dostatočne pokrývala kapitola v knihe Sociálne lekárstvo [1] v súčasnosti je potrebné informácie inovovať a doplniť. V zahraničnej literatúre sa štatistike zdravia venuje pomerne veľa pozornosti, ale vzhľadom na pretrvávajúce obmedzenia z nedostatočnej znalosti cudzích jazykov

vidíme potrebu vydania takejto publikácie. Pripravujeme ju s uvádzaním hlavných literárnych zdrojov zo zahraničia a dúfame, že aj týmto spôsobom poskytneme čitateľovi podnety a podklady k ďalšiemu štúdiu. Naším cieľom nebolo poskytnúť kompletného sprievodcu vo svete štatistiky zdravia, v zmysle akejsi encyklopédie. Skôr sme sa snažili o načrtnutie trendov, vyjadrenie základov a predstavenie príkladov spracovania a interpretácie.

Publikácia si zároveň kladie za cieľ predstaviť metódy spracovania údajov, s dôrazom na prístupy, ktoré umožňujú interpretovať výsledky spracovania a takto poskytnúť informácie. Vzhľadom na komplexný charakter dát, ktoré sú dnes vďaka internetu pomerne ľahko dostupné, sa autori pokúšajú predstaviť metódy a interpretáciu výsledkov tak, aby ich bolo možné použiť pre štúdium a tvorbu stratégií v oblasti zdravia verejnosti.

Od údajov k informácii

Vo vedách o zdraví je určitý obdiv ku kvantifikácii udalostí. Choroba sa často definuje ako stav, kedy určitá hodnota je mimo limitu. Napríklad hodnoty systolického krvného tlaku sú vyššie ako 140 torr. Stanoviť samotný limit, ktorý rozhoduje medzi tým, či človeku oznámime že je chorý alebo ho upokojíme, že je v rozsahu „normálnych“ hodnôt, nie je jednoduché. V kapitole o chorobách sa tejto otázky dotkneme podrobnejšie. Tiež staroba sa definuje ako prekročenie určitého veku a podobne. Nemocnice, úrady verejného zdravotníctva, agentúry, ktoré sa špecializujú na štatistiku chrlia tabuľky plné čísel. Zmysel tohto úsilia sa často stráca a pre nezásväteného sa všetka táto snaha môže zdať zbytočnou. Pred rokmi sme boli viacerí fascinovaní knihou¹, ktorú o informáciách napísal neurológ William Ross Ashby. [2] Vysvetľuje v nej na príkladoch zo života princípy informatiky (ako si Indiáni odovzdávajú správy pomocou dymu z ohňa), vtedy ešte nazývanej najmä kybernetika. Je to kniha veľmi ľahko čitateľná a aj keď sa dnes môže zdať zastaranou, odporúčame ju každému, kto má reálny záujem o informatiku. Kniha nadväzuje na základné práce Norberta Wienera. [3] V tých časoch to bola literatúra, ktorá sa nedala ľahko získať, keďže v 50. rokoch kybernetiku sovietski filozofi zamietli a tým úspešne prispeli k zaostávaniu v krajinách ich vplyvu (teda aj nás) voči zvyšku sveta.

Údaj

Začnime údajom. Údaj je každá správa bez ohľadu na to, či má pre nás nejaký informačný obsah alebo nie – inými slovami – či daná správa povie niečo nové, alebo nie. Údaje (dáta) sú správy, ktoré vyjadrujú určité fakty o procesoch, alebo prvkoch

¹ Voľne prístupná na <http://pcp.vub.ac.be/books/IntroCyb.pdf>

reálneho sveta. Údajmi môžu byť písmená, čísla, slová, znaky, prípadne ich kombinácie.

Informácia

Aby sme pochopili prečo sa ľudstvo snaží vyjadriť určité deje a situácie číslom, potrebujeme objasniť rozdiel medzi údajmi a informáciou. Informácia je správa o tom, že nastal jeden z možných javov z množiny existujúcich javov, čo u prijímateľa zníži neznalosť o tomto jave. Je to myšlienka vyjadrená v danom jazyku (pomocou symbolov), ktorá vyjadruje stav určitého objektu, jeho správanie. Informáciu možno merať, teda vyjadriť číslom. Dnes úplne bežne vyjadrujeme množstvo informácie pomocou bitov, bytov (čítaj bajtov) a ich násobkov. Okrem kvantity charakterizuje informáciu aj adresát, pre ktorého informácia môže, ale nemusí mať význam.

