



ZAMYŠLENÍ NAD KOMUNIKOVÁNÍM STATISTIKY V MÉDIÍCH

STATISTICKÁ ANALÝZA DAT, PSY117

Štefan Kosztoľányi

261 892, Filozofie – Katedra Filozofie, FF

Úvod

Zjednodušovanie štatistických informácií médiami si budem všímať na článku vydanom v časopise *The Independent* – *Women breathing high levels of air pollution during last month of pregnancy more likely to give birth to babies with much lower birth weight* v porovnaní s pôvodnou odbornou štúdiou publikovanou v časopise *Environmental Health Perspectives* – *Differences in Birth Weight Associated with the 2008 Beijing Olympic Air Pollution Reduction: Results from a Natural Experiment*. Odborný aj novinový článok sú oba publikované v rovnaký deň, 28. apríla 2015.

Popis pôvodného výskumu

Olympijské hry v roku 2008 v Pekingu vytvorili úplne výnimočné podmienky pre rozsiahly výskum kvality ovzdušia. Od 1. júla 2008 začali platiť vládne opatrenia, ktorými chcela vláda drasticky znížiť úroveň znečistenia ovzdušia počas Olympiády začínajúcej 8. augusta. Medzi takéto nariadenia patrilo obmedzenie premávky v meste a okolí, zákaz konštrukčných prác, zákaz používania vozidiel nadmerne znečisťujúcich ovzdušie, obmedzenie používania palív v elektrárňach. Vďaka vládnemu nariadeniu ochrany zdravia olympijských športovcom sa mohli vedci zamerať na skúmanie hladín škodlivých látok v ovzduší a na ich dôsledky pre zdravie. Na základe zozbieraných dát z tohoto obdobia bolo publikovaných mnoho článkov na rôzne témy a tento článok zaoberajúci sa váhou novorodiatok je len jednou z nich.

Výskumníci z tohoto experimentu sa snažili zistiť vzťah medzi váhou novorodiatok a znečistením ovzdušia. K tomu mali dve hypotézy.

1. hypotéza: Porovnávali novorodiatka, ktoré sa narodila v 37. až 41. týždni tehotenstva (zdravý pôrod na termín, tj. bez predčasného pôrodu a neskorého pôrodu) počas alebo po skončení olympijských hier s minimálne jednomesačnou dĺžkou tehotenstva počas Olympijských hier (medzi 8. augustom až 24. septembrom 2008) s rovnakými podmienkami v rokoch 2007 a 2009. Ich hypotézou bolo, že Olympijské novorodiatka budú mať väčšiu pôrodnú váhu ako novorodiatka z rokov 2007 a 2009, pretože aspoň mesiac trvalého tehotenstva bude profitovať z ovzdušia kde je o 20-60% menej škodlivých látok než za bežných podmienok.

2. hypotéza: Zvýšená koncentrácia znečistenia vzduchu spôsobuje zníženú pôrodnú hmotnosť. K overeniu hypotézy boli použité dáta o úrovni znečistenia vzduchu medzi 2. júnom a 30. októbrom 2008 a tieto údaje boli porovnávané s hmotnosťou novorodiatok, ktorých matky boli aspoň jeden mesiac tehotné medzi týmto časovým obdobím.

Zo štyroch štvrtí Pekingu z ktorých získali výskumníci dáta sa prvá výskumná hypotéza potvrdila len v troch prípadoch, pretože v jednej štvrti došlo k priemernému poklesu pôrodnej váhy za čistejšieho ovzdušia o 18 gramov, pri intervale spoľahlivosti 95% (-57g; 19g). Spriemerovaním všetkých štyroch štvrtí vyšlo zvýšenie priemernej váhy novorodiatok o 23 gramov, ale len v prípade tehotenstva v ôsmom mesiaci (n=9307) počas priebehu olympijských hier. V ostatných prípadoch (tehotenstvo v skoršom mesiaci počas olympijských hier) k významnému rozdielu medzi rokmi 2007, 2008 a 2009 nedošlo.