Teda môžeme povedať, že nestačí mať k dispozícii len údaje, ako sú štatistiky o zdraví a chorobe. Samotné dáta sú málo užitočné, až keď sú interpretované a spracované, stávajú sa užitočnými a môžu byť nazvané *informáciou*. Z toho vyplýva že každá informácia musí byť súčasne údajom, ale nie každý údaj musí byť pre každého informáciou. Dáta sú fakty, zatiaľ čo informácie sú interpretované fakty. Keď hovoríme o dátach, sú to fakty, ktoré ľudia zhromažďujú na základe ich pozorovania a skúseností. Sú to surové skutočnosti. Väčšina údajov sú len jednoduché záznamy faktov, alebo pozorovania. Sú často zaznamenané na papieri, alebo uložené v pamäti, ako napríklad dátumy narodenia blízkych. Informácia je to, čo sa stane z týchto údajov po ich spracovaní a interpretácii. Môžeme taktiež povedať, že údaje sú založené na pozorovaní, zatiaľ čo informácie sú založené na výskume. Informácia je vecnejšej povahy. Je tiež spoľahlivejšia, keďže je podporená výskumom, vykonávaná odborníkmi, vedcami a výskumníkmi. Chceme však varovať pred fenoménom, ktorý sa označuje ako *datizmus*. Týmto výrazom býva označovaný nedostatok zdravého uvažovania, ktorý spočíva v tom, že bez ohľadu na cieľ práce sú zbierané a požadované údaje, ktoré nie sú potrebné pre dosiahnutie cieľa.

Ukazovateľ, indikátor

Ďalej v odbornej terminológii i v bežnej reči používame slovo ukazovateľ, či indikátor, pričom nie vždy si uvedomujeme jeho skutočný obsah. Existuje viacero definícií ukazovateľa. Vo všeobecnosti možno povedať, že indikátor poskytuje dôkaz o tom, že určitá podmienka existuje, alebo že niektoré výsledky boli alebo neboli dosiahnuté. Správne zvolený ukazovateľ napomáha pochopiť kde sme, kam ideme a ako ďaleko sme od cieľa. Môže ním byť napríklad znak, číslo, grafické vyjadrenie. Indikátory sú zväčša predstavením výsledkov merania. Sú to kúsky informácií, ktoré zhrňajú vlastnosti systémov alebo zdôrazňujú, čo sa deje v systéme. Ako také slúžia pre vytvorenie rozhodnutia, či posúdenia pokroku smerom k dosiahnutiu zamýšľaných výstupov, výsledkov a cieľov. Sú to poväčšine agregované surové dáta, ktoré

sa môžu ďalej zoskupovať a vytvárať komplexné ukazovatele. Ako príklad si zoberme údaje o zdraví, akými sú počty zomretých. Ak ich budeme analyzovať, stávajú sa informáciou o zdraví. [4] Pokiaľ bola informácia interpretovaná a boli vyvedené závery, dostaneme posúdenie – inteligenciu zdravia². Táto je dôležitá pre odvodenie informovaných rozhodnutí. Takže indikátory tvoria jedno ohnivko v reťazi výkonov používaných pri zvyšovaní inteligencie zdravia, či zlepšovaní služieb pre zdravie. Typicky sú ukazovatele tvorené kombináciou dvoch a viacerých údajov, napríklad počet úmrtí na počet obyvateľov, alebo Body Mass Index (hmotnosť, výška a vek). Často sa zvykne udávať, že ukazovateľ je pomerné číslo, čo je síce pravda, ale nemusí to byť vždy len pomer dvoch čísel. V demografii sa zvyknú rozlišovať analytické dáta ako pomerné čísla extenzitné, nazývané indikátory. Ďalej sa rozlišujú intenzitné, nazývané miery alebo kvocienty. Napokon pomerné čísla porovnávajúce, teda indexy. [5] Pre potreby tejto publikácie sa však obmedzíme na používanie termínu indikátor alebo ukazovateľ. Komplexné indikátory bývajú tvorené troma i viac číslami. Dobrý ukazovateľ by mal spĺňať viaceré požiadavky (pozri Tabuľka 1).

-
1. Spôľahlivosť / reprodukovateľnosť (reliability)
opakované merania v rámci podobných okolností od rovnakých alebo rôznych osôb by mali produkovať rovnaké výsledky.
 2. Platnosť (validity)
ukazovateľ meria tie vlastnosti alebo charakteristiky, ktoré sú cieľom merania.
 3. Citlivosť (senzitivity)
môže zistiť rozdiely alebo zmeny na dostatočne jemnej úrovni, ktorá zaujíma používateľov.
 4. Prijateľnosť (acceptability)
predpokladaní používatelia by mali považovať ukazovateľ za pochopiteľný, dôveryhodný a užitočný.
 5. Realizovateľnosť (feasibility)
dáta možno zhromažďovať bez zbytočnej správnej alebo finančnej záťaže.
 6. Univerzálnosť (universality – flexibility)
je možné ho prispôbiť pre rôzne populácie či okolnosti.
-

Tabuľka 1 Požiadavky na vlastnosti ukazovateľov, na základe [6]

Jednotlivé ukazovatele budeme podrobnejšie preberať v nasledovných kapitolách, kam sme ich zaradili na základe ich primárneho určenia. Výber sme podriadili kombinácii pôvodu ukazovateľa, teda na základe akých primárnych dát boli stanovené a tiež podľa toho, ktorú z charakteristík zdravia popisujú. Nie vždy je možné

² Termín inteligencia sa chápe v zmysle poznávania, merania, hodnotenia zdravia a nie intelektu samotného. Môžeme ňou popísať postupy získania a využitia poznatkov, ktoré podporujú prijímanie rozhodnutí pri zlepšovaní zdravia obyvateľov.

vyhnúť sa opakovaniu, či rozhodnutie o zaradení prispôbiť úplnosti, či zrozumiteľnosti textu.

Špecifiká štatistiky zdravia a zdravotníckej starostlivosti

Štatistika zdravia a služieb, ktoré so zdravím súvisia sa stala prirodzenou súčasťou kvantitatívneho vyjadrenia a skúmania zdravia populácie a faktorov, ktoré so zdravím súvisia. Tradičný prístup k zdraviu verejnosti sa zaoberá zdravím populácií, kým koncepcia nového zdravia verejnosti sa zaoberá zdravím jednotlivcov aj skupín populácie [7]. Tento fakt rozširuje záber o bioštatistiku a z nej odvodené oblasti. V tomto prostredí ponímame *štatistiku zdravia* ako nástroj pre dokumentovanie zdravotného stavu obyvateľstva a v rámci neho definovaných špecifických skupín. Pomáha pri identifikácii rozdielov v zdravotnom stave, v prístupe a využívaní zdravotníckych služieb vyjadrovaných podľa etnicity, socio-ekonomického polozenia, geografického rozloženia, veku, pohlavia a iných charakteristík populácie. Je nevyhnutná pre sledovanie a zaznamenávanie skúseností poskytovateľov a konzumentov zdravotníckych služieb a monitorovanie trendov v zdraví i službách. Bez zdravotníckej štatistiky nie je možné identifikovať problémy populácie so zdravím a rovnako je potrebná pre hodnotenie dopadu opatrení, politík a programov. V neposlednom rade je viazaná na biomedicínsky výskum a tiež výskum zdravotníckych služieb.

Bioštatistika a štatistika zdravia

V zdravotníckom prostredí sa nie vždy rozlišuje medzi bioštatistikou a štatistikou zdravia v každodennom živote. Prvá z nich študuje použitie štatistických metód pre riešenie biologických problémov, v prostredí medicíny sa hovorí zvlášť o *medicínskej štatistike* (medical statistics). Naproti tomu *štatistika zdravia* (health statistics) sa zaoberá agregovanými údajmi, ktoré popisujú a vymenúvajú vlastnosti, udalosti, správanie, služby, zdroje, výsledky alebo náklady vo vzťahu k zdraviu, chorobe a službám pre zdravie. Údaje je možné získať zo štúdií, záznamov pacientov a administratívnych dokumentov. *Demografická štatistika* (sledovanie života populácií ľudí) je jej podmnožinou. [8] Jednoduchšia definícia štatistiky zdravia hovorí, že táto predstavuje číselné údaje, ktoré charakterizujú zdravie populácie a vplyvy, ktoré ovplyvňujú jej zdravie. [9] Prirodzene prvá z definícií, aj keď je obširnejšia, poskytuje presnejšie vymedzenie. Preto sa jej budeme v tejto publikácii držať. Napriek tomu sa nevyhne priesecníkom s viacerými областami, ktoré sa spolupodieľajú na celkovom obraze. Zaradíme sem tri oblasti: surveillance zdravia verejnosti, informatiku zdravia verejnosti a štatistiku zdravia populácie. Študenti epidemiológie sú zvyknutí používať termín surveillance v zmysle klasickej definície ako nepretržitú kontrolu všet-