Rozdiely medzi dvoma textami

Odborný článok je dosť dlhý na to, aby z neho mohol reportér vybrať relevantné informácie bez toho aby sa nepomýlil v čítaní a interpretovaní údajov. Odborný text má totiž 20 strán, zatiaľ čo text v časopise je dlhý 2 a pol strany pri zachovaní rovnakého počtu znakov na stranu.

Základnou chybou, ktorej sa reportér dopúšťa hneď na začiatku článku je, že zle číta počet pôrodov z odborného článku ($n=32,506$ pôrodov) a zamieňa ho s množstvom pozorovaní, ktoré vyhovovali zadaným podmienkam, tj. aspoň jeden mesiac tehotenstva medzi 2. júnom a 30. októbrom 2008 ($n=83,672$). Reportér novinového článku nesprávne píše o takmer 84 000 pôrodoch, pričom ide o počet pozorovaní a detí sa narodilo len 32 506. Reportér taktiež nespomína, že výskumníci mali k dispozícii 127 904 pôrodov, z ktorých vyfiltrovali len malý počet (32 506, štvrtina) vyhovujúci výskumným zámerom. Toto síce ešte nie je nesprávne čítanie výsledkov štatistiky, ale ide o nesprávne čítanie pôvodných údajov výskumu.

V odbornom článku sa ku každej experimentálnej podmienke objavuje počet členov spadajúcich do skupiny, ale reportér používa v novinovom článku len jeden údaj 84 000 pôrodov. Ďalej reportér píše, že váha novorodiatok od matiek ktoré boli počas Olympijských hier v ôsmom mesiaci tehotenstva sa zvýšila v priemerne o 23 gramov. Interval spoľahlivosti pre tento údaj je 95% (5; 40) a hladina štatistickej významnosti $p=0,01$ ako je uvedené v tabuľke 2 v prílohe. Reportér už nepíše, že počet matiek v ôsmom mesiaci bol v rokoch 2007, 2008 a 2009 spolu 9 307, čo je číslo 9 krát menšie než uvádzaných 84 000 pôrodov zo začiatku novinového článku.

Záver

Z odborného textu si reportér novinového článku vyberá hlavnú informáciu, ktorou je priaznivý vplyv čistejšieho ovzdušia na hmotnosť novorodeniatka. Na základe tejto informácie tvrdí vo svojom nadpise, že ženy žijúce v poslednom mesiaci tehotenstva v znečistenom prostredí porodia dieťa s nižšou hmotnosťou než by malo v prostredí čistom. Reportér nereprodukuje obmedzenia výskumu ani neponúka alternatívne vysvetlenia tohto javu ako sa objavujú v odbornom článku v jeho diskusii.

Na základe citátu autority ku koncu reportáže jej autor naznačuje, že tento jav považuje za univerzálne platný v každom veľkomeste. Celý novinový článok vyzerá len ako komentár k abstraktu článku. Jeho pozitívom ale zostáva, že hlavnú myšlienku odborného článku, ktorou je vzťah medzi znížením znečisteného ovzdušia a zvýšením hmotnosti novorodeniatka kvôli Olympijským hrám v Pekingu, reprodukuje verne.

Zdroje:

RICH David Q. (et al.) (2015). *Differences in Birth Weight Associated with the 2008 Beijing Olympic Air Pollution Reduction: Results from a Natural Experiment*. s. 1-36 doi: 10.1289/ehp1408795

CONNOR, Steve. (2015, 4, 29). *Women breathing high levels of air pollution during last month of pregnancy more likely to give birth to babies with much lower birth weight*. Dostupné z: <http://www.independent.co.uk/life-style/health-and-families/health-news/women-breathing-high-levels-of-air-pollution-during-last-month-of-pregnancy-more-likely-to-give-birth-to-babies-with-much-lower-birth-weight-10210842.html>

Prácu prijímam,

L.G.