kých aspektov vzniku a šírenia ochorení, ktoré podliehajú účinnej kontrole. [10], [11] V súčasnosti sa stále viac tento termín používa v zmysle pôvodného významu slova surveillance – dohľad nad zdravím verejnosti. Chápe sa ním kontinuálny systematický zber, analýza, interpretácia a šírenie údajov o javoch vo vzťahu k zdraviu pre použitie v oblasti zdravia verejnosti, akými sú opatrenia na zníženie chorobnosti a úmrtnosti a zlepšenie zdravia. Surveillance je náplňou najmenej ôsmych funkcií zdravia verejnosti. Patrí medzi ne podpora odhalenia prípadov, podpora intervencií, odhady dopadu ochorení alebo úrazov, podpora zobrazovania prirodzeného vývoja zdravotného stavu, stanovenia distribúcie a šírenia chorôb, vytvárania hypotéz a podnecovania výskumu, vyhodnocovanie preventívnych a kontrolných opatrení a uľahčenie plánovania. Ďalšou dôležitou funkciou surveillance – dohľadu nad zdravím verejnosti je identifikácia zvýšeného výskytu chorôb oproti jeho bežnému stavu. [12] K takto široko ponímanej surveillance v zmysle dohľadu prispievajú viaceré vedné odbory, akými sú demografia a epidemiológia, a tiež výskum zdravotníckych systémov, či klinická epidemiológia.

Informatika

Samostatnú časť tvorí informatika a zvlášť informatika v rámci zdravia verejnosti. Americkí autori [13] ju definujú ako systematické použitie informatických a počítačových vied a technológií v praxi zdravia verejnosti, výskume a vzdelávaní. Záber tejto disciplíny uvádzajú ako konceptualizácia, návrh, vývoj, aplikácia, zlepšenie, udržanie a hodnotenie komunikačných systémov, systémov surveillance, informačných a vzdelávacích systémov relevantných pre zdravie verejnosti. Už z tejto definície je jasné, že sa tieto dve disciplíny prelínajú najmä v oblasti zberu a spracovania údajov. Dnešné bázy údajov obsahujú všetky relevantné dáta, s ktorými budeme narábať v celej knihe. Mnohé z nich sú dostupné priamo cez internet. Proces používania programov pre zber a spracovanie údajov a ich spracovanie využívaním značne komplikovaných štatistických metód predpokladá veľmi dobré znalosti a zručnosti z oblasti informatiky. V neposlednom rade vedecké dôkazy, ktoré sa používajú v praxi starostlivosti o zdravie verejnosti sú výsledkom spracovania informácií vysoko špecializovanými a sofistikovanými postupmi. [14] Nielen vedecké bádanie, ale aj denná prax preto predpokladá a vyžaduje značný stupeň zručností pri ich využívaní. Všetky uvedené dôvody zároveň implikujú potrebu výučby informatiky všade tam, kde sa učí odbor zdravie verejnosti, či predmety s ním súvisiace.

Demografia

Demografia, teda spoločenská veda, ktorá sa zaoberá štúdiom reprodukcie ľudských populácií, predstavuje základ pre poznávanie zdravia populácií. Jej predmetom sú všetky udalosti a procesy, ktoré sú zviazané s reprodukciou ľudských populácií. Kvantifikáciou demografických udalostí a procesov sa zaoberá demografická štatistika [15].

Epidemiológia

Ďalšou nemenej dôležitou časťou je epidemiológia a najmä s ňou súvisiaca epidemiologická štatistika. V literatúre sa možno stretnúť s rôznymi definíciami, jedna z nich poskytuje hlavné termíny a koncepcie, ktorými dnes charakterizujeme modernú epidemiológiu.

Epidemiológia je štúdiom distribúcie a determinantov stavov alebo udalostí, ktoré súvisia so zdravím v určitej populácii a použitie tohto štúdia na riešenie problémov zdravia.

Definícia 1 Epidemiológia podľa [8], [16]

Je z nej vidieť, že obsahuje nielen popis stavu zdravia, ale zároveň analyzuje jeho príčiny. Výsledky tohto štúdia potom uplatňuje pre potreby riešenia otázok zdravia, zdravotníckych a zdravotných situácií. Vychádzame z faktu, že odborník na zdravie verejnosti musí poznať širšie súvislosti výskytu stavov, ktoré buď upevňujú zdravie, alebo ho poškodzujú. Nie všetky tieto faktory sú z oblasti záujmu epidemiológie, preto uvádzame aj také, ktoré popisujú charakteristiky služieb na ochranu či návrat zdravia, ale aj tie, ktorých účinky sú nepriame, najmä ekonomické faktory.

Informačný systém zdravia verejnosti v EU

V rozhodnutí Európskeho parlamentu a Rady č. 1786/2002/ES z 23. septembra 2002 o akčnom programe Spoločenstva v oblasti verejného zdravia (2003 – 2008) sa uvádza, že v spolupráci s členskými štátmi sa má vypracovať štatistická časť informačného systému o verejnom zdraví, pričom sa podľa potreby využije štatistický program Spoločenstva s cieľom podporiť synergiu a zamedziť duplicitu. V rozhodnutí Európskeho parlamentu a Rady č. 1350/2007/ES z 23. októbra 2007, ktorým sa ustanovuje druhý akčný program Spoločenstva v oblasti zdravia (2008 – 2013), sa uvádza, že jeho cieľ zameraný na tvorbu a šírenie informácií a poznatkov z oblasti zdravia by sa mal dosiahnuť prostredníctvom činností orientovaných na ďalší rozvoj trvalo udržateľného systému monitorovania zdravia s mechanizmami na zber porovnateľných údajov a informácií s príslušnými ukazovateľmi a na rozvoj štatistických súčastí tohto systému v rámci štatistického programu Spoločenstva.

Nariadením [17] sa ustanovuje spoločný rámec na systematickú tvorbu štatistík Spoločenstva v oblasti zdravia verejnosti a bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Štatistiky sa vypracujú v súlade s normami neustrannosti, spoľahlivosti, objektivity, nákladovej efektívnosti a dôverného charakteru štatistických údajov. Vo forme harmonizovaného a spoločného súboru údajov zahŕňajú informácie požadované pre činnosť Spoločenstva v oblasti verejného zdravia, na podporu národných stratégií pre rozvoj vysoko kvalitnej, všeobecne dostupnej a trvalo udržateľnej zdravotnej starostlivosti a pre činnosť Spoločenstva v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Dokument zároveň určuje požiadavky na kvalitu údajov, ktoré Spoločenstvu dodávajú členské štáty. Patria sem atribúty kvality údajov:

- „relevantnosť“, ktorá sa vzťahuje na mieru, do akej štatistika spĺňa súčasné a potenciálne potreby používateľov;
- „presnosť“, ktorá sa vzťahuje na mieru, do akej sa odhady približujú k neznámym skutočným hodnotám;
- „včasnosť“, ktorá vyjadruje časový odstup medzi určitou udalosťou alebo javom a prístupnosťou informácie, ktorá ich opisuje;
- „časová presnosť“, ktorá predstavuje časový posun medzi dátumom uverejnenia údajov a cieľovým dátumom, kedy mali byť dodané;
- „dostupnosť“ a „jasnosť“, ktoré sa vzťahujú na podmienky a opatrenia, za prítomnosti ktorých môžu používatelia získať, využívať a vykladať – interpretovať údaje;
- „porovnateľnosť“, ktorá sa vzťahuje na mieru dosahu/účinku rozdielov medzi použitými štatistickými pojmami a meracími nástrojmi a postupmi pri porovnávaní štatistík v rámci geografických oblastí, sektorových oblastí alebo v priebehu času;
- „súdržnosť“, ktorá sa vzťahuje na primeranosť údajov, ktoré sa dajú spoľahlivo kombinovať rôznymi spôsobmi a na rôzne účely.

Uvedené vlastnosti musíme mať na pamäti nielen pri práci s dátami z domácich zdrojov, ale aj pri využívaní údajov zahraničného pôvodu. Zároveň je potrebné zdôrazniť, že Slovensko, ako člen Európskeho spoločenstva, je zaviazané dodržiavať tieto pravidlá a každých päť rokov sa podrobuje auditu kvality údajov. To má vplyv na zvyšujúcu sa kvalitu dát nielen doma, ale v celom spoločenstve.

Informácie pre tvorbu stratégií

Organizácia a riadenie systému rozvoja, podpory a zabezpečenia zdravia vyžaduje podrobné poznanie správania sa celého systému a jeho okolia. Nie je potrebné presvedčať sa, že okrem informácií o právnom, kultúrnom, hodnotovom či politickom prostredí je nevyhnutnou podmienkou dobrého riadenia dostupnosť a porozumenie kvantitatívnym, teda číselným charakteristikám tohto systému. Takáto znalosť je nevyhnutná na zodpovedanie širokého spektra otázok. Medzi ne určite patria: Je obyvateľstvo v mojom okolí (dosadte si v obci, meste, okrese, kraji, krajine) zdravé? Ktoré zdravotné problémy je potrebné okamžite riešiť? Mám dostatok prostriedkov na ich riešenie? Po ich zodpovedaní otázky nekončia. Pýtame sa: Bol použitý postup skutočne účinný? Boli všetci, čo službu potrebovali (sem dosadte diagnostiku, liečbu, očkovanie, prevoz, atď.) skutočne obsluhovaní? Sem patria aj otázky, ktoré uľahčujú nájsť odpovede na otázky, ktoré sa týkajú výberu najvhodnejšieho postupu, napr.: Ktorá očkovač látka je najvhodnejšia v danej situácii? Ktorý z možných prístupov má najmenej vedľajších účinkov?

Stratégia a politika zdravia

Hľadanie odpovedí na uvedené otázky predstavuje proces, v ktorom sa na základe poznania situácie, jej analýzy a interpretácie nakoniec prijímajú politické rozhodnutia. Tradične takéto rozhodnutia robili sami lekári na rôznych miestach riadenia. Dnes pri stále zložitejšej situácii a zvyšujúcich sa nákladoch na služby pre zdravie verejnosti takýto prístup už nie je udržateľný. Výsledkom je, že stále viac a viac problémov sa stáva témami verejnej politiky vo forme nariadení, vzdelávacích programov, financovania alebo priameho poskytovania služieb. Aj táto publikácia si preto kladie za cieľ študentom aj odborníkom na zdravie verejnosti poskytnúť úvod k získaniu vedomostí a zručností potrebných k návrhu kvalitného rozhodnutia a tiež na zhodnotenie účinnosti prijatých opatrení. My sme tieto procesy nazvali stratégiou, najmä preto, lebo slovenčina nerozlišuje medzi politikou politických strán a politikou zdravia verejnosti či iných cieľových chovaní. V manažmente sa stratégia definuje ako „určenie základných dlhodobých cieľov podniku, spôsobov ich dosiahnutia a alokácia zdrojov nevyhnutných na uskutočnenie týchto cieľov“. [18] Horšie je to s definíciou politiky, ktorá nie je výhradne straníckou záležitosťou a v anglosaskom prostredí sa označuje ako *policy* (na rozdiel od *politics*). Často sa hovorí, že je to obsahová, vecná dimenzia politiky, ktorá sa zaoberá obsahom a následkami štátno-politických rozhodnutí, pri ktorých sú nevyhnutné odborné znalosti pre jednotlivé odbory. Kým stratégia hovorí kam chceme ísť, *policy* označí najlepšiu cestu. V tejto publikácii budeme oba procesy pomenúvať spoločným slovom *stratégia*.

Prečo používame {R} prostredie

Jednou z výrazných výhod, ktoré robia prostredie {R} prístupným aj pre študentov či výskumníkov s obmedzenými finančnými zdrojmi je jeho voľná dostupnosť. Inou z výhod je rýchlosť inovácií balíkov, ktoré slúžia na rôzne účely. Relatívnou nevýhodou je jeho strohosť a obmedzenia dané jednoduchým používateľským prostredím. Nie je to „klikací“ program a vyžaduje si určitý čas na štúdium, kým je ho možné efektívne používať. Náročnosť prvých krokov však kompenzuje možnosť opakovania rovnakých či podobných postupov, čím značne šetrí čas a úsilie. Rovnako to je aj neustále rastúca paleta ponúkaných riešení. Dnes je k dispozícii dostatok príručiek a kníh pre začiatočníkov i pre pokročilých, ktoré popisujú využívanie tohto prostredia pre štatistiku. Podrobnejšie budeme o tomto prostredí hovoriť v samostatnej kapitole. Čitateľ by sa nemal dať odradiť a vyskúšať prácu v {R} na príkladoch uvedených v tejto knihe.

Použitie konvencie v texte a tabuľkách

Každú kapitolu začíname krátkym predstavením toho, o čom bude text pojednávať. Zároveň na konci kapitoly uvedieme súhrn a zakončíme prehľadom použitej literatúry.

Kurzívu používame najmä na označenie skriptov v {R}. Pod týmto pojmom rozumieme príkazy, vyjadrené dohovorenými slovami alebo znakmi, ktoré predstavujú návod na konanie pre programy v {R}. V tabuľkách a obrázkoch, kde uvádzame skript vyznačíme ho kurzívou. Výsledky činnosti skriptu však píšeme základným formátom. Občas použijeme kurzívu na vyznačenie citácie textu vo forme, ako sa objavuje v originálnom dokumente. Robíme tak najmä vtedy, keď chceme zvýrazniť originalnosť dokumentu. Niektoré paragrafy označujeme nadpisom na ich začiatku, dúfajúc, že takto sa bude v texte čitateľ ľahšie orientovať.

Bežne citujeme dokumenty, ale najmä anglické materiály prekladáme voľne, teda nie doslovne, s cieľom priniesť čitateľovi čo najbližšie poznanie. Terminológia, ktorú používame, sa snaží zodpovedať bežne používanej slovenskej terminológii, pokiaľ existuje. Keď sme ju nevedeli nájsť, priklonili sme sa buď k českému prekladu, alebo sme uviedli termín, ktorý sa zdal, že najlepšie vystihuje podstatu anglického výrazu.

Ešte k názvom zobrazení. Často používame termín obrázok, keď chceme predstaviť štruktúru, koncept, jav. V prípade zoznamov, definícií a iných slovných popisov väčšinou použijeme výraz tabuľka.

Citácie literatúry píšeme vo forme predpisovanej British Medical Journal (Vancouver format). Robíme to tak najmä preto, že program, ktorý podporuje prácu s referenciami, neobsahuje slovenskú citačnú normu.

Súhrn

Cieľom kapitoly bolo oboznámiť čitateľa s obsahom a zameraním knihy. Vysvetlili sme základné koncepty a tiež sme predstavili nástroj, ktorý budeme používať pri ukázkach spracovania dát. V rámci úvodu sme naznačili rozdiel medzi údajmi a informáciou, ktorý ilustruje zmysel tejto publikácie. Predstavili sme tiež pravidlá, ktorými sme sa snažili riadiť pri tvorbe textu. Zároveň predstavujeme autorov.

O autoroch

Autorskú skupinu tvorili prof. MUDr. Martin Rusnák, CSc., ktorý spolu so svojou manželkou prof. MUDr. Vierou Rusnákovou, CSc., MBA sa počas celej odbornej kariéry venujú výskumu v medicíne a zdravotníctve. Obaja vyučujú štatistické

metódy pre lekárov, študentov medicíny, verejného zdravotníctva a príbuzných odborov a tiež ich používajú pre vlastný výskum. Mgr. Marek Psota bol v čase písania publikácie interným doktorandom na Katedre verejného zdravotníctva Trnavskej univerzity. Vzhľadom na to, že sa orientuje na modelovanie ochorení a spracovanie údajov z dostupných štatistík venoval sa tejto problematike aj v tejto publikácii.

Prof. MUDr. Martin Rusnák, CSc., je lekár, s profesionálnym zameraním na verejné zdravotníctvo, kvalitu zdravotnej a zdravotníckej starostlivosti, výskum zdravotníckych systémov, zdravotnícku a medicínsku informatiku a štatistiku, modelovanie, manažment projektov, zdravotnícku a nemocničné informačné systémy. Jeho vedecký záujem sa orientuje na skúmanie účinnosti zdravotníckych systémov na zdravie populačných skupín, jednak v oblasti ťažkých úrazov mozgu, tiež v oblasti minorít a skupín v ťažkých ekonomických a sociálnych podmienkach. Pôsobil často v zahraničí a pre túto publikáciu sú dôležité najmä jeho projekty s Medzinárodným ústavom aplikovanej systémovej analýzy. Tu mal možnosť pracovať s významnými vedcami v oblasti demografie a najmä zdravotníckych systémov, ako bol prof. Nathan Keyfitz, významný demograf, opakovane citovaný v príslušných kapitolách. Tam spoznal aj prof. Dennisa Meadowsa, ktorý sa stal známy svojou predpoveďou pod názvom *Limits to Growth*. Bol pri rozbehu programu SZO CINDI, kde ako člen výskumného tímu na Univerzite v Heidelbergu pracoval na odhadoch chorobnosti na základe úmrtnosti pomocou modelov. Pedagogicky a výskumne je činný na Katedre verejného zdravotníctva Fakulty zdravotníctva a sociálnej práce Trnavskej univerzity. Pôsobil ako prezident International Neurotrauma Research Organization vo Viedni, kde sa sústredil na výskum úrazov mozgu. Je autorom viac ako 100 vedeckých a odborných publikácií.

Prof. MUDr. Viera Rusnáková, CSc., MBA sa po absolvovaní špecializácie v medicínskej informatike a v klinickom odbore neurológia venovala problematike zdravotníckej informatiky a uplatneniu expertných systémov v neurológii. Neskôr sa okrem výučby študentov a zdravotníckych pracovníkov v oblasti informatiky, bioštatistiky, verejného zdravotníctva orientovala na zdravotnícky manažment a manažment kvality. V roku 2000 absolvovala MBA štúdium na Univerzite v Leeds, UK. Koordinovala viaceré medzinárodné projekty rozvoja zdravotníckeho manažmentu na Slovensku s partnermi z USA, tiež v rámci EÚ. Ťažisko jej súčasných výskumných a pedagogických aktivít je v oblasti štatistiky, bezpečnosti a kvality zdravotnej starostlivosti. Je koordinátorom projektu indikátorov výkonnosti a kvality v nemocniciach PATH na Slovensku.

Mgr. Marek Psota je absolventom verejného zdravotníctva na Fakulte zdravotníctva a sociálnej práce Trnavskej univerzity v Trnave. V rámci svojho pôsobenia na Katedre verejného zdravotníctva sa zameriava na využívanie epidemiologických metód primárne v oblasti chronických chorôb. Počas svojho štúdia sa zúčastnil na viacerých národných a medzinárodných projektoch. Na Fakulte zdravotníctva a so-

ciálnej práce sa podieľa na výučbe štatistiky a analýzy dát s pomocou {R}, epidemiológie chronických chorôb a intervenčných štúdií. V tejto publikácii sa zúčastňoval na tvorbe kapitoly o súhrnných ukazovateľoch zdravia a vypracoval kapitolu o využití matematických modelov v skúmaní zdravia verejnosti.

Literatúra

1. Makovický, E., Mariányi, J., Ďurian, J. Sociálne lekárstvo a organizácia zdravotníctva. Vol. 2. preprac. a dopl. vyd. 1981: Osveta, Martin.
2. Ashby, W. R. *An Introduction to Cybernetics*. 1956, London: Chapman & Hall.
3. Wiener, N. *Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine. Second ed. 1965, Massachussets: Massachussets Institute of Technology*.
4. Spasoff, R. A. *Epidemiologic Methods for Health Policy*. 1999: Oxford University Press Inc. 240.
5. Kalibová, K. *Úvod do demografie*. 2 ed. 2001, Univerzita Karlova, Praha: Karolinum.
6. Field, M. J., Gold, M. R. ed. *Summarizing Population Health: Directions for the Development and Application of Population Metrics*. 1998, National Academies Press: Washington, D.C.
7. Tulchinski, T. H., Varavikova, E. A. *The New Public Health. 2 nd Edition*. 2nd ed. 2008: Academic Press. 696.
8. Porta, M. A *Dictionary of Epidemiology*, in *A Dictionary of Epidemiology*, M. Porta, S. Greenland, and J.M. Last, Editors. 2008, Oxford University Press, New York: Oxford. p. 289.
9. Parrish, R. G., Friedman, D. J., Hunter, E. L. *Defining Health Statistics and Their Scope: Shaping Policy and Practice to Improve the Population's Health*. In: *Health Statistics*, Friedman, D. J. Hunter, E. L., Parish, R. G., Editor. 2005, Oxford University Press: Oxford. p. 536.
10. Last, J. M. *A Dictionary of Epidemiology*. 1995, Oxford: Oxford University Press. 196.
11. Last, J. M. *Slovník epidemiologie*. 1999, Bratislava: USAID.
12. Buehler, J. W., Hopkins, R. S., Overhage, J. M., Sosin, D. M. T. *Framework for evaluating public health surveillance systems for early detection of outbreaks: recommendations from the CDC Working Group*. MMWR Recomm Rep, 2004. **53**(RR-5): p. 1 – 11.
13. O'Carroll, P. W. *Introduction to Public Health Informatics*. In: *Public Health Informatics and Information Systems*, O'Carroll, P. W., Yasnoff, W. A., Ward, M. E., Ripp, L. H., Martin, E. L. Editor. 2010, Springer Verlag: New York. p. 751.
14. Brownson, R. C., Fielding, J. E. and Maylahn, C. M. *Evidence-based public health: a fundamental concept for public health practice*. Annu Rev Public Health, 2009. **30**: p. 175-201.
15. SR, Š.ú. *Demografia*. 2013 [cited 2013 28. 08.]; Available from: <http://portal.statistics.sk/show-doc.do?docid=2434>.
16. Last, J. M. *Making the Dictionary of Epidemiology*. Int J Epidemiol, 1996. **25**(5): p. 1098-101.
17. EU. *NARIADENIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (ES) o štatistikách Spoločenstva v oblasti verejného zdravia a bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci*. In 1338/2008, E.P.a. Rada, Editor. 2008, EU: Brussels.
18. Chandler, A. D. *Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise*. 2003: Beard Books